

## ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.2.083.3:631.223.2

### ОЦЕНКА КОМФОРТНОСТИ КОРОВ

А.И. ШАМОНИНА

*РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»,  
г. Жодино, Республика Беларусь, 222160, e-mail: alla\_shamonina@mail.ru*

А. И. ШАМОНИНА, Е. Е. МИХАЙЛОВА

*УО «Гродненский государственный аграрный университет»,  
г. Гродно, Республика Беларусь, e-mail: alesia\_shamonina@mail.ru*

(Поступила в редакцию 15.06.2021)

*В статье приводятся результаты исследования комфортности содержания нетелей и коров в различные физиологические периоды (лактация, сухостой). В процессе исследований были проанализированы этологические реакции животных, загрязненность кожных покровов и заболевания подопытных животных. Было установлено, что при недостаточном комфорте условий содержания коров и нетелей отмечаются изменения их естественных этологических реакций, что отражается в увеличении времени, проведенного стоя и в движении. При совместном содержании стельных сухостойных коров и нетелей, полновозрастные животные поедали корм спокойно, без перерывов, нетели же вынуждены были часто прерывать прием корма и уступать место доминирующим, более агрессивным коровам. Нетели, которые содержались совместно с сухостойными коровами, больше двигались (на 12,33 %), чем нетели, которые содержались в отдельной группе. У сухостойных коров также отмечено сокращение времени их отдыха лежа. Было определено, что для нетелей наиболее комфортным является раздельное содержание на соломенной подстилке.*

*Поведенческие реакции первотелок, которые содержались совместно с полновозрастными коровами и переводились из цеха в цех в течение года, свидетельствовали о сокращении времени, проведенного у кормового стола, и увеличении времени, проведенного стоя. Так, в результате наблюдения в течение 10 дней после перевода в новую секцию за животными было установлено, что они стояли 6,26–6,85 ч в сутки, или 26,10–28,55 % от суточного времени. С точки зрения поведенческих реакций животных, оптимальным для коров-первотелок является раздельное содержание от половозрелых коров на протяжении лактации.*

*О недостаточном комфорте свидетельствуют загрязнения на кожных покровах животных и травмы (заболевания). В период исследований были выявлены заболевания конечностей и маститы у подопытных животных.*

**Ключевые слова:** коровы, нетели, комфорт, заболеваемость, поведение.

*The article presents results of a study of the comfortable keeping of heifers and cows in different physiological periods (lactation, dry period). During the research, the ethological reactions of animals, contamination of the skin and diseases of the experimental animals were analyzed. It was found that with insufficient comfort conditions for keeping cows and heifers, changes in their natural ethological reactions are noted, which is reflected in an increase in the time spent standing and in motion. With the joint keeping of pregnant dry cows and heifers, full-aged animals ate feed calmly, without interruption, while heifers were often forced to interrupt feed intake and give way to dominant, more aggressive cows. Heifers housed with dry cows moved more (by 12.33 %) than heifers housed in a separate group. Dry cows also showed a decrease in their lying down time. Heifers have been found to be most comfortable in separate housing on straw bedding.*

*The behavioral responses of first-calf cows kept together with full-aged cows and transferred from shop to shop during the year indicated a reduction in the time spent at the feeding table and an increase in the time spent standing. Thus, as a result of observation for 10 days after the transfer to a new section, the animals were found to stand 6.26–6.85 hours per day, or 26.10–28.55 % of the daily time. From the point of view of the behavioral reactions of animals, it is optimal for first-calf cows to be kept separately from sex and age cows during lactation.*

*Lack of comfort is evidenced by contamination on the skin of animals and injuries (diseases). During the research period, diseases of the limbs and mastitis were detected in experimental animals.*

**Key words:** cows, heifers, comfort, morbidity, behavior.

#### Введение

Разведение молочного скота сегодня становится все более сложным видом деятельности. Из-за того, что стада увеличиваются от нескольких сотен (в мелких и средних молочных хозяйствах) до нескольких тысяч и десятков тысяч голов (в крупных хозяйствах), мы рискуем упустить простой, но

существенный фактор в этой сложной системе: самих коров [1]. Интенсификация молочной промышленности привела к увеличению использования более жестких систем содержания в помещениях (чаще всего в стойлах) и меньшему использованию систем содержания на пастбищах, которые использовались в прошлом. Содержание животных в помещениях приводит не только к ограничениям в передвижении коров, но и к большей распространенности заболеваний (хромоты, маститов, эндометритов и другим болезням) [2]. Болезни животных приводят к изменениям в их поведении. Если мы не можем уделить время, чтобы внимательно осмотреть коров и попытаться оценить их условия жизни, мы можем не заметить важные подсказки, необходимые для здоровой, счастливой и продуктивной жизни стада. Поэтому важным индикатором комфортности являются этологические реакции животных. Двигательная активность здоровых или больных коров, продолжительность времени, проведенного лежа, стоя или потребляя корм, имеет отличия. Даже элементарное наблюдение за поведением коровы позволяет понять, удовлетворяются ли эти основные потребности. Вне доильного зала счастливая и здоровая корова предпочитает потреблять корм, отдыхать, гулять и общаться. Если она не делает ничего из перечисленного, а просто стоит и пассивно ждет, она показывает вам, что некоторые основные потребности не были удовлетворены. Приняв все это во внимание, мы можем вплотную заняться анализом этих потребностей. И наблюдение за нашими коровами может помочь многое понять о них.

Существуют технологии и системы мониторинга животных, такие как «Сигналы коровы» и некоторые другие, которые как раз могут помочь нам. Работа этих систем начинается с простого вопроса: удовлетворяем ли мы основные потребности коров? Длительные дискомфортные условия кормления и содержания коров приводят к тому, что животные заболевают. Поэтому травматизм (болезни) и загрязнения кожных покровов животных также являются важными показателями комфорта. Загрязнения на коже способствует переносу заболеваний, и их стремительному развитию в стаде [1].

Сложность взаимосвязи между различными вариантами содержания, с помощью которых может быть предоставлена возможность передвижения животных, и их влиянием на здоровье и комфорт коров, является областью исследований, требующей изучения. Таким образом, целью наших исследований являлось изучение различных вариантов содержания животных, которые более комфортны для коров.

### **Основная часть**

Исследования проводились в сельскохозяйственных предприятиях Минской области: филиалах «Бубны» УП «Мингаз» Вилейского района и Агрофирме «Лебедево» РУП «Минскэнерго» Молодечненского района. В качестве объекта исследований был взят белорусский черно-пестрый скот голштинской селекции: нетели, лактирующие и сухостойные коровы. Условия содержания животных оценивались с точки зрения комфортности. Комфортность условий содержания скота определялась методом балльной оценки и набора контролируемых факторов, предложенным В. Д. Степурой: поведение, загрязненность животных, травмы конечностей и вымени. Наличие отрицательных явлений – как нулевую комфортность, частичное их присутствие – в 0,5 балла, отсутствие отрицательных явлений – 1 балл. Наивысшая сумма баллов свидетельствует о комфортности и предпочтительности использования [3].

Кормление подопытных животных было организовано в соответствии нормами кормления, предложенными в справочнике «Нормы кормления крупного рогатого скота» [4]. Показатели микроклимата (температура, относительная влажность и скорость движения воздуха, уровень освещенности) соответствовали номинальным требованиям животных.

Было поставлено 2 опыта. В первом опыте экспериментальные исследования проводились на сухостойных коровах и нетелях в 2 этапа. На первом этапе было сформировано 2 группы подопытных животных. В контрольную группу вошли сухостойные коровы и нетели, которые содержались совместно, в опытной группе – нетели отдельно от коров. Опытная и контрольная группа содержались на соломенной подстилке в здании, выполненном из сэндвич-панелей, укрепленных на несущих железобетонных конструкциях. Второй этап проходил также на сухостойных коровах и нетелях при содержании их в боксах на резиновых покрытиях. Экспериментальные исследования проводились в коровнике, выполненном из сборных полурамных железобетонных конструкций.

Во втором опыте были изучены условия комфортного содержания коров-первотелок и половозрастных коров. В контрольную группу вошли первотелки совместно с половозрастными коровами, которые перемещались по производственным группам, согласно технологическому регламенту в течение всего года в соответствии с физиологическим состоянием коров. В опытную группу вошли

только коровы-первотелки, которые содержались в отдельной секции и не перемещались по производственным группам, согласно технологическому регламенту в течение года.

*Поведение.* Согласно исследованиям Лене Мунксгаард [5], режим дня коровы включает: лежание, поедание корма и общение в стаде. Например, у коров в среднестатистическом коммерческом стаде свободного выгула в Дании время в течение суток распределено следующим образом: 10 часов 48 минут коровы лежат; в течение 5 часов они потребляют корм; 2 часа 54 минуты коровы стоят в проходах; 2 часа 54 минуты коровы стоят в боксах; 1 час 54 минуты коровы стоят на кормовых площадках; 30 минут уходит на доение. При проведении исследований на нетелях и сухостойных коровах, были отмечены различия в продолжительности этологических реакций подопытных животных (табл. 1).

Таблица 1. Результаты хронометражных наблюдений

| Группа животных | Затраты времени по видам деятельности, % |              |                |              |
|-----------------|--|--------------|----------------|--------------|
|                 | Кормится                                 | Стоит        | Лежит          | Двигается    |
| I контрольная   | 21,23 ± 0,97                             | 30,22 ± 0,22 | 20,11 ± 1,74   | 28,44 ± 0,29 |
| II опытная      | 25,43 ± 0,99*                            | 28,16 ± 0,26 | 30,30 ± 1,89** | 16,11 ± 0,22 |

Примечание: здесь и далее, различия с контрольной группой достоверны при уровнях значимости\* –  $p \leq 0,05$ ,

\*\* –  $p \leq 0,01$ , \*\*\* –  $p \leq 0,001$ .

Так, животные I контрольной группы, в которой нетели содержались совместно с сухостойными коровами на соломенной подстилке, потребляли корм быстрее (на 0,83 %), чем животные II опытной группы, в которой нетели содержались отдельно от половозрелых коров ( $P \leq 0,05$ ). Коровы I контрольной группы поедали корм спокойно, без перерывов, нетели же вынуждены были часто прерывать прием корма и уступать место доминирующим, более агрессивным коровам. Нетели контрольной группы проявляли большое беспокойство при совместном содержании с половозрелыми коровами. Нетели I контрольной группы больше двигались (на 12,33 %), чем нетели II опытной группы. Коровы также испытывали беспокойство, что отражалось в сокращении времени их отдыха лежа. Подопытные животные I контрольной группы меньше на 10,19 % отдыхали лежа, чем животные II опытной группы ( $P \leq 0,01$ ). Время, проведенное стоя, также было выше у животных I контрольной группы. В среднем в сутки животные I контрольной группы стояли 7,25 ч, животные II опытной группы – 6,76 ч. Таким образом, было установлено, что животные более комфортно чувствуют себя при раздельном содержании нетелей и сухостойных коров.

В процессе второго этапа исследований было установлено, что животные контрольной группы, в которой нетели содержались совместно с половозрелыми сухостойными коровами в боксах, значительную часть своего времени проводили стоя (8,00 ч) или в движении (6,99 ч). Нетели меньше лежали и реже подходили к кормовому столу. Коровы также испытывали беспокойство, которое проявлялось в излишней активности, сокращении времени на отдых (табл. 2).

Таблица 2. Результаты хронометражных наблюдений

| Группа животных | Затраты времени по видам деятельности, % |              |                |              |
|-----------------|--|--------------|----------------|--------------|
|                 | Кормится                                 | Стоит        | Лежит          | Двигается    |
| I контрольная   | 20,46 ± 0,12                             | 33,35 ± 0,04 | 17,06 ± 0,52   | 29,13 ± 0,19 |
| II опытная      | 24,19 ± 0,04                             | 27,25 ± 0,02 | 20,02 ± 0,71** | 28,54 ± 0,19 |

Такие изменения в поведении негативно влияют на животных. Животные опытной группы, в которую вошли только нетели и содержались раздельно в боксах, на 3,73 % больше времени проводили у кормового стола и на 2,96 % больше времени лежали. Сократилось время, проведенное нетелями стоя на 6,10 % и в движении на 0,59 %. Таким образом, и при боксовом содержании сухостойных животных комфортное поведение животных было отмечено при раздельном содержании нетелей и сухостойных коров.

Во втором опыте нами были исследованы поведенческие реакции коров-первотелок и половозрелых коров. Этологические реакции коров I контрольной группы, в которую вошли как первотелки, так и коровы, после перевода в новую секцию характеризовались увеличением времени, проведенного в движении или стоя. Подопытные животные проявляли повышенную боязливость, стремились изолироваться друг от друга. Так, в 1-й день наблюдений первотелки провели в движении 30,20 % от всего суточного времени, во 4-й день – 29,73 %, в 7-й – 29,93 % и в 10-й день – 20,83 % времени. В течение 10 дней наблюдений животные II опытной группы, в которой содержались только первотелки, стояли 6,26–6,85 ч в сутки или 26,10–28,55 % от суточного времени. После перевода в новую секцию коровы I контрольной группы меньше времени проводили у кормового стола. Так, в 1-й день наблюдений первотелки потребляли корм 4,74 ч суточного времени, в 4-й день – 4,97 ч, в 7-й

день – 4,83 ч и в 10-й – 4,94 ч. У II опытной группы затраты времени на потребление корма были выше на 1,28, 1,54, 0,63 и 0,37 % соответственно в 1-й, 4-й, 7-й и 10-й дни наблюдений. Данные различия статистически достоверны при  $p \leq 0,001$ . Таким образом, естественные комфортные этологические реакции были отмечены у нетелей, которые содержались отдельно от половозрелых коров на протяжении лактации.

*Загрязненность животных.* О комфортном пребывании животных можно судить исходя из наличия или отсутствия загрязнений на теле животных. При оценке степени загрязненности животных контрольной группы (стельные сухостойные коровы + нетели), которые содержались на соломенной подстилке, были отмечены незначительные загрязнения в области бедра и конечностей, что было оценено в 0,5 баллов. Животные опытной группы (нетели) не имели существенных загрязнений кожных покровов (1 балл).

Анализируя загрязненность сухостойных животных контрольной и опытной групп, которые содержались в боксах, были отмечены незначительные загрязнения на скакательных и запястных суставах у животных I контрольной группы (стельные сухостойные коровы + нетели), что можно оценить в 0,5 баллов.

При визуальной оценке кожных покровов у первотелок и половозрелых коров загрязненностей выявлено не было как в контрольной, так и опытной группах, поэтому все коровы были оценены в 1 балл.

*Травмы конечностей и вымени.* Наиболее частыми заболеваниями сухостойных животных контрольной и опытной групп являются болезни конечностей. При содержании сухостойных животных на соломенной подстилке было установлено 7 случаев заболеваний конечностей, из них в контрольной группе (стельные сухостойные коровы + нетели) – 4 случая, в опытной группе (нетели) – 3 случая.

При содержании сухостойных животных в боксах на резиновых покрытиях в контрольной (стельные сухостойные коровы + нетели) и опытной (нетели) группах было зафиксировано по 5 случаев заболеваний конечностей.

За анализируемый период времени у первотелок и половозрелых коров I контрольной и II опытной групп были выявлены заболевания вымени (маститы). В I контрольной группе (первотелки + половозрелые коровы) выявлено 3 случая субклинического мастита и 1 случай – клинического. Во II опытной группе (первотелки) выявлено 4 случая субклинического мастита. Животные обеих подопытных групп были оценены в 0,5 балла. Так как мастит является опасным, стремительно развивающимся инфекционно-воспалительным заболеванием молочной железы, развитие его во многом зависит от обстановки с этим заболеванием в стаде. Следует отметить, что травматизма вымени обнаружено не было.

Сводные данные о результатах оценки комфортности приведены в табл. 3.

Таблица 3. Суммарная оценка комфортности (в баллах)

| Группа животных                                     | Факторы оценки |                         |                             | Итого |
|---|----------------|-------------------------|-----------------------------|-------|
|   | Поведение      | Загрязненность животных | Травмы конечностей и вымени |       |
| Сухостойные коровы + нетели на соломенной подстилке | 0,5            | 0,5                     | 0,5                         | 1,5   |
| Нетели на соломенной подстилке                      | 1              | 1                       | 0,5                         | 2,5   |
| Сухостойные коровы + нетели на резиновых покрытиях  | 0,5            | 0,5                     | 0,5                         | 1,5   |
| Нетели на резиновых покрытиях                       | 0,5            | 1                       | 0,5                         | 2,0   |
| Половозрелые коровы+первотелки                      | 0,5            | 1                       | 0,5                         | 2,0   |
| Первотелки  | 1              | 1                       | 0,5                         | 2,5   |

Наибольший суммарный балл комфортности был получен в группе с отдельным содержанием нетелей на соломенной подстилке (2,5 балла). Чуть ниже были получены результаты при отдельном содержании нетелей на резиновых покрытиях в боксах (2,00 балла). Наибольший суммарный балл комфортности содержания первотелок был отмечен в опытной группе при раздельном содержании от половозрелых коров (2,5 балла).

### **Заключение**

Анализируя все вышеизложенное, можно сделать следующие выводы: наиболее комфортными условиями содержания нетелей является содержание в отдельной от взрослых стельных сухостойных коров секции на соломенной подстилке или резиновых покрытиях. Для первотелок более комфортным является содержание в отдельной секции от половозрелых коров на протяжении лактации.

#### *ЛИТЕРАТУРА*

1. Ballarottihttps, Anibal. 6 Basic needs of dairy cows and the simple signs they are not being met [Electronic resource]: Progressive Dairy, Decem 2019. – Mode of access: [//www.progressivedairy.com/topics/barns-equipment/6-basic-needs-of-dairy-cows-and-the-simple-signs-they-are-not-being-met](http://www.progressivedairy.com/topics/barns-equipment/6-basic-needs-of-dairy-cows-and-the-simple-signs-they-are-not-being-met). Date of access: 11.07. 2021.
2. Shepley, E. Graduate Student Literature Review: The effect of housing systems on movement opportunity of dairy cows and the implications on cow health and comfort / E. Shepley, E. Vasseur // Journal of Dairy Science. – 2021. – Vol. 104, Issue 6. – P. 7315-7322. DOI: 10.3168/jds.2020-19525.
3. Степура, В. Д. Определение комфортности в условиях привязного содержания молочного скота / В. Д. Степура // Науч.-техн. бюлл. ВАСХНИЛ. Сиб. отд-ние. – Новосибирск, 1983. – Вып. 9: Производство молока в Сибири. – С. 42–47.
4. Нормы кормления крупного рогатого скота: справочник / Н. А. Попов [и др.] – Жодино, 2011. – 260 с.
5. Мунксгаард, Лене. Какой у коровы «рабочий день» // AgriTimes.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agritimes.ru/articles/1504/kakoj-u-korovy-rabochij-den/>. – Точка доступа: 02.11.2020.