

### **ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЗАВЕЗЕННОГО ГЕРЕФОРДСКОГО СКОТА**

*В статье представлены результаты анализа морфологических и биохимических показателей крови австралийских герефордских коров во время их адаптации к зональным условиям Приамурья в сравнении с аналогичными показателями местного скота. Показано, что условия содержания оказывают определенное влияние на организм коров.*

**Ключевые слова:** завезенный скот, адаптация, герефордский скот, показатели крови.

*M.S. Mansurova, O.L. Samusenko, V.A. Ryabukha*

### **THE IMPACT OF DETENTION CONDITIONS ON BIOCHEMICAL AND MORPHOLOGICAL PARAMETERS OF BLOOD IMPORTED HEREFORD CATTLE**

*The article presents the results of the morphological and biochemical blood indices analysis of Australian Hereford cows during their adaptation to the regional conditions of the Amur region in comparison with similar indicators of local cattle. It is shown, that conditions of the maintenance have certain influence on an organism of cows.*

**Key words:** imported cattle, adaptation, Hereford, blood test.

---

**Введение.** В настоящее время в России одной из приоритетных задач является необходимость обеспечения продовольственной независимости страны. Решению данного вопроса способствует утвержденная правительством «Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы». Программа направлена на развитие отраслей сельского хозяйства, в том числе мясного скотоводства, повышение продуктивности местного скота, а также увеличение экономической эффективности стад за счет покупки высокопродуктивного поголовья телок и нетелей за рубежом [1, 2, 5].

В настоящее время в России существует потребность в улучшении продуктивных качеств мясного скота и повышении его адаптивной способности к климатическим условиям нашей страны, технологиям содержания. В России сохраняется тенденция сокращения поголовья скота мясного направления, и для решения этой проблемы возможно повышение качества российских стад за счет импорта зарубежных пород скота [3, 4, 6].

В Амурской области, характеризующейся условиями резко континентального климата, в связи с завозом скота важнейшими задачами являются сохранение здоровья и продуктивных качеств импортированных животных, их акклиматизационные и адаптационные характеристики. Кроме того, для успешного развития специализированного мясного скотоводства в хозяйствах Амурской области необходимо использовать научно-исследовательские зональные рекомендации в сочетании с наиболее эффективными технологиями выращивания животных [7].

**Цель работы.** Изучение адаптивной способности скота герефордской породы, импортированного из Австралии в Приамурье в 2012 году.

**Материалы и объекты исследований.** Работа выполнялась на базе колхоза «Томичевский» Белогорского района Амурской области, где по принципу пар-аналогов были сформированы контрольная и опытная группы клинически здоровых животных по 10 голов в каждой. В контрольную группу входили коровы – потомки герефордов, завезенных в Амурскую область в период с 1980 по 1990 г. В состав опытной группы входили животные, импортированные в Приамурье в 2012 г. Исследования проводились в 2014 году, все коровы были после второго отела в возрасте 3 лет со средней живой массой  $510 \pm 20$  кг, после отъема телят.

В теплое время года животные находились на пастбище с использованием загонной системы выпаса. На кормовых площадках коров подкармливали концентратами, минеральной подкормкой, осуществлялось поение животных.

**Результаты исследований.** Забор крови на гематологические исследования производился из яремной вены по окончании пастбищного периода (октябрь 2014 г.). Анализ морфологических и биохимических показателей крови осуществляли по общепринятым методикам, полученные данные представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

**Морфологические показатели крови коров герефордской породы в возрасте  
3 лет,  $M \pm m$  (n=10)**

| Показатель                      | Норма      | Группа           |                  |
|---------------------------------|------------|------------------|------------------|
|                                 |            | Контрольная      | Опытная          |
| Гемоглобин, г/л                 | 99 – 129   | 147,1 $\pm$ 4,35 | 143,8 $\pm$ 3,42 |
| Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л | 5,0 – 7,5  | 7,44 $\pm$ 0,21  | 7,99 $\pm$ 0,19  |
| Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л   | 4,5 – 12,0 | 8,18 $\pm$ 0,40  | 9,87 $\pm$ 0,68* |
| Лейкоцитарная формула крови     |            |                  |                  |
| Базофилы, %                     | 0 - 2      | 0,3 $\pm$ 0,15   | 1,5 $\pm$ 0,34** |
| Эозинофилы, %                   | 3 - 8      | 9,0 $\pm$ 1,29   | 10,0 $\pm$ 0,70  |
| Моноциты, %                     | 2 – 7      | 2,5 $\pm$ 0,87   | 2,2 $\pm$ 0,66   |
| Лимфоциты, %                    | 40 - 75    | 72,0 $\pm$ 3,46  | 69,6 $\pm$ 2,28  |
| Нейтрофилы палочкоядерные       | 1 - 4      | 2,3 $\pm$ 0,60   | 0,8 $\pm$ 0,39*  |
| Нейтрофилы сегментоядерные      | 20 - 35    | 16,3 $\pm$ 1,72  | 19,6 $\pm$ 1,64* |

Здесь и далее: \* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$ .

Морфологические показатели опытной группы коров породы герефорд имели некоторые достоверные различия в сравнении с показателями контрольной группы ранее завезенных коров-потомков герефордского скота. В опытной группе содержание эритроцитов в крови было больше на 7,4%, а лейкоцитов на 20,7% ( $P < 0,05$ ) в сравнении с контролем. В то же время в опыте концентрация эритроцитов в крови животных превышала верхнюю границу физиологической нормы на 6,5 %, а количество гемоглобина – на 11,5 %. При этом содержание гемоглобина в опытной и контрольной группах коров находилось на одном уровне и не имело достоверных отличий. Анализ лейкоцитарной формулы крови позволил установить, что содержание базофилов у недавно импортированных коров увеличивалось в пять раз ( $P < 0,01$ ) в сравнении с контролем, находясь при этом в пределах верхней границы нормы. Число сегментоядерных нейтрофилов также было выше в опытной группе коров на 20,2 % ( $P < 0,05$ ), чем в контрольной. Содержание палочкоядерных нейтрофилов в крови коров опытной группы было достоверно ниже показателя контроля на 65,2 %.

Биохимические показатели сыворотки крови животных характеризуют интенсивность их белкового, углеводного, жирового и минерального обменов. Результаты исследований показали, что у коров опытной группы наблюдался более интенсивный обмен веществ в сравнении с контрольной группой (табл. 2).

В сыворотке крови недавно импортированного скота на фоне незначительного повышения количества общего белка (7,3%) содержание альбуминов увеличилось на 9,7 % ( $P < 0,05$ ), мочевины на 7,2 %, в сравнении с коровами контрольной группы. Кроме того, о более оптимальном белковом обмене у коров опытной группы свидетельствовала активность ферментов трансаминирования в сыворотке крови: в сравнении с контролем уровень аспартатаминотрансферазы снизился на 9,27 %, а активность аланинаминотрансферазы – на 15,9 %, при этом недостоверно.

**Биохимические показатели сыворотки крови коров герефордской породы  
в возрасте 3 лет,  $M \pm m$  (n=10)**

| Показатель                     | Норма       | Группа      |               |
|--------------------------------|-------------|-------------|---------------|
|                                |             | Контрольная | Опытная       |
| Общий белок, г/л               | 62-82       | 73,32±2,91  | 78,69±0,42    |
| Альбумины, г/л                 | 27 - 43     | 34,3±1,27   | 37,62±0,67*   |
| Кальций общий, ммоль/л         | 1,9 – 2,5   | 1,98±0,07   | 2, 27±0,11*   |
| Фосфор неорганический, ммоль/л | 1,45 – 1,94 | 2,80±3,96   | 1,93±0,10*    |
| Магний, ммоль/л                | 0,82 – 1,25 | 1,08±0,08   | 0,94±0,06     |
| Глюкоза, мкмоль/л              | 2,3-4,1     | 2, 37±0,08  | 2,33±0,08     |
| Мочевина, ммоль/л              | 2,8 – 8,8   | 7,76±0,40   | 8,32±0,25     |
| Холестерин, ммоль/л            | 2,3 – 6,6   | 5,59±0,13   | 5,23±0,33     |
| Триглицериды, ммоль/л          | 0 – 0,2     | 0,220±0,02  | 0,025±0,01*** |
| АСТ, ед/л                      | 45 - 110    | 50,68±2,45  | 46,38±3,18    |
| АЛТ, ед/л                      | 6,9 - 35    | 23,58±2,79  | 19,83±2,27    |
| ЦИК, у.е                       | 58,6 -80,6  | 44,87±3,96  | 34,20±1,82*   |

Минеральный обмен у животных опытной группы был более оптимальным из-за достоверно большей концентрации в сыворотке крови общего кальция (на 14,6%, при  $P < 0,05$ ) и содержания неорганического фосфора в пределах верхней границы нормы. Соотношение кальция к фосфору в сыворотке крови опытной группы герефордов составляло 1,2:1,0 и было несколько лучшим, чем в группе контрольных коров (0,7:1,0).

Количество глюкозы в сыворотке крови коров породы герефорд в опытной и контрольной группах находилось около нижней границы физиологической нормы для крупного рогатого скота и не имело достоверных различий.

Содержание холестерина в крови животных опытной и контрольной групп оставалось на одном уровне. Однако количество триглицеридов в опытной группе коров было значительно ниже контрольного показателя – на 88,6 % ( $P < 0,001$ ). Это указывало на более активное использование триглицеридов в обмене веществ животных.

Показатели естественной резистентности в опытной группе коров были несколько ниже, чем в контрольной группе. Содержание лизоцима в сыворотке крови животных было меньше на 10,6 %; иммуноглобулинов на 17,8 % и циркулирующих иммунных комплексов на 23,8 % ( $P < 0,001$ ). Данные результаты указывали на меньшую напряженность иммунитета в организме герефордов опытной группы, импортированных в Приамурье в 2012 г.

**Выводы.** Таким образом, исходя из полученных результатов анализа морфологических и биохимических показателей крови импортированных коров герефордской породы в возрасте 3 лет по окончании пастбищного периода года, можно сделать вывод о положительном влиянии условий Амурской области в пастбищный период года на адаптивную способность завезенного герефордского скота.

### Литература

1. Амерханов Х.А., Левантин Д.Л., Дунин И.М. Племенная база мясных пород – основа мясного скотоводства // Зоотехния. – 2000. – № 11. – С. 6–9.
2. Методические рекомендации по адаптации импортного крупного рогатого скота к технологическим условиям хозяйств Калужской области / Н.И. Стрекозов [и др.]. – Дубровицы, 2012. – 63 с.

3. Плященко С.И., Сидоров В.Т. Стрессы у сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1987. – 192 с.
4. Ростовцев Н.Р. Породы крупного рогатого скота, их совершенствование и использование для увеличения производства молока и мяса // Мат-лы и рекомендации Всесоюз. конф. по улучшению племенного дела в животноводстве. – М., 1966. – С. 59–69.
5. Степанов Д.В., Родина Н.Д. Проблемы акклиматизации животных // Вестник ОрелГАУ. – 2008. – № 1(34). – С. 89–93.
6. Ткаченко Т.Е., Тошчакова Г.Г. Изыскание адаптивных возможностей у животных к изменяющимся условиям окружающей среды // Современные наукоемкие технологии. – 2006. – № 1. – С. 49–52.
7. Черкаев А.В. Пути интенсификации мясного скотоводства // Животноводство. – 1976. – № 8. – С. 18–20.

#### Literatura

1. Amerhanov H.A., Levantin D.L., Dunin I.M. Plemennaya baza myasnyh porod – osnova myasnogo skotovodstva // Zootekhniya. – 2000. – № 11. – С. 6–9.
2. Metodicheskie rekomendacii po adaptacii importnogo krupnogo rogatogo skota k tekhnologicheskim usloviyam hozyaistv Kaluzhskoi oblasti / N.I. Strekozov [i dr.]. – Dubrovicy, 2012. – 63 s.
3. Plyashchenko S.I., Sidorov V.T. Stressy u sel'skohozyaistvennyh zhivotnyh. – М.: Agropromizdat, 1987. – 192 s.
4. Rostovcev N.R. Porody krupnogo rogatogo skota, ih sovershenstvovanie i ispol'zovanie dlya uvelicheniya proizvodstva moloka i myasa // Mat-ly i rekomendacii Vsesoyuz. konf. po uluchsheniyu plemennogo dela v zhivotnovodstve. – М., 1966. – С. 59–69.
5. Stepanov D.V., Rodina N.D. Problemy akklimatizacii zhivotnyh // Vestnik OrelGAU. – 2008. – № 1(34). – С. 89–93.
6. Tkachenko T.E., Toshchakova G.G. Izyskanie adaptivnyh vozmozhnostei u zhivotnyh k izmenyayushchimsya usloviyam okruzhayushchei sredy // Sovremennye naukoemkie tekhnologii. – 2006. – № 1. – С. 49–52.
7. Cherekaev A.V. Puti intensivifikacii myasnogo skotovodstva // Zhivotnovodstvo. – 1976. – № 8. – С. 18–20.



УДК 636.084.1+636.22(571.61)

Д.Е. Мурашкин, И.Д. Арнаутковский

#### **ВЛИЯНИЕ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОЙ И ФЕРМЕНТАТИВНОЙ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ПРИАМУРЬЯ**

В результате исследований скота герефордской породы в условиях племенного репродуктора установлено, что в кормах и рационах хозяйств региона имеет место существенный дефицит ряда органических и минеральных питательных веществ. Разработка и использование экспериментальных премиксов для оптимизации рационов по недостающим элементам питания позволили повысить их биологическую питательность и усвояемость, что положительно отразилось на динамике живой массы, обмене веществ, биохимических показателях крови, убойных качествах и морфологическом составе туш подопытных бычков мясного направления продук-