

al. Isolation and identification of streptococci. Moscow. 2002 [in Russian]

3. Dzhupina S.I. Epizootic process and its control in factor infectious diseases. Moscow. *Izdatelstvo RUDN*. 2000 [in Russian]

4. Yesepenok V. A., Gorbatoва H.S. Etiology, pathogenesis, treatment and prevention of streptococcus's (modern view). *Veterinarniy consultant*. 2006. No10. pp. 3-5 [in Russian]

5. Ibragimov Yu.M. The etiological significance of streptococci in the pathology of cattle in the Kabardino-Balkarian Republic. Candidate's Dissertation Abstract. Nalchik. 2001 [in Russian]

6. Konopatkin A.A., Glushkov A.A. Etiological and epizootological characteristics of factor-infectious diseases of animals. Abstracts of the III All-Union Conference on Epizootology. Novosibirsk. 1991. pp. 22-23 [in Russian]

7. Pokrovsky V.I., Briko N.I., Ryapis L.A. Streptococci and streptococcoses. Moscow. "GEOTAR-Media". 2006. 544 p. [in Russian]

8. Facklam R. What happened to the Streptococci: overview of taxonomic and nomenclature changes. *Clin. Microbiol. Rev.* – 2002. – V 15. – N 4. – 613-6.

УДК: 636.082.2

DOI: 10.34655/bgsha.2020.59.2.010

Н.В. Литвиненко, С.Ю. Плавинский

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПИЧЕСКИХ И ПАРАТИПИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ КОРОВ КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ПРИАМУРЬЯ

Ключевые слова: пожизненная продуктивность, конституция, экстерьерный класс, линейная оценка.

В статье изучается продуктивное долголетие животных, которое во многом определяет не только экономическую эффективность производства, но и результативность селекционной работы в стадах. Проблема увеличения сроков хозяйственного использования животных всегда привлекала внимание селекционеров. В хозяйствах Приамурья вопросы, касающиеся повышения срока хозяйственного использования красно-пестрого скота, актуальны. В статье проанализированы показатели продуктивного долголетия коров красно-пестрой породы различных экстерьерных комплексных классов и различной линейной принадлежности. Представлены результаты исследования, которое проводили с целью изучения влияния типа телосложения и линейной принадлежности на продуктивное долголетие коров. Исследование проводилось в ИП Арутюнян Л.А. Белогорского района Амурской области. Группы животных были сформированы в зависимости от экстерьерного комплексного класса. Установлено, что животные обладали средними значениями показателей положения таза, высоким положением дна вымени, крепким телосложением, ростом выше среднего. В стаде ИП Арутюнян Л.А. наибольшее количество коров комплексного класса «отличный», меньше класса «хороший с плюсом», меньше всего было коров класса «плохой». По продолжительности жизни животные комплексного класса «хороший» превосходили животных других комплексных экстерьерных классов на 1,6 года, а по срокам хозяйственного использования - на 1,8 лактации. Животные этого комплексного класса имели более высокие показатели молочной продуктивности. В группе коров комплексного экстерьерного класса «превосходный» чаще, чем в других группах, наблюдались трудные роды. Также было рассмотрено влияние линейной принадлежности на продуктивное долголетие коров. Наивысшим сроком хозяйственного использования характеризуются коровы линии Р. Стейшн.

N. Litvinenko, S. Plavinsky

**INFLUENCE OF GENOTYPICAL AND PARATYPICAL FACTORS
ON PRODUCTIVE LONGEVITY OF RED-MOTLEY BREED COWS****Keywords:** lifetime production, constitution, exterior grade, linear estimate

The article studies the productive longevity of animals, which in many respects determines not only the economic efficiency of production, but also the effectiveness of breeding work in herds. The problem of increasing the time of economic use of animals has always attracted the attention of breeders. In the farms of the Amur Region, issues related to increasing the period of economic use of red-motley cattle are relevant. The article analyzes the indicators of productive longevity of cows of red-motley breed of various exterior complex classes and various linear affiliations. The results of a study that was conducted to study the influence of body type and linearity on the productive longevity of cows are presented. The study was conducted in the IP Harutyunyan L.A. Belogorsky district of the Amur region. Groups of animals were formed depending on the exterior complex class. It was established that the animals possessed average values of the indicators of the position of the pelvis, a high position of the bottom of the udder, a strong physique, and growth above average. In the herd IP Harutyunyan L. A. the largest number of cows of the complex class "Excellent", less than the class "Good with a plus", the least number of cows of the "Bad" class. In terms of life expectancy and economic use, animals of the complex exterior class "Good" exceeded animals of other complex exterior classes, respectively 1.6 years and 1.8 lactations. Animals of this complex class had higher milk production rates. In the group of cows of the complex exterior class "Excellent" more often than in other groups difficult births were observed. The influence of linearity on the productive longevity of cows was also examined. The highest period of economic use is characterized by cows of the R. Sitation line.

Литвиненко Наталья Валерьевна, доцент кафедры «Кормление, разведение, зоогигиена и производство продуктов животноводства», e-mail: litvinenco83@mail.ru

Natalia V. Litvinenko, Associate Professor of the Feeding, Breeding, Animal Hygiene and Production of Livestock Products Chair; e-mail: litvinenco83@mail.ru

Плавинский Станислав Юрьевич, доцент кафедры «Кормление, разведение, зоогигиена и производство продуктов животноводства»; e-mail: plav84@yandex.ru

Stanislav Yu. Plavinsky, Associate Professor of the Feeding, Breeding, Animal Hygiene and Production of Livestock Products Chair; e-mail: plav84@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»; Благовещенск, Россия

Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russia

Введение. Высокая рентабельность молочного скотоводства достигается увеличением продуктивного долголетия. Продуктивное долголетие животных во многом определяет не только экономическую эффективность производства, но и результативность селекционной работы в стадах. Проблема увеличения сроков хозяйственного использования животных всегда привлекала внимание селекционеров [1].

Увеличение производства в молоч-

ном скотоводстве сопровождается сокращением срока хозяйственного использования коров. В связи со снижением среднего возраста коров в отелах вопрос о сроке хозяйственного использования коров стал актуальным [2].

Как известно, от интенсивности использования поголовья коров зависит экономика производства продукции [3]. В последние годы наблюдается снижение срока хозяйственного использования сельскохозяйственных животных во

всех субъектах Российской Федерации, включая Приамурье. В связи с этим, внимание селекционеров привлекает проблема увеличения сроков использования сельскохозяйственных животных. В настоящее время в Приамурье не рассматривался вопрос о влиянии отдельных паратипических и генетических факторов на продуктивное долголетие высокопродуктивных коров. Поэтому в условиях Приамурья вопрос выявления новых факторов, влияющих на повышение срока хозяйственного использования, является актуальным.

Это все и обуславливает цель наших исследований, которая направлена на изучение влияния паратипических и генотипических факторов на продуктивное долголетие коров красно-пестрой породы в условиях Приамурья.

Задачи исследований:

- провести оценку степени влияния экстерьерного комплексного класса коров на показатели продуктивного долголетия;

- выявить зависимость продуктивного долголетия коров от линейной принадлежности.

Материал и методика исследования. Экспериментальная часть работы проводилась в условиях ИП Арутюнян Л.А. Белогорского района Амурской области. Условия содержания и кормления животных были одинаковые. Параметры микроклимата в коровнике находились в пределах допустимых норм. Кормление подопытного поголовья осуществляли в соответствии с детализированными нормами.

Удой коров за лактацию определяли по формуле (1):

$$U_{\text{лакт}} = U_{\text{п}} / C \quad (1),$$

где $U_{\text{лакт}}$ – удой за лактацию, кг;

$U_{\text{п}}$ – удой за всю жизнь, кг;

C – срок хозяйственного использования коров, лактации.

На основании линейной оценки коров-первотелок изучали влияние типа телосложения коров на их продуктивное долголетие. Оценка животных про-

водили с 30-го по 120-й день первой лактации тремя основными методами:

– глазомерной оценки (оценка статей телосложения);

– измерения (взятие промеров при помощи мерной палки, ленты и циркуля);

– балльная (пунктирная) оценка.

В зависимости от комплексного экстерьерного класса было сформировано пять групп коров: «превосходный», «отличный», «хороший с плюсом», «хороший» и «плохой».

Влияния типа телосложения коров на срок их хозяйственного использования определяли согласно Положению о Государственном племенном регистре (СНПплем Р-96) [4].

Для проведения исследования использовались данные племенного и хозяйственного учета хозяйства за 2012-2019 гг. и цифровой системы контроля и управления «СЕЛЭКС». Основные результаты обработаны методом вариационной статистики по методике Плохинского Н.А. и на персональном компьютере в среде «Excel».

Результаты исследований и их обсуждение. Оценка коров, проведенная в соответствии с нормативными актами по племенному животноводству, показала, что более широкое распространение получила линейная оценка экстерьера. Были изучены признаки линейной оценки типа, которые подразделяются на группы, характеризующие конституцию, ноги, вымя, выраженность типа. Установлено, что животные обладали средними значениями показателей положения таза, высоким положением дна вымени, крепким телосложением, ростом выше среднего (табл. 1).

Комплексная оценка экстерьера животных показала, что в стаде ИП Л.А. Арутюнян меньше всего было коров класса «плохой». Наибольшее количество коров было экстерьерного класса «отличный», чуть меньше коров класса «хороший с плюсом», при этом коровы экстерьерного типа «хороший

плюс» имели нежный тип конституции и были более требовательны к условиям содержания и кормления. Коровы комплексного класса «превосходный»

чаще, чем коровы других комплексных классов отличались тяжелыми отелами (10,6 %).

Таблица 1 - Линейная оценка коров красно-пестрой породы в баллах, (n=50)

Показатель	$\bar{x} \pm m_x$	Cv, %
Рост	6,72±0,30	26,81
Крепость телосложения	5,55±0,15	13,93
Молочные формы	6,21±0,33	26,87
Обмускуленность	5,48±0,18	33,30
Глубина туловища	4,92±0,22	43,90
Длина крестца	6,59±0,32	26,14
Положение таза	5,44±0,20	17,83
Ширина таза	3,77±0,12	65,09
Постановка задних ног	5,1±0,20	23,10
Угол копыт	5,10±0,11	10,92
Прикрепление передних долей вымени	5,56±0,18	26,30
Длина передних долей	6,26±0,56	80,64
Высота прикрепления задних долей вымени	5,04±0,28	36,02
Ширина задних долей вымени	6,98±0,16	22,04
Борозда вымени	3,68±0,18	44,02
Положение дна вымени	5,62±0,15	24,96
Расположение передних сосков	7,82±0,32	15,01
Длина сосков	4,50±0,30	32,82

По данным исследований Казанцевой Е.С. [3] по выявлению влияния типа телосложения на продуктивное долголетие черно-пестрых коров в условиях Зауралья, установлено, что коровы-первотелки комплексного класса «хороший» превосходили коров других групп по продолжительности жизни и срокам хозяйственного использования

соответственно на 2,6 года и 2,1 лактации. Наши данные согласуются с этими данными, так как в стаде ИП Л. А. Арутюнян у коров экстерьерного типа «хороший» также была выше продолжительность жизни, чем у коров комплексных классов «отличный», «превосходный», «плохой» и «хороший плюс» в среднем на 1,6 года (табл.2).

Таблица 2 – Продуктивное долголетие и молочная продуктивность коров различных экстерьерных классов

Показатель	Экстерьерный класс				
	превосходный (n=6)	отличный (n=17)	хороший плюс (n=15)	хороший (n=7)	плохой (n=5)
Продолжительность жизни, лет	6,7 ± 1,18	7,7 ± 1,33	6,4 ± 1,21	8,5 ± 1,12*	6,6 ± 0,55
Срок хозяйственного использования, лактаций	4,7 ± 1,11	5,6 ± 0,77	4,3 ± 0,63	6,4 ± 1,43*	3,5 ± 0,42
Пожизненный удой, кг	20330±125	20952±111	23452±118	26280±115*	13550±125
Количество молочного жира за всю жизнь, кг	928±12	976±18	1016±11	1018±14*	608±20

*(P<0,05)

Молочная продуктивность коров экстерьерного класса «хороший» была выше, чем в других комплексных классах. Так, пожизненная продуктивность у коров этого комплексного класса была выше в среднем на 25,6%, а количество молочного жира – на 11,9 %.

Был проведен дисперсионный анализ, который помог установить, что сила влияния паратипического фактора «Тип телосложения» на срок хозяйственного использования равна 11,0 %. Генети-

ческий фактор «Линейная принадлежность» имеет силу влияния на показатели продуктивного долголетия животных, равную 43,2 %.

По генеалогической структуре маточного поголовья животные ИП Л. А. Арутюнян относятся к четырем ведущим линиям красно-пестрого скота: Р. Соверинг, Р. Ситейшн, С. Т. Рокит и М. Чифтейн. Нами рассмотрено влияние линейной принадлежности на срок хозяйственного использования (табл. 3).

Таблица 3 – Срок хозяйственного использования коров в зависимости от линейной принадлежности

Показатель	Линия			
	Р. Соверинг	Р. Ситейшн	С.Т. Рокит	М. Чифтейн
Срок хозяйственного использования, лактации	3,16±0,16	4,14±0,12	3,53±0,14	4,00±0,11
Удой за 1 день жизни, кг	9,4±0,1	10,3±0,12	9,8±0,3	9,5±0,1
Удой за лактацию, кг	5618,3	5340,0	5234,8	5456,7
Средняя жирность за лактацию, %	3,94±0,02	4,00±0,01	3,95±0,02	3,93±0,02
Пожизненный удой, кг	17754±172	22108±176	18479±155	21827±153
Молочный жир за всю жизнь, кг	699,5±12	884,3±12	729,9±16	857,8±11

Более высокие показатели пожизненного удоя наблюдались у коров линии Р. Ситейшн (22108 кг), они же отличались наивысшим сроком хозяйственного использования (4,14 лактаций). Наши результаты по влиянию линейной принадлежности на продуктивное долголетие красно-пестрых коров схожи с результатами Лефлер Т.Ф., которая установила, что коровы красно-пестрой породы линии Р. Ситейшн в условиях Красноярского края превосходят животных других родственных групп по продуктивному долголетию на 0,17-0,94 лактации и по величине пожизненного удоя на 941-4514 кг. Проведенные

исследования Бердниковой Л.Н. [2] по определению влияния линейной принадлежности на продуктивное долголетие коров красно-пестрой породы в условиях Красноярского края установили, что коровы линии М. Чифтейн превосходили животных других линий по продуктивному долголетию на 6,5-18,1%. Поэтому при ведении селекционной работы необходимо учитывать линейную принадлежность животных и сочетаемость линий для получения наилучшего эффекта при кроссах линий.

Генетический фактор сочетаемости линий отца и матери, влияет на продуктивное долголетие коров (табл. 4).

Таблица 4 – Влияние сочетаемости линий на срок хозяйственного использования коров и продуктивность

Линия		Продолжительность использования, лактации	Пожизненный удой, кг
отца	отца матери		
Р. Ситейшн	Р. Соверинг	3,56	23755
	М. Чифтейн	4,03	28070
	С.Т. Рокит	3,35	20226
В среднем		3,65	24017
Р. Соверинг	Р. Ситейшн	3,34	19688
	М. Чифтейн	3,40	21264
	С.Т. Рокит	3,32	21457
В среднем		3,35	20803
С.Т. Рокит	Р. Соверинг	3,26	19837
	Р. Ситейшн	3,55	21448
	М. Чифтейн	3,72	24269
В среднем		3,51	21851
М. Чифтейн	С.Т. Рокит	3,46	24157
	Р. Соверинг	3,17	17384
	Р. Ситейшн	4,20	29105
В среднем		3,61	23548

Из данных таблицы 4 можно сделать вывод, что при спаривании быков линии М. Чифтейн с коровами линии Р. Соверинг была получена наименьшая продуктивность и продолжительность использования. Наилучшее сочетание линий было получено при спаривании коров, принадлежащих линии М. Чифтейн с быками линии Р. Ситейшн.

Заключение. Таким образом, паратипический фактор «Тип экстерьера» коров-первотелок красно-пестрой породы оказывает влияние на срок их хозяйственного использования. Коровы ком-

плексного класса «хороший» превосходили животных других комплексных классов. Продолжительность жизни в этой группе была выше на 1,6 года, а срок хозяйственного использования, в среднем, на 1,8 лактации. Помимо этого на продолжительность хозяйственного использования оказывает влияние и линейная принадлежность. Так, более высокие показатели пожизненного удоя наблюдались у коров линии Р. Ситейшн (22108 кг), они же отличались наивысшим сроком хозяйственного использования (4,14 лактаций).

Библиографический список

1. Лефлер Т.Ф. Факторы, влияющие на продуктивное долголетие коров красно-пестрой породы // Вестник КрасГАУ. – 2004. – Вып. 7 – С. 180-188.
2. Бердникова Л.Н. Влияние различных факторов на продуктивное долголетие коров красно-пестрой породы: автореф. дис.... канд. с.-х. наук. – Красноярск, 2007. – 18 с.
3. Чеченихина О.С., Казанцева Е.С. Использование оценки экстерьера коров при повышении их продуктивного долголетия // Вестник Новосибирского аграрного университета. – 2015. - № 2. - С. 124-128.
4. Положение о Государственном племенном регистре СНППлем Р-96.
1. Lefler T. F. Factors affecting the productive longevity of red-spotted cows Lefler. *Vestnik KrasGAU*. 2004. Vol. 7. pp. 180-188 [in Russian]
2. Berdnikova L.N. The influence of various factors on the productive longevity of cows of red-motley breed. Candidate's Dissertation abstract. Krasnoyarsk. 2007. 18 p. [in Russian]
3. Chechenikhina O. S., Kazantseva E. S. The use of evaluation of the exterior of cows in increasing their productive longevity. *Vestnik Novosibirskogo agrarnogo universiteta*. 2015. No 2. pp. 124-128. [in Russian]
4. Regulations on the State tribal register SNPPlем-R-96. [in Russian]

УДК 611.778.018:616.72-002.44:636.2.034 DOI: 10.34655/bgsha.2020.59.2.011

**Г.Ю. Савина, Е.В. Зайцева, Б.С. Семенов, Т.Ш. Кузнецова,
А.А. Мужикян**

**МОРФОГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОЖИ
ПРИ ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВАХ В ОБЛАСТИ
ТАРСАЛЬНОГО СУСТАВА У МОЛОЧНЫХ КОРОВ**

Ключевые слова: трофические язвы, тарсальный сустав, кожа, соединительная ткань, молочные коровы.

Среди хирургических болезней конечностей у животных с высокой молочной продуктивностью большой процент занимают поражения тарсального сустава. По нашим наблюдениям при привязном содержании бурситы отмечаются у 4,8 % коров от всего стада, а при беспривязном – у 13,2 % у коров, так же от всего стада. Исследование проводили у 5 коров черно-пёстрой породы с удоём 8000 литров молока в год в одном из хозяйств Ленинградской области с привязным содержанием (на бетонном полу с прорезиненной подстилкой и слоем опилок около 7 см). У исследуемых животных были выявлены трофические язвы в области тарсального сустава диаметром $4,78 \pm 0,75$ см. Контролем служила кожа животных без язв и других повреждений в исследуемой области. Проведена морфологическая оценка кожи у молочных коров с язвами в области тарсального сустава. Выявлены язвенные поражения в виде нарушения целостности кожного покрова в пределах соединительнотканного слоя дермы, некроз эпидермиса и развитие хронического воспаления с повреждением глубоких слоев кожи. Часть дермы замещена зрелой фиброзной тканью. В отдельных участках определялась диффузная смешенноклеточная, преимущественно мононуклеарная, воспалительная инфильтрация сосочкового и сетчатого слоев, с формированием небольших очагов гнойно-некротического распада, содержащих единичные нейтрофильные гранулоциты. Сальные и потовые железы были атрофированы и часто некротизированы. Наряду со свежими