

# ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗООТЕХНИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНТЕГРАЦИИ

УДК 636.237.21.082.251.034

## ВЛИЯНИЕ ЛИНИЙ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА УДОЙ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ КОРОВ

**Адушинов Д.С., Журавлев А.Н., Миннебаева С.С., Раднаев М.Р.**

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,  
п. Молодежный, Иркутская область, Российская Федерация

*Исследования проводились в Иркутской области на стаде скота черно-пестрой породы прибайкальского типа. Для изучения влияния линейной принадлежности на воспроизводительные качества и молочную продуктивность был проведен анализ основных показателей характеризующих воспроизводительную способность коров стада в хозяйстве за 2013-2018 гг. Материалами исследований работы послужила информационная база данных животных из программы племенного учёта «Селэкс». Для проведения исследовательской работы была выбрана группа коров, которых в свою очередь распределили по линейной принадлежности и молочной продуктивности (на пять групп по уровню удоя: от 5000 до 6500 кг, 6501-8000 кг, 8001-9500 кг, 9501-11000 кг и более 11001 кг). Полученные данные свидетельствуют, что плодотворное осеменение телок происходило в возрасте 15,7-16,6 месяцев с живой массой более 400 кг, что соответствует зоотехническим нормам. Наиболее раннее осеменение было у телок линии Рефлекшн Соверинг (15,7 мес.), соответственно возраст первого отела составил 753 дня при живой массе 561 кг. Наиболее позднее плодотворное осеменение было отмечено у телок линии Монтвик Чифтейн (498 дн), при живой массе 498 кг. Наибольшей молочной продуктивностью обладали коровы линии Силинг Трайджун Рокит (8766 кг) и Рефлекшн Соверинг (8704 кг), при достоверной разнице ( $P \geq 0,99$ ). Следует отметить, что у коров этих линий была наибольшая продолжительность сервис-периода (164 и 179 дней соответственно), а также продолжительность межотельного периода (445 и 458 дней соответственно). Коэффициент воспроизводительной способности коров различной линейной принадлежности составил от 0,80 до 0,88, что является низким показателем. **Ключевые слова:** линия, удой, прибайкальский тип, сервис-период, межотельный период, возраст плодотворного осеменения, выход телят.*

## THE INFLUENCE OF BULL-BREEDING LINES ON MILK YIELD AND REPRODUCTIVE ABILITIES OF COWS

**Adushinov D.S., Zhuravlev A.N., Minnebaeva S.S., Radnaev M.R.**

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Yezhevsky,  
Molodezhny village, Irkutsk region, Russian Federation

*The studies were carried out in the Irkutsk region, on a herd of black-and-white cattle of the Baikal type. To study the influence of linear affiliation on reproductive qualities and milk productivity, an analysis of the main indicators characterizing the reproductive ability of cows in the herd on the farm for 2013-2018 was carried out. The information database of animals from the Selex breeding program served as the research materials for the work. For the research work, a group of cows was selected, which, in turn, were distributed according to linear affiliation and milk production (into five groups according to the level of milk yield: from 5000 to 6500 kg, 6501-8000 kg, 8001-9500 kg, 9501-11000 kg and more 11001 kg). The data obtained indicate that the fruitful insemination of heifers occurred at the age of 15,7-16,6 months with a live weight of more than 400 kg, which corresponds to zootechnical standards. The earliest insemination was in heifers of the Reflection Sovering line (15,7 months), respectively, the age of the first calving was 753 days with a live weight of 561 kg. The most recent date fruitful insemination was observed in heifers of the Montvik Chieftain line (498 days), with a live weight of 498 kg. The cows of the line Siling Traijun Rokit (8766 kg) and Reflection Sovering (8704 kg) have the highest milk productivity, with a significant difference ( $P \geq 0,99$ ). It should be noted that the cows had the longest keeping period (164 and 179 days, accordingly), also as the long inter-calving period (445 and 458 days, accordingly). The coefficient of reproductive ability of cows of different linear affiliation ranged from 0,80 to 0,88, which is a low indicator. **Keywords:** line, milk yield, Baikal type, service period, inter-calving period, age of fruitful insemination, calf yield.*

**Введение.** На фоне увеличения молочной продуктивности скота, возникает ряд проблем, одной из которых является снижение показателей воспроизводства стада. Высокий генетический потенциал молочной продуктивности коров и его раскрытие в современных условиях рынка возможен только при выполнении определенных требований [1, 2, 4, 5]. Для получения от коровы наивысшей продуктивности необходимо выполнение ряда условий: крепкое здоровье, хорошая приспособленность к современным системам производства, наличие хороших воспроизводительных качеств и длительный период продуктивного использования, способность к раннему началу продуктивности и продолжительному сохранению ее высокого уровня. Следует отметить, что это только небольшая часть условий, позволяющая получить от животного наибольшую продуктивность.

В молочном скотоводстве разведение животных определенной линейной принадлежности является одной из важнейших частей селекции. За счет использования генофонда быков-производителей высокопродуктивной голштинской породы, разной линейной принадлежности, происходит совершенствование хозяйственно-полезных признаков коров черно-пестрой породы [3, 6]. Коровы, той или иной линейной принадлежности, в зависимости от условий содержания и кормления, показывают различный уровень молочной продуктивности, который в свою очередь оказывает огромное влияние на воспроизводительные качества коров.

Уровень воспроизводства стада играет огромную роль в интенсификации скотоводства, следовательно, его необходимо увеличить до уровня определенного генетическим потенциалом животного.

Воспроизводства стада, это процесс, включающий в себя ряд мероприятий (зоотехнических, технологических, ветеринарных, организационных и т.д.),

которые направлены на получение здорового приплода, его сохранение и выращивание и впоследствии способный реализовать свой генетический потенциал высокой молочной продуктивности.

Оптимизация функции воспроизводства – это мощный фактор для реализации генетических предпосылок высокой молочной продуктивности коров. Выявлено значительное влияние различных факторов на величину молочной продуктивности [6, 7]. Одними из основных показателей воспроизводительной функции являются возраст первого отела, сервис-период, межотельный период, возраст первого осеменения, выход телят на 100 коров.

Высокий уровень лактации вызывает перестройку всего организма животного. В первую очередь молочная продуктивность предъявляет повышенные требования к репродуктивной системе, так как размножение и лактация у млекопитающих – это последовательные этапы единого биологического процесса воспроизводства [7-9, 16].

На сегодняшний день развитие молочного скотоводства характеризуется целым комплексом проблем. Одной из главных проблем рентабельности предприятия при производстве молока, в высокопродуктивных стадах является нарушение воспроизводительной функции коров.

Цель исследований - изучить воспроизводительные качества и молочную продуктивность коров черно-пестрой породы в зависимости от линейной принадлежности.

Задачи исследований:

- изучить влияние линейной принадлежности коров на молочную продуктивность;
- изучить воспроизводительные качества коров черно-пестрой породы в зависимости от линейной принадлежности.

**Материалы и методы исследований.** В племенном заводе АО «Железнодорожник» Иркутской области проведен анализ молочной продуктивности и воспроизводительных качеств коров в зависимости от линейной принадлежности.

В данном хозяйстве разводят голштинизированный скот черно-пестрой породы прибайкальского типа. Материалами исследований работы послужила информационная база данных животных из программы племенного учёта «Селэкс». Для достижения поставленной цели провели анализ основных показателей характеризующих воспроизводительную способность коров стада в хозяйстве за 2013-2021 гг. При выполнении данной работы использовались общепринятые методы исследований: зоотехнические, аналитические, вариационно-статистические. Все полученные результаты обработаны на основе математической статистики на персональном компьютере с использованием соответствующих программ (Microsoft Excel, Snedecor V5).

**Результаты исследований.** Такие показатели как возраст телок при первом плодотворном осеменении и коров при первом отеле, выход телят на 100 коров, живая масса при первом отеле, сервис-период, межотельный период и т.д. являются одними из основных и важных показателей, характеризующих состояние воспроизводства стада.

Племенная зрелость коров, показателем которой является возраст первого плодотворного осеменения, оказывает существенное влияние на молочную продуктивность. Этот показатель напрямую зависит от живой массы животного. Осеменение телок необходимо проводить при достижении ими массы,

составляющей не менее 60 % живой массы полновозрастной коровы [8, 10]. Однако слишком позднее первое осеменение нежелательно, так как каждый дополнительный день выращивания несет в себе дополнительные затраты: по расходу кормов (необходимых для кормления с момента рождения до отела), по оплате рабочей силы, технических затрат и т.д.

Короткий период выращивания коровы более выгоден не только с экономической, но и с генетической точки зрения, это выражается в быстрой смене поколений в стаде, уменьшении количества ремонтного молодняка, повышении долголетия коров и их продуктивности за лактацию и за всю жизнь [2, 4, 11]. В таблице 1 представлена зависимость возраста и живой массы телок при первом плодотворном осеменении от линейной принадлежности в АО «Железнодорожник».

**Таблица 1 - Возраст и живая масса телок при первом плодотворном осеменении и отеле в зависимости от линейной принадлежности в АО «Железнодорожник»**

Линии	Голов	При плодотворном осеменении			Голов	При первом отеле		
		возраст		живая масса, кг		возраст		живая масса, кг
		дней	месяцев			дней	месяцев	
В.Б. Айдиал	256	495±2	16,5	411±1	256	772±4	25,7	558±3
М. Чифтейн	318	498±5	16,6	414±3	318	778±8	25,9	571±6
Р. Соверинг	244	470±3	15,7	401±2	244	753±4	25,1	561±3
С.Т. Рокит	187	496±9	16,5	406±6	187	778±12	25,9	574±11

Наиболее раннее осеменение было отмечено у телок линии Рефлекшн Соверинг (15,7 мес.), соответственно возраст первого отела составил 753 дня (25,1 мес.) при живой массе 561 кг. Плодотворное осеменение телок линии Монтвик Чифтейн происходило в возрасте 16,6 месяцев (498 дн.), при живой массе 414 кг. Это позже на 28 дней, чем у телок линии Рефлекшн Соверинг.

Показатели воспроизводительной функции коров и молочная продуктивность изучаемых линий в АО «Железнодорожник» представлены в таблице 2.

**Таблица 2 - Воспроизводительные качества и молочная продуктивность коров в зависимости от линейной принадлежности в АО «Железнодорожник»**

Показатели	Линии			
	Вис Бек Айдиал	Монтвик Чифтейн	Рефлекшн Соверинг	Силинг Трайджун Рокит
Продолжительность лактации, дн.	355±16	383±31	394±19	383±47
Удой, кг	8284±137	8248±222	8704±153	8766±450
Содержание жира, %	3,82±0,002	3,82±0,003	3,83±0,002	3,82±0,005
Молочный жир, кг	316,8±5,3	315,0±8,5	333,2±5,9	335,8±17,4
Сервис-период, дн.	141±8	158±17	179±12	164±26
Межотельный период, дн.	418±9	443±17	458±13	445±18
Коэффициент воспроизводительной способности	0,88	0,83	0,80	0,82

Анализ воспроизводительной способности коров различной линейной принадлежности выявил, что наибольшей молочной продуктивностью обладали коровы линии Силинг Трайджун Рокит (8766 кг) и Рефлекшн Соверинг (8704 кг), при достоверной разнице ( $P \geq 0,99$ ). Данные исследований показали, что у коров этих линий была наибольшая продолжительность сервис-периода (164 и 179 дней соответственно), а также продолжительность межотельного периода (445 и 458 дней соответственно).

Считается, что средняя продолжительность сервис-периода в норме составляет 80-90 дней. Как показывают исследования многих ученых, такая продолжительность сервис-периода позволяет получить от коровы одного теленка в год, это в свою очередь является одним из условий рентабельности производства.

Известно, что для того, чтобы получить одного теленка в год, необходимо чтобы сервис-период в среднем составлял 85 суток, так как каждые последующие сутки увеличения сервис-периода считаются сутками бесплодия [12, 14].

Продолжительность сервис-периода объясняется, прежде всего, периодом, за который организм коровы восстанавливается после отела. В результате высокой молочной продуктивности происходит большая нагрузка на организм животного, у таких животных высокая интенсивность обмена веществ, что приводит зачастую к снижению их иммунного статуса организма даже при незначительных нарушениях в кормлении и содержании, в результате чего, ресурсов организма не хватает одновременно и на интенсивную лактацию, и на воспроизводство [14, 15].

Рассчитанный коэффициент воспроизводительной способности коров различной линейной принадлежности составил от 0,80 до 0,88, что является достаточно низким показателем и говорит о сниженной воспроизводительной способности коров. Следует отметить тот факт, что коэффициент воспроизводительной способности у коров линии Вис Бек Айдиал выше, чем у коров линии Монтвик Чифтейн при относительно одинаковой продуктивности и одних условиях содержания и кормления на 5,7 %.

Анализ молочной продуктивности показал что, от коров линий Силинг Трайджун Рокит и Рефлекшн Соверинг за 305 дней получили 8766 и 8704 кг молока соответственно, этот факт впоследствии сказался на более длительном восстановлении коров после отела, о чем свидетельствуют удлинённый сервис-период (164 и 179 дней, соответственно), а так же межотельный период (445 и 458 дней, соответственно), при этом коэффициент воспроизводительной способности у коров этих линий составил 0,82 и 0,80, соответственно.

Оптимальная продолжительность межотельного периода в среднем составляет 365-440 дней, если более 440 дней, этот показатель считается неудовлетворительным.

С целью определения влияния уровня молочной продуктивности за 305 дней лактации, в зависимости от линейной принадлежности на воспроизводительную способность коров, животные были распределены по линейной принадлежности и на пять групп по уровню молочной продуктивности: от 5000 до 6500 кг, 6501-8000 кг, 8001-9500 кг, 9501-11000 кг и более 11001 кг (таблица 3).

**Таблица 3 - Воспроизводительные способности коров разных линий в зависимости от молочной продуктивности за 305 дней лактации в АО «Железнодорожник»**

Линии	Продуктивность за 305 дн, кг	Удой за 305 дн. лактации, кг		Продолжительность сервис-периода, дн.		Продолжительность МОП, дн.		Выход телят, %
		$X \pm Sx$	$Cv, \%$	$X \pm Sx$	$Cv, \%$	$X \pm Sx$	$Cv, \%$	
Вис Бек Айдиал	от 5000-6500	5824±105	7,2	126±16	57,0	405±12	16,0	90
	6501-8000	7367±20	5,3	149±11	42,1	423±16	21,8	87
	8001-9500	8764±81	4,8	150±22	42,4	424±29	27,0	86
	9501-11000	10241±67	3,7	156±20	59,5	438±20	25,5	84
	более 11001	11466±111	3,3	181±27	48,0	455±26	19,4	81
Монвик Чифтейн	от 5000-6500	5870±148	7,1	125±26	59,2	407±39	27,2	90
	6501-8000	7210±105	3,9	117±44	69,6	391±16	10,7	94
	8001-9500	8797±147	5,6	125±25	49,0	410±36	28,9	89
	9501-11000	10587±369	9,2	149±36	51,7	429±42	26,2	85
	более 11001	-	-	-	-	-	-	-
Рефлекшн Соверинг	от 5000-6500	6404±87	1,9	118±36	56,0	389±20	14,8	94
	6501-8000	7589±148	5,5	111±33	72,2	396±27	24,8	93
	8001-9500	8671±129	5,4	124±19	30,3	401±17	11,2	91
	9501-11000	10401±102	3,5	148±22	43,9	430±21	18,0	85
	более 11001	11887±325	7,2	201±0.5	0,5	484±59	17,2	76
СИЛИНГ Трайджун Рокит	от 5000-6500	-	-	-	-	-	-	-
	6501-8000	7068±193	5,4	95±50	68,4	378±29	15,3	97
	8001-9500	8648±295	5,9	97±24	32,7	378±21	9,8	97
	9501-11000	10457±256	5,5	162±23	39,5	447±46	22,9	82
	Более 11001	-	-	-	-	-	-	-

Согласно данным таблицы 3 можно отметить, что межотельный период, сервис-период и молочная продуктивность взаимосвязаны, по мере увеличения молочной продуктивности показатель оплодотворяемости снижается, а такие показатели как сервис-период и межотельный период увеличивается, вне зависимости от линейной принадлежности. Увеличение этих показателей снижает возможность получения теленка от коровы в течение календарного года.

Выход телят у коров с удоем молока 5000-6500 кг (90-94 голов) был значительно выше, чем у коров с продуктивностью 9000 кг молока и выше.

Вне зависимости от линейной принадлежности высокий показатель межотельного периода был у животных с продуктивностью от 11000 кг (447-484 дн.), наименьшая продолжительность межотельного периода отмечена у коров с продуктивностью 5000-6500 кг за 305 дней.

**Заключение.** Из полученных данных следует, что линейная принадлежность не оказывает существенного влияния на воспроизводительные способности, в то время как молочная продуктивность и способность коров восстанавливаться после отела играют важную роль. Животные, обладающие высокой продуктивностью, требуют особого внимания в кормлении и содержании, что позволит нормализовать воспроизводительные функции коров в послеотельный период.

**Литература.** 1. Молочная продуктивность и показатели воспроизводительной способности коров в зависимости от отдельных факторов / Д. А. Абылкасымов, Л. В. Ионова, Н. П. Сударев, П. С. Камынин // Молочное и мясное скотоводство. – 2014. – № 1. – С. 9-11. 2. Галиев, Б. Х. Воспроизводительная способность телок при разном

кормлении / Б. Х. Галиев // Зоотехния. – 2002. – № 5. – С. 27-28. 3. Гончарова, Л. Н. Молочная продуктивность и воспроизводительная способность голштинизированных коров черно-пестрой породы в зависимости от линейного происхождения / Л. Н. Гончарова // Вестник Алтайского аграрного университета. – 2017. – № 4 (150). – С. 91-95. 4. Кряжевских, М. А. Анализ воспроизводительных качеств коров-первотелок уральского типа черно-пестрой породы в условиях ЗАО «Новопышминское» / М. А. Кряжевских // Молодежь и наука. – 2014. – № 4. – С. 21-22. 5. Малышев, А. А. Резервы повышения воспроизводства животных / А. А. Малышев // Зоотехния. – 2007. – № 6. – С. 28-29. 6. Масалов, В. Н. Зависимость репродуктивной функции черно-пестрых голштинизированных коров от различных факторов / В. Н. Масалов // Зоотехния. – 2007. – № 4. – С. 25-27. 7. Нежданов, А. Г. Гормональный контроль за воспроизводством крупного рогатого скота / А. Г. Нежданов, К. А. Лободин, Г. П. Дюльгер // Ветеринария. – 2008. – № 1. – С. 3-5. 8. Перепелюк, А. Эффективные методы контроля воспроизводства крупного рогатого скота / А. Перепелюк, О. Шишкин // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – № 1. – С. 31-32. 9. Перфилов, А. А. Воспроизводительные качества коров в зависимости от уровня молочной продуктивности / А. А. Перфилов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2006. – № 5 (25). – С. 29-31. 10. Репродуктивные и продуктивные качества первотелок, полученных от коров в условиях интенсивной технологии / А. А. Перфильев, Х. Б. Баймишев, О. Н. Пристяжнюк, Н. Н. Едренин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – № 1. – С. 5-9. 11. Решетова, Н. А. Влияние уровня продуктивности на воспроизводительные способности коров / Н. А. Решетова // Вестник Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова. – 2015. – № 1. – С. 85-88. 12. Сакса, Е. И. Реализация генетического потенциала голштинского скота при создании высокопродуктивного стада ЗАО «ПЗ «Рабитицы» / Е. И. Сакса // Молочное и мясное скотоводство. – 2019. – № 3. – С. 5-9. 13. Стрекозов, Н. И. Оптимальная структура высокопродуктивного стада молочного скота и интенсивность выращивания тёлочек / Н. И. Стрекозов, Е. И. Конопелько // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – № 3. – С. 5-7. 14. Сударев, Н. И. Удои и сервис-период / Н. И. Сударев // Животноводство России. – 2008. – № 3. – С. 49-51. 15. Харламов, Е. Ю. Воспроизводство стада – важнейший технологический фактор повышения конкурентоспособности молочного скотоводства / Е. Ю. Харламов // Зоотехния. – 2013. – № 12. – С. 25-26. 16. Чомаев, А. Мероприятия по улучшению воспроизводства стада крупного рогатого скота в хозяйствах / А. Чомаев, Ю. Клинский, Ч. Колодиев // Зооиндустрия. – 2001. – № 9. – С. 25-30.

УДК 619:616-084:615.272.2:636.082.35

## **ПРОФИЛАКТИКА МИНЕРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У МОЛОДНЯКА ЖИВОТНЫХ**

**Беляева С.Н., Зуев Н.П.**

ФГБОУВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», пос. Майский, Белгородская область, Российская Федерация

Наиболее актуальными заболеваниями минеральной недостаточности у молодых животных, которые постоянно контролируются ветеринарными врачами являются рахит, алиментарная анемия, паракератоз, гипокупроз,