

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Уральский государственный аграрный университет»

О. А. Быкова, О. С. Чеченихина, О. Г. Лоретц,
А. В. Степанов, Е. С. Смирнова, О. Н. Аксенова

ПОВЫШЕНИЕ
ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ
В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ
ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

Научно-практические рекомендации

Екатеринбург
Издательство Уральского ГАУ

2020

УДК 636.235.2
ББК 45.0
Б95

Утверждено и рекомендовано к печати
научно-техническим советом ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»
(протокол № 4 от 10.09.2020)

Авторы:

Быкова О. А., доктор сельскохозяйственных наук, профессор Уральского ГАУ
Чеченихина О. С., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Уральского ГАУ
Лоретц О. Г., доктор биологических наук, ректор Уральского ГАУ
Степанов А. В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Уральского ГАУ
Смирнова Е. С., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Уральского ГАУ
Аксенова О. Н., кандидат ветеринарных наук,
генеральный директор ООО «ЮжУралПлемАктив»

Рецензент:

Кошелев С. Н., доктор биологических наук, профессор
Курганской государственной сельскохозяйственной академии им. Т. С. Мальцева

Быкова, О. А.

Б95 Повышение продуктивного долголетия коров в условиях интенсивной технологии производства молока: научно-практические рекомендации / О. А. Быкова, О. С. Чеченихина, О. Г. Лоретц, А. В. Степанов, Е. С. Смирнова, О. Н. Аксенова. – Екатеринбург: Издательство Уральского ГАУ, 2020. – 92 с.

ISBN 978-5-87203-458-2

Научно-практические рекомендации разработаны на основании научно-производственных экспериментов, проведенных на сельскохозяйственных предприятиях Челябинской области. Предназначены для специалистов агропромышленного комплекса, научных сотрудников и обучающихся высших учебных заведений по направлению подготовки 36.04.02 «Зоотехния».

УДК 636.235.2
ББК 45.0

ISBN 978-5-87203-458-2

© О. А. Быкова, 2020
© О. С. Чеченихина, 2020
© О. Г. Лоретц, 2020
© А. В. Степанов, 2020
© Е. С. Смирнова, 2020
© О. Н. Аксенова, 2020
© Уральский государственный
аграрный университет, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

.....

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРИОДА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПРИЧИН ВЫБЫТИЯ КОРОВ ИЗ СТАДА	6
2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ РОСТА РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ	16
Определение взаимосвязи живой массы молодняка различных периодов рождения с продолжительностью их хозяйственного использования	25
Анализ живой массы и продуктивности молодняка 2010 года рождения	25
Анализ живой массы и продуктивности молодняка 2011 года рождения	28
Анализ живой массы и продуктивности молодняка 2012 года рождения	30
Анализ живой массы и продуктивности молодняка 2013 года рождения	33
Анализ живой массы и продуктивности молодняка 2014 года рождения	35
Анализ живой массы и продуктивности молодняка 2015 года рождения	37
Анализ живой массы молодняка 2016, 2017 годов рождения	40
3. Анализ воспроизводительной способности коров и ее влияния НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ	43
Влияние продолжительности сервис-периода коров на показатели их продуктивного долголетия	43
Влияние живой массы коров при первом плодотворном осеменении	50
На показатели их продуктивного долголетия	50
Влияние возраста плодотворного осеменения на молочную продуктивность и продолжительность хозяйственного использования коров	56
4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ-МАТЕРЕЙ И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ПЕРИОД ПРОДУКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ-ДОЧЕРЕЙ	60
5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ЛИНИЙ НА ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ ДОЧЕРЕЙ	72
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	79
РЕКОМЕНДАЦИИ	83
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	85

ВВЕДЕНИЕ

В условиях интенсификации производства молока продуктивное долголетие коров становится одним из основных критериев их оценки по пригодности к условиям промышленной технологии. Коровы должны сохранять высокую продуктивность и нормальную воспроизводительную способность в течение 8–10 лактаций. Однако фактическая продолжительность продуктивного использования коров в молочных комплексах в 2–3 раза меньше. Это связано с тем, что продолжительное использование молочных коров в условиях круглогодичного стойлового содержания на комплексах сопровождается развитием гиподинамии, снижением воспроизводительной способности и срока использования животных [4], [5], [52].

В то же время очевидна высокая экономическая и селекционно-генетическая эффективность длительного использования высокопродуктивных коров. С увеличением срока их хозяйственного использования окупаемость затрат на выращивание и содержание закономерно возрастает. Поэтому первостепенной задачей селекции является создание стад и типов животных, пригодных к усиленной и длительной эксплуатации в условиях интенсивной технологии. Для ее решения особый интерес представляет изучение воздействия различных факторов на продуктивное долголетие коров.

Краткосрочное продуктивное использование молочной коровы отрицательно сказывается на рентабельности предприятия. Поэтому вопросы увеличения продуктивного долголетия молочных коров актуальны и постоянно притягивают к себе внимание производителей [12], [22], [34], [39].

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРИОДА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПРИЧИН ВЫБИТИЯ КОРОВ ИЗ СТАДА

.....

Определение периода производственного использования и причин выбытия коров из стада является неотъемлемой частью работы, направленной на повышение продуктивного долголетия животных [54], [62].

Проведена статистическая обработка данных племенного учета с использованием информационно-аналитической системы «СЕЛЭКС». Проанализированы возраст и причины выбытия животных из стада в период с 2003 по 2018 гг. Получены данные по 9247 головам коров.

В результате анализа установлено, что возраст выбытия животных из стада на предприятии составляет от 2,74 до 3,94 лактации (таблица 1). При этом продолжительнее коровы использовались в период с 2004 до 2010 гг. – от 3,65 до 3,94 лактации. Начиная с 2011 г. коровы выбраковывались из стада в период от 2,99 до 3,19 лактаций. Период производственного использования животных наиболее продолжительным оказался у коров, выбывших в 2006 г. (3,94 лактации), что в среднем больше на 0,57 лактации, или 14,5 %, по сравнению с возрастом выбытия других оцениваемых животных.

Следует отметить, что значение коэффициента вариации возраста выбытия коров, характеризующего изменчивость показателя относительно средних значений в группе, в данный период составляет 50,9 %. Это наименьшее значение среди всех выбывших животных. Следовательно, животные, выбывшие в 2006 г., наиболее выровнены по данному показателю внутри группы.

Менее продолжительный период использования у коров, выбракованных из стада в 2003 г., равен 2,74 лактации. При этом показатель коэффициента вариации превышает 100 %. Можно предположить, что в данный период осуществлялся запуск работы информационно-аналитической системы «СЕЛЭКС» и не все животные были учтены.

В целом во все оцениваемые периоды показатель изменчивости возраста выбытия животных характеризуется достаточно большими значениями (50,9–112,6 %). Следовательно, имелись животные, которые выбывали в возрасте 5-й лактации и старше (рис. 1).

Таблица 1

Возраст выбытия коров из стада, лактаций

Период выбытия, год	Количество выбывших коров, голов	Возраст выбытия, лактаций	
		$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %
2003	31	2,74 ± 0,55	112,59
2004	371	3,92 ± 0,13	64,2
2005	393	3,81 ± 0,11	58,5
2006	429	3,94 ± 0,10	50,9
2007	387	3,88 ± 0,11	53,6
2008	693	3,90 ± 0,08	54,4
2009	729	3,65 ± 0,07	51,5
2010	583	3,81 ± 0,09	54,2
2011	501	3,05 ± 0,09	63,0
2012	486	3,18 ± 0,08	54,5
2013	674	3,30 ± 0,07	57,9
2014	669	3,19 ± 0,07	58,7
2015	665	3,28 ± 0,08	60,7
2016	715	3,01 ± 0,08	68,6
2017	745	3,10 ± 0,07	66,0
2018	843	2,99 ± 0,07	66,4

Установлено, что лишь 29,0 % голов коров выбывали из стада во все исследуемые периоды в возрасте 5-й лактации и старше.



Рис. 1. Доля коров, выбывших из стада в возрасте 5-й лактации и старше, в период с 2003 по 2018 гг.

Любопытно проследить, в какой именно период животные выбывали из стада в более старшем возрасте (рис. 2).

Наибольшая доля животных, выбывших в возрасте 5-й лактации и старше в период 2008 года, – 43,9 % (304 головы). В 2007 г. коров-долгожительниц оказалось 37,5 % (387 голов), в 2010 году – 37,2 % (217 голов).

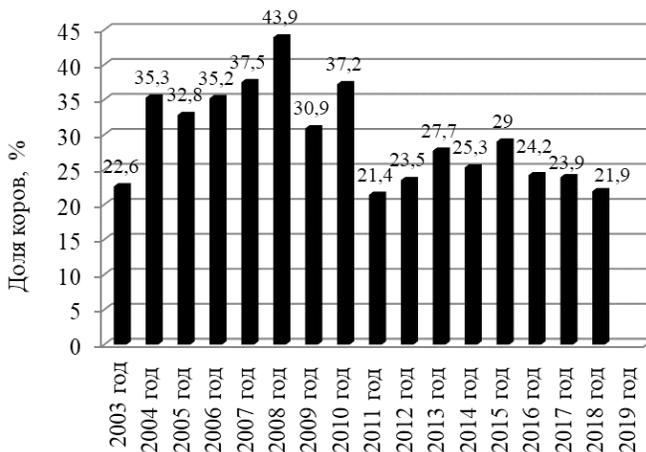


Рис. 2. Доля коров, выбывших из стада в возрасте 5-й лактации и старше, по периодам

Полученные данные наглядно показывают, что условия хозяйствования, уровень ведения племенной и селекционной работы на предприятии в период с 2004 до 2010 гг. способствовали тому, что животные выбывали из стада в более старшем возрасте, доля коров-долгожительниц была в среднем на 12,1 % больше по сравнению с периодом с 2011 г. по настоящее время.

Необходимо выяснить причины выбраковки животных из стада как в раннем, так и в более позднем возрасте (таблица 2).

Во все оцениваемые периоды основными причинами выбытия коров из стада являлись трудные роды и осложнения (2,3–6,6 %), малая молочная продуктивность (3,1–24,0 %), болезни половых органов (3,2–37,7 %), заболевания вымени (4,0–23,3 %), конечностей (2,2–27,0 %), болезни обмена веществ (0,3–23,8 %).

Трудные роды и осложнения стали причиной выбраковки животных в наибольшем количестве (5,6–6,6 %) в период 2011–2012 гг.; заболевания половых органов (25,1–26,8 %) – в период 2007–2008 гг.; нарушения обмена веществ (23,8–18,8 %) – 2014–2015 гг.; болезни ног (27,0–21,3 %) – в пери-

од 2016–2017 гг., заболевания молочной железы (19,1–23,3 %) – в период 2006–2017 гг.

Выбытие коров из стада по причине воспаления молочной железы (мастит) было зафиксировано у небольшого количества животных начиная с 2008 г. (8,1 %). Затем наблюдалось снижение доли животных, выбывших из стада по причине мастита, и составляло в среднем по годам 2,6 % случаев.

Заболевание коров лейкозом становилось причиной выбраковки коров начиная с 2004 г., носило скачкообразный характер проявления и составляло в среднем по всем оцениваемым периодам 3,4 %.

Не следует оставлять без внимания яловость коров, которая стала причиной их выбытия из стада в среднем по периодам в 3,7 % случаев. Самый высокий процент выбытия животных по причине яловости наблюдался в 2004 г. – 10,2 %. В 2018 г. и по настоящее время по причине яловости коров не выбраковывали.

Не только заболевания или другие нарушения в работе организма являются причиной выбытия животных из стада [64], [66]. В среднем в 2,8 % случаев коров выбраковывали по причине старости. При этом старость являлась причиной выбраковки животных только лишь в период с 2003 по 2014 гг. (рис. 3).

По старости коровы выбывали в возрасте 7-й лактации и старше. А в 2003 г. по причине старости выбраковывали коров в возрасте 10-й лактации.

На ранних сроках производственного использования выбраковывались животные по причине скручивания матки (1,5 лактации), перитонита (1,8 лактации), плеврита (1,0 лактация), хирургических болезней (1,5 лактации), травм конечностей (1,8 лактации) и асфиксии (1,25 лактации) (таблица 3). Но таких случаев оказалось немного – от 2 до 10 коров в зависимости от заболевания за все оцениваемые периоды.

В возрасте 2–3-й лактации животные выбывали по следующим причинам: флегмона, цервицит, спецзабой, сальпингит, разрыв и растяжение связок, перикардит, эндометрит, сепсис, прочие незаразные болезни, отравление кормами или микотоксинами, инвазионные болезни, клостридиоз, вздутие рубца, болезни яичников и яйцепровода, бронхопневмония, болезни пищеварительной или дыхательной систем, органов кровообращения, абсцессы, аборты и прочие причины.

Причины выбытия коров из стада, %

Причина выбытия	Период, год															
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Аборт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,9	3,2
Абцессы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,5	0,4	0,3	0,6
Артрит	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	8,9	9,6
Асфиксия	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Атрофия вымени	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	2,2	1,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,2	0,0	0,4	0,0
Ацидоз	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0
Болезни вымени	0,0	11,1	12,5	19,1	23,3	13,7	4,0	5,3	10,2	10,3	6,4	7,6	5,9	6,0	5,5	8,5
Болезни дыхательной системы	0,0	1,3	2,8	2,1	2,3	1,3	1,0	1,0	1,4	2,7	3,3	2,1	3,8	1,0	1,6	1,2
Болезни ног	0,0	2,2	9,2	8,9	4,9	11,7	6,9	7,0	4,2	6,8	9,9	13,3	11,3	27,0	21,3	6,8
Болезни обмена веществ	0,0	0,3	3,6	3,7	10,9	3,5	1,6	2,9	4,6	18,1	17,7	23,8	18,8	9,1	2,7	0,4
Болезни органов кровообращения	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
Болезни печени	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	6,9	7,9	11,2
Болезни пищеварительной системы	0,0	1,6	3,3	3,3	0,8	1,0	1,9	2,1	1,6	2,9	1,0	1,3	3,6	1,4	5,2	8,9
Болезни половых органов	3,2	17,8	37,7	37,5	25,1	26,8	12,9	20,2	14,4	17,5	21,1	16,9	18,0	7,0	8,3	6,5
Болезни яичников и яйцеводов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,3	0,0	0,3	0,2
Бронхопневмония	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,5	0,0
Бруцеллез	0,0	0,5	1,0	0,5	0,3	1,2	1,1	1,5	0,4	1,4	0,1	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
Бурситы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	1,2	1,2	0,0	0,0	0,4	0,6	0,7	3,1	1,9

Причина выветья	Период, год															
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Вадутие рубца	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0
Выпадение влагалища	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,1	0,2
Выпадение матки	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,7	0,3	0,6	1,0	1,0	0,0	0,2	0,7	0,3	1,1
Закупорка книжки	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,4
Зообрак	0,0	0,8	0,3	0,0	2,1	1,7	8,2	10,6	1,2	0,8	1,3	0,6	1,8	2,1	0,8	1,7
Инвазионные болезни	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Инфекционные болезни	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Кетоз	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Клостридиоз	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	4,6
Лейкоз	0,0	3,5	4,3	3,5	5,7	0,9	1,6	2,6	6,2	7,2	6,1	6,3	4,5	0,6	0,1	0,4
Малая продуктивность	0,0	8,1	7,4	7,7	10,9	10,5	6,4	9,9	24,0	8,8	13,9	10,3	10,2	6,9	5,1	3,1
Маститы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	4,7	5,8	1,0	1,6	3,7	1,6	2,3	2,2	2,7	3,7
Некробактериоз	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Несчастные случаи и травмы	0,0	1,6	3,1	2,6	3,4	1,6	1,9	1,4	1,0	1,6	1,2	1,0	1,5	1,7	0,4	1,1
Отравление кормами	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,9	0,1
Отравление микотокси-нами	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0
Перикардит	0,0	0,0	1,3	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,4	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Перитонит	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,4	0,2
Плеврит	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
Причина не выяснена	87,1	33,7	0,8	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Продажа	0,0	0,5	0,8	0,0	0,0	0,0	33,1	7,2	0,2	0,2	0,0	0,1	0,2	0,3	0,0	0,0
Прочие незаразные бо-лезни	0,0	0,5	0,8	0,5	1,3	0,6	0,0	4,8	0,0	0,6	0,1	0,0	0,0	0,3	1,1	2,0

Причина выветыя	Период, год															
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Прочие причины	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,7	1,2
Разрыв и растяжение связок	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	4,5	4,2	4,2	7,0
Родильный парез	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,5	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Сальпингит	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	1,0	3,8	0,3	1,1	2,0
Сепсис	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0
Скручивание матки	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Смещение сычуга	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,3
Спецзабой	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Старость	3,2	2,7	7,6	3,0	1,0	1,4	0,7	0,7	6,2	2,5	3,9	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Травмы вымени	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	3,3	2,7	0,4	0,0	0,0	0,4	0,2	0,8	0,7	1,4
Травмы конечностей	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1
Трудные роды и осложнения	3,2	2,7	2,3	3,3	3,1	3,0	4,5	4,8	6,6	5,6	3,6	4,3	4,5	3,2	3,5	6,2
Туберкулез	0,0	0,5	0,8	1,2	1,0	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Флегмона	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Хирургические болезни	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Цервицит	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,2	1,4	1,3	0,9
Эмфизема	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,4
Эндометрит	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,4	0,7	4,0	1,0	1,0	2,8	0,6	0,7	1,5	0,8
Язвы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Яловость	3,2	10,2	0,8	3,0	4,1	7,2	1,8	3,8	9,6	6,6	3,7	1,9	0,5	0,3	0,1	0,0

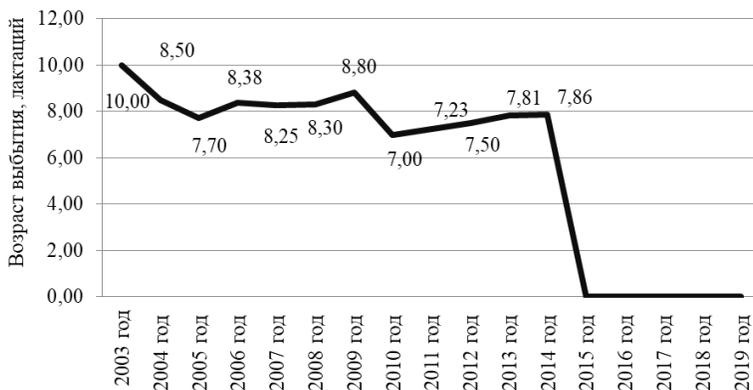


Рис. 3. Динамика возраста выбытия коров в лактациях по причине старости

Самыми частыми среди данных причин выбытия коров являются болезни пищеварительной системы (278 голов), разрывы и растяжения связок (176 голов), заболевания органов дыхательной системы (169 голов), эндометриты (102 головы).

Некробактериоз, лейкоз, болезни и атрофия вымени, язвы стали причинами выбраковки животных из стада в возрасте 4-й лактации. Больше всего коров в данном случае выбывало из-за болезней молочной железы (838 голов).

В возрасте 5-й лактации выбывали животные по следующим причинам: инфекционные болезни, эмфизема и старость.

Одни из самых распространенных на предприятии причины выбытия коров из стада (трудные роды и осложнения, малая продуктивность и заболевания половых органов) встречались в возрасте коров 3,1–3,4 лактации в среднем по периодам.

Таким образом, возраст выбытия животных из стада на предприятии составляет от 2,74 до 3,94 лактации. Лишь 29,0 % голов коров выбывали из стада в возрасте 5-й лактации и старше.

Итак, уровень ведения селекционно-племенной работы и технологические параметры содержания скота на предприятии способствовали увеличению продолжительности хозяйственного использования животных в среднем на 12,1 %. При этом к основным причинам выбытия можно отнести нарушение репродуктивной функции, низкую молочную продуктивность, заболевания обмена веществ, вымени и конечностей. Следует отме-

тить, что по причине старости животных выбраковывали только в период с 2003 по 2014 гг., что составило в среднем по годам 2,8 %.

Таблица 3

Причины и возраст выбытия коров из стада
в период 2003–2018 гг., лактаций

Причина выбытия	Количество выбывших коров, голов	Возраст выбытия, лактаций	
		$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv, %
Аборт	55	2,67 ± 0,21	58,1
Абсцессы	23	2,48 ± 0,31	60,7
Артрит	206	3,65 ± 0,15	57,5
Асфиксия	4	1,25 ± 0,63	100,7
Атрофия вымени	38	4,82 ± 0,24	30,9
Ацидоз	4	3,25 ± 1,11	68,2
Болезни вымени	838	4,14 ± 0,07	46,2
Болезни дыхательной системы	169	2,77 ± 0,13	61,0
Болезни ног	986	3,28 ± 0,07	63,5
Болезни обмена веществ	729	3,28 ± 0,06	51,3
Болезни органов кровообращения	3	2,00 ± 0,71	70,7
Болезни печени	283	3,40 ± 0,11	52,8
Болезни пищеварительной системы	278	2,93 ± 0,11	61,4
Болезни половых органов	1585	3,10 ± 0,05	60,2
Болезни яичников и яйцепроводов	9	2,83 ± 0,55	67,0
Бронхопневмония	19	2,11 ± 0,47	97,5
Бруцеллез	47	3,40 ± 0,26	53,3
Бурситы	71	3,92 ± 0,20	42,5
Вздутие рубца	6	2,50 ± 0,22	21,9
Выпадение влагалища	10	3,80 ± 0,59	49,3
Выпадение матки	45	3,56 ± 0,30	56,1
Закупорка книжки	6	3,50 ± 0,76	53,5
Зообрак	219	3,40 ± 0,14	60,6
Инвазионные болезни	1	2,00 ± 0,00	–
Инфекционные болезни	2	5,00 ± 0,00	–
Кетоз	2	3,50 ± 0,00	–
Клостридиоз	92	2,68 ± 0,20	71,3
Лейкоз	291	4,14 ± 0,14	57,6
Малая продуктивность	831	3,38 ± 0,08	64,4
Маститы	273	3,93 ± 0,13	53,1
Некробактериоз	1	4,00 ± 0,00	–
Несчастные случаи и травмы	142	3,09 ± 0,17	65,0

Причина выбытия	Количество выбывших коров, голов	Возраст выбытия, лактаций	
		$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %
Отравление кормами	14	2,14 ± 0,27	47,9
Отравление микотоксинами	3	3,00 ± 1,00	57,7
Перикардит	16	2,25 ± 0,45	80,3
Перитонит	10	1,80 ± 0,42	73,1
Плеврит	2	1,00 ± 0,00	–
Причина не выяснена	157	3,96 ± 0,23	71,6
Продажа	294	3,11 ± 0,08	45,5
Прочие незаразные болезни	90	2,97 ± 0,22	69,2
Прочие причины	19	2,47 ± 0,52	91,8
Разрыв и растяжение связок	176	2,24 ± 0,12	71,2
Родильный парез	16	3,69 ± 0,48	52,1
Сальпингит	66	2,74 ± 0,19	55,1
Сепсис	7	2,29 ± 0,52	60,4
Скручивание матки	2	1,50 ± 0,00	–
Смещение сычуга	23	3,83 ± 0,36	45,7
Спецзабой	1	3,00 ± 0,00	–
Старость	153	7,81 ± 0,09	14,1
Травмы вымени	76	3,28 ± 0,24	63,8
Травмы конечностей	10	1,80 ± 0,13	23,4
Трудные роды и осложнения	387	3,12 ± 0,11	67,7
Туберкулез	17	3,53 ± 0,52	60,2
Флегмона	3	2,00 ± 0,58	50,0
Хирургические болезни	2	1,50 ± 0,00	–
Цервицит	44	2,75 ± 0,26	62,8
Эмфизема	6	5,33 ± 0,95	43,8
Эндометрит	102	2,78 ± 0,14	51,2
Язвы	3	4,00 ± 0,58	25,0
Яловость	280	3,06 ± 0,11	57,7

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ РОСТА РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ

.....

Определение периода производственного использования и причин выбытия коров из стада является неотъемлемой частью работы, направленной на повышение продуктивного долголетия животных.

Система выращивания молодняка крупного рогатого скота должна учитывать биологические особенности роста и развития животных, способность формирования у них высокой продуктивности и крепкой конституции, быть экономически выгодной [14], [17], [18].

Молодой организм обладает способностью откладывать в органах и тканях белковые вещества, активно участвующие в обмене. С возрастом эта способность снижается, и приросты увеличиваются в значительной степени за счет отложения жиров.

Рост молодняка зависит от условий кормления, содержания и от климата. При заметной недостаточности этих условий наступает задержка роста тех или иных частей тела животного. При этом задерживается рост в основном тех тканей и органов, которые в данный период обладали наивысшей интенсивностью роста. Наоборот, ткани и органы, растущие менее интенсивно при недостаточности условий жизни, задерживаются в росте относительно меньше.

Направленное выращивание животных позволяет получить животных желательного типа, способных производить много дешевой и высококачественной продукции определенного вида. Под направленным выращиванием молодняка крупного рогатого скота понимается рациональная система кормления, содержания и использования, которая способствует максимальному проявлению и развитию у них желательных признаков и свойств с учетом назначения и эксплуатации в определенных природно-климатических условиях. Направленное выращивание молодняка является важнейшим фактором совершенствования существующих и создания новых пород и стад скота [42], [44], [47].

При процессе направленного выращивания скота молочного типа необходимо формировать у животных способность перерабатывать большое количество кормов (особенно грубых и сочных) в молоко при пониженной способности к мясной продуктивности. Для этого животное должно иметь отлично развитые внутренние органы (пищеварения, дыхания, сердечно-сосудистой системы) и молочную железу (вымя) [6], [33].

В качестве исходных показателей планирования направленного выращивания является живая масса молодняка для племенных целей как минимум на уровне элит-класса, а пользовательных – I класса.

В последние годы сложились следующие системы выращивания телок по интенсивности роста и уровню приростов живой массы в разные возрастные периоды:

1. Интенсивное выращивание, предусматривающее постепенное снижение приростов с возрастом. Оно базируется на использовании биологической способности молодого организма интенсивно откладывать в теле активные белковые вещества, хорошо расти и развиваться.

2. Выращивание при умеренном уровне кормления до наступления половой зрелости (до 8–10 месяцев) и при повышенном – в период физиологического (хозяйственного) полового созревания и интенсивного развития молочной железы.

3. Выращивание при умеренных приростах в первые 2–3 месяца жизни и с получением высоких приростов в последующем возрасте. Такая система принята как основная в США, Англии, Канаде и других странах, базируется на экономии дорогостоящих молочных кормов.

4. Выращивание с некоторой задержкой роста до полутора лет и при высоком уровне кормления в последующем (нетелей). Эта система апробирована и широко применяется в Швеции.

5. Выращивание при разных приростах по сезонам года: более высокие в пастбищный период и значительно меньшие в стойловый период.

Первая система выращивания широко распространена и оправдала себя в племхозах, вторая и третья могут быть рекомендованы для промышленных хозяйств молочного направления. В хозяйствах, хорошо обеспеченных пастбищами, применима пятая система. Последние четыре системы выращивания ремонтного молодняка основаны на использовании способности животных компенсировать временные задержки роста [2], [7], [9].

Основным критерием интенсивного роста телок молочных и молочно-мясных пород является коэффициент увеличения их живой массы от рождения до 18-месячного возраста в 11–12 раз, а к 24 месяцам – 13–14 раз. Эти

показатели могут считаться оптимальными нормативами интенсивного выращивания ремонтных телок молочного скота [19], [45].

Согласно приказу Минсельхоза РФ от 28 октября 2010 г. № 379 «Об утверждении Порядка и условий проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направлений продуктивности» утверждены следующие требования к живой массе ремонтных телок, нетелей и коров (таблица 4):

Таблица 4

Минимальные требования к живой массе ремонтных телок, нетелей и коров по породам

Породы	Живая масса (кг)												
	10 МЕС.	11 МЕС.	12 МЕС.	13 МЕС.	14 МЕС.	15 МЕС.	16 МЕС.	17 МЕС.	18 МЕС.	24 МЕС.	1-й ОТЕЛ	2-й ОТЕЛ	3-й ОТЕЛ И СТАРШЕ
Черно-пестрая	250	270	290	310	330	345	360	375	390	440	490	530	560
Голштинская	260	280	300	320	340	355	370	385	400	450	500	540	580

Согласно представленным в таблице показателям, минимальные требования к живой массе ремонтного молодняка, нетелей и коров черно-пестрой породы практически во все возрастные периоды ниже на 10 кг по сравнению с животными голштинской породы.

Данные по живой массе молодняка СПК «Коелгинское» представлены в таблице 5.

При анализе показателей живой массы молодняка, представленной в таблице 5, на основании данных программы «СЕЛЭКС» установлено, что масса при рождении практически у всех животных выставлена 30 кг, что может являться либо техническим сбоем программы, либо человеческим фактором. Более наглядно динамика изменения живой массы ремонтного молодняка за рассматриваемый период представлена на рис. 4–7.

На рис. 4 видно, что на протяжении рассматриваемого периода живая масса молодняка в возрасте 6 месяцев увеличивается. Следует отметить снижение показателя у молодняка 2012 года рождения по сравнению 2010 и 2011 годами на 1,96 и 3,17 кг соответственно. Также можно отметить спад показателя живой массы животных, рожденных в 2015 г., по сравнению с 2014 г. на 3,37 кг. Наивысшее значение живой массы было отмечено у телок, полученных в 2017 г., и составило 181,93 кг.

Таблица 5
Живая масса молодняка черно-пестрого скота СПК «Коедгинское», кг

Год рождения молодняка	Живая масса при рождении		Живая масса в 6 мес.		Живая масса в 10 мес.		Живая масса в 12 мес.		Живая масса при 1-м осеменении	
	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %
2010	29,99 ± 0,01	0,77	161,96 ± 0,58	7,68	249,57 ± 0,91	7,85	293,40 ± 1,09	7,99	390,29 ± 0,72	3,96
2011	30,00 ± 0,00	0,00	163,17 ± 0,57	8,43	251,93 ± 0,94	9,02	296,23 ± 1,10	9,06	395,39 ± 0,75	4,62
2012	30,00 ± 0,00	0,00	160,00 ± 0,69	8,89	246,09 ± 1,17	9,82	289,35 ± 1,37	9,77	393,52 ± 0,66	3,45
2013	29,97 ± 0,02	1,21	164,63 ± 0,51	7,43	254,21 ± 0,84	7,90	299,03 ± 1,00	7,97	393,96 ± 0,63	3,82
2014	29,96 ± 0,02	1,53	171,13 ± 0,52	7,41	264,96 ± 0,87	7,93	311,98 ± 1,03	8,05	389,44 ± 0,50	3,11
2015	29,99 ± 0,01	0,63	167,76 ± 0,52	8,26	259,60 ± 0,87	8,83	305,28 ± 1,01	8,71	389,86 ± 0,39	2,66
2016	30,00 ± 0,00	0,00	172,02 ± 0,49	8,58	266,40 ± 0,80	9,07	313,39 ± 0,92	8,88	380,78 ± 0,49	3,87
2017	30,00 ± 0,00	0,00	181,93 ± 0,64	7,10	282,88 ± 1,03	7,38	333,22 ± 1,24	7,54	378,69 ± 0,77	4,11

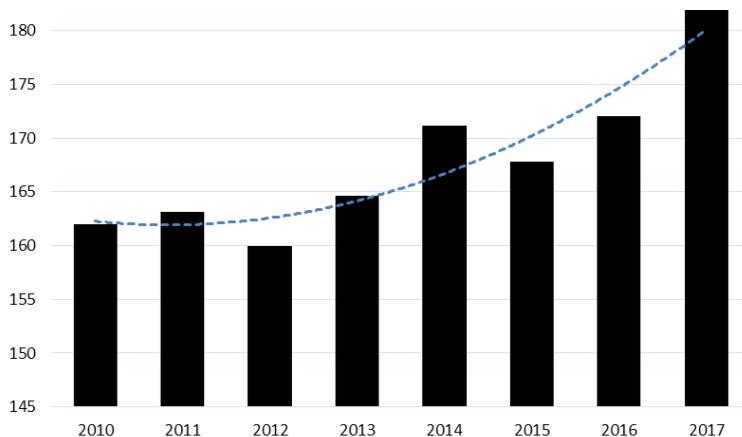


Рис. 4. Живая масса молодняка в возрасте 6 мес., полученного с 2010 по 2017 гг.

Данные по живой массе в возрасте 10 месяцев, представленные на рис. 5, показывают аналогичную динамику, как и в возрасте 6 месяцев: снижение показателя молодняка, рожденного в 2012 и 2015 гг. и наибольшее значение у полученных в 2017 г. – 282,88 кг, что выше на 33,31 кг, или 13,3 %, по сравнению с телками 2010 г.

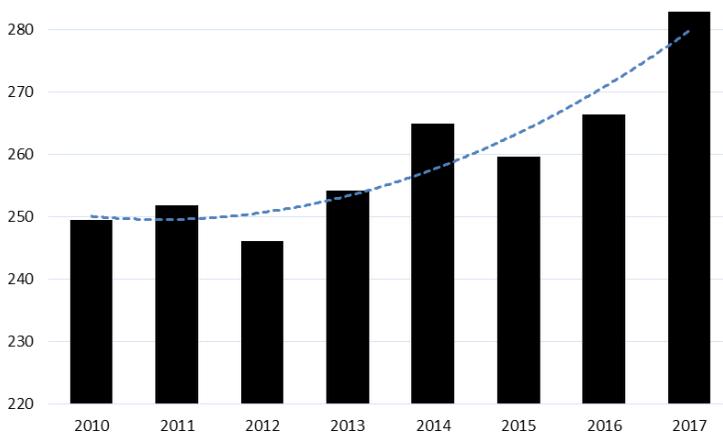


Рис. 5. Живая масса молодняка в возрасте 10 мес., полученного с 2010 по 2017 гг.

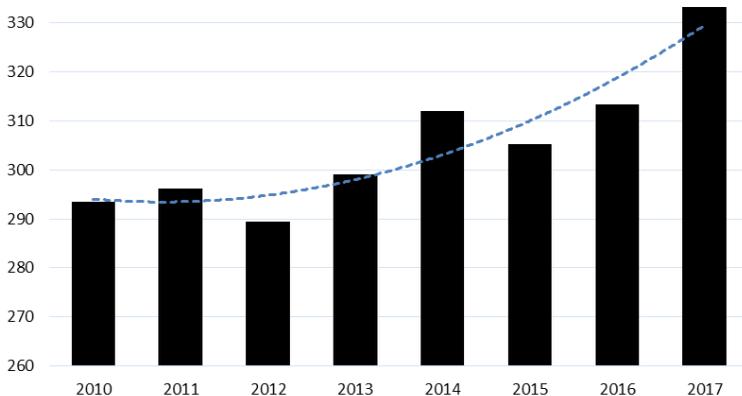


Рис. 6. Живая масса молодняка в возрасте 12 мес., полученного с 2010 по 2017 гг.

Показатели живой массы молодняка в возрасте 12 месяцев демонстрируют аналогичную динамику с показателями предыдущих возрастных периодов: у рожденных в 2017 г. отмечено наибольшее значение – 333,22 кг, что выше по сравнению с 2010 годом рождения на 39,82 кг, или 13,6 %.

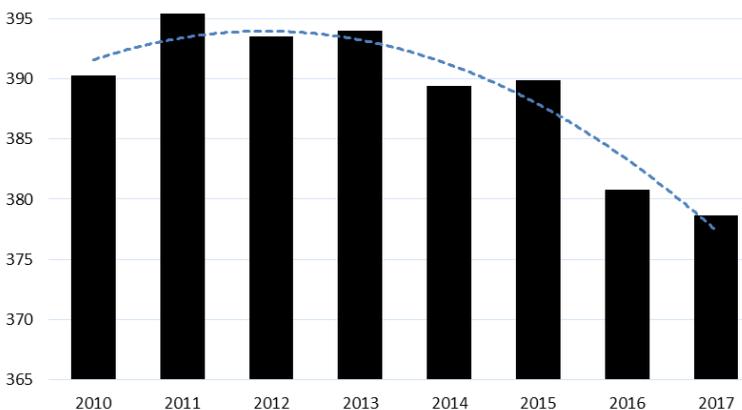


Рис. 7. Живая масса молодняка при первом осеменении

Несмотря на увеличение живой массы молодняка на протяжении рассматриваемого периода, живая масса при первом осеменении показывает

обратную динамику, то есть у молодняка 2017 года рождения этот показатель был наименьшим и составил 378,96 кг, что на 11,6 кг меньше по сравнению с полученными в 2010 г. В частности, это можно объяснить снижением интенсивности кормления молодняка и уменьшением возраста первого осеменения (таблица 6).

Таблица 6

Возраст первого осеменения молодняка

	Год рождения								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Возраст первого осеменения	16,54	16,61	17,01	16,33	15,41	15,82	14,96	13,89	

На основании данных таблицы 6 видно, что за рассматриваемый период возраст первого осеменения у телок с 2010 по 2017 год рождения снизился на 2,65 мес. (16,0 %).

Таблица 7

Среднесуточный прирост живой массы молодняка черно-пестрого скота СПК «Коелгинское»

Год рождения молодняка	От рождения до 6 мес.		От 6 мес. до 10 мес.		От 10 мес. до 12 мес.		От 12 мес. до первого осеменения	
	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %
2010	733,15 ± 3,21	9,42	730,13 ± 3,05	8,98	730,49 ± 3,17	9,33	734,28 ± 4,43	12,99
2011	739,82 ± 3,15	10,33	739,69 ± 3,09	10,16	738,25 ± 3,16	10,39	746,51 ± 4,53	14,74
2012	722,20 ± 3,84	10,94	717,49 ± 4,16	11,93	720,87 ± 3,85	11,00	722,05 ± 4,96	14,14
2013	748,08 ± 2,85	9,06	746,54 ± 2,78	8,85	746,97 ± 2,82	8,98	749,47 ± 4,59	14,56
2014	784,29 ± 2,90	8,97	781,89 ± 2,89	8,99	783,70 ± 2,91	9,02	787,99 ± 5,82	17,94
2015	756,40 ± 2,92	10,06	765,26 ± 2,87	9,90	761,45 ± 3,30	11,45	760,03 ± 5,68	19,74
2016	788,99 ± 2,71	10,40	786,50 ± 2,62	10,08	783,15 ± 3,08	11,90	766,56 ± 6,84	27,01
2017	844,04 ± 3,53	8,50	841,26 ± 3,30	7,98	838,94 ± 3,63	8,80	718,94 ± 15,27	43,16

Анализ динамики среднесуточных приростов молодняка крупного рогатого скота (таблица 7) показывает, что на предприятии идет повышение интенсивности выращивания ремонтных животных. Так, за исключением 2012 и 2015 гг., где отмечается некоторый спад уровня среднесуточных приростов, в целом по предприятию наблюдается возрастающая динамика по приростам за 3 первых периода выращивания: от рождения

и до 6-месячного возраста, с 6- до 10-месячного возраста и с 10- до 12-месячного возраста.

Так, среднесуточные приросты молодняка 2017 года рождения возросли по сравнению с 2010 годом рождения до 6-месячного возраста на 110,89 г, или 15,12 %, в период с 6 до 10 месяцев – на 111,13 г, или 15,22 %, в период с 10 до 12 месяцев – на 108,45 г, или 14,84 %. Среднесуточные приросты в период с 12-месячного возраста до первого осеменения в целом за рассматриваемый период повторяли общую динамику роста, однако у животных 2017 года рождения отмечен значительный спад показателя – 718,94 г, что на 15,34 г меньше чем у коров 2010 года рождения и на 69,05 г у молодняка 2014 года рождения.

Величина прироста живой массы молодняка за определенный период напрямую зависит от величины среднесуточных приростов, поэтому величина абсолютного прироста повторяет динамику среднесуточных [50], [63]. Изменение абсолютного прироста молодняка за разные периоды роста представлено в таблице 8.

Согласно данным таблицы 8, в периоды от рождения до 6 месяцев; от 6 до 10 месяцев и от 10 до 12 месяцев наблюдается увеличение абсолютного прироста молодняка рождения с 2010 по 2017 гг. У молодняка 2012 и 2014 годов рождения отмечено некоторое снижение прироста в эти периоды. При этом абсолютный прирост живой массы от 12 мес. возраста до первого осеменения показывает обратную динамику – снижение за рассматриваемый период с некоторым увеличением у молодняка 2012 и 2015 годов рождения.

Таблица 8

Абсолютный прирост живой массы молодняка черно-пестрого скота, кг

Год рождения молодняка	От рождения до 6 мес.		От 6 мес. до 10 мес.		От 10 мес. до 12 мес.		От 12 мес. до первого осеменения	
	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_x$	Cv, %
2010	131,97 ± 0,58	9,42	87,62 ± 0,37	8,98	43,83 ± 0,19	9,33	96,89 ± 1,25	27,69
2011	133,17 ± 0,57	10,33	88,76 ± 0,37	10,16	44,29 ± 0,19	10,39	99,16 ± 1,26	30,89
2012	130,00 ± 0,69	10,94	86,10 ± 0,50	11,93	43,25 ± 0,23	11,00	104,18 ± 1,50	29,66
2013	134,65 ± 0,51	9,06	89,58 ± 0,33	8,85	44,82 ± 0,17	8,98	94,93 ± 1,08	27,08
2014	141,17 ± 0,52	8,97	93,83 ± 0,35	8,99	47,02 ± 0,17	9,02	77,46 ± 1,11	34,88
2015	137,77 ± 0,52	10,06	91,83 ± 0,34	9,90	45,69 ± 0,20	11,45	84,58 ± 1,05	32,66
2016	142,02 ± 0,49	10,40	94,38 ± 0,31	10,08	46,99 ± 0,18	10,90	67,39 ± 0,96	43,06
2017	151,93 ± 0,64	8,50	100,95 ± 0,40	7,98	50,34 ± 0,22	8,80	45,48 ± 1,25	55,88

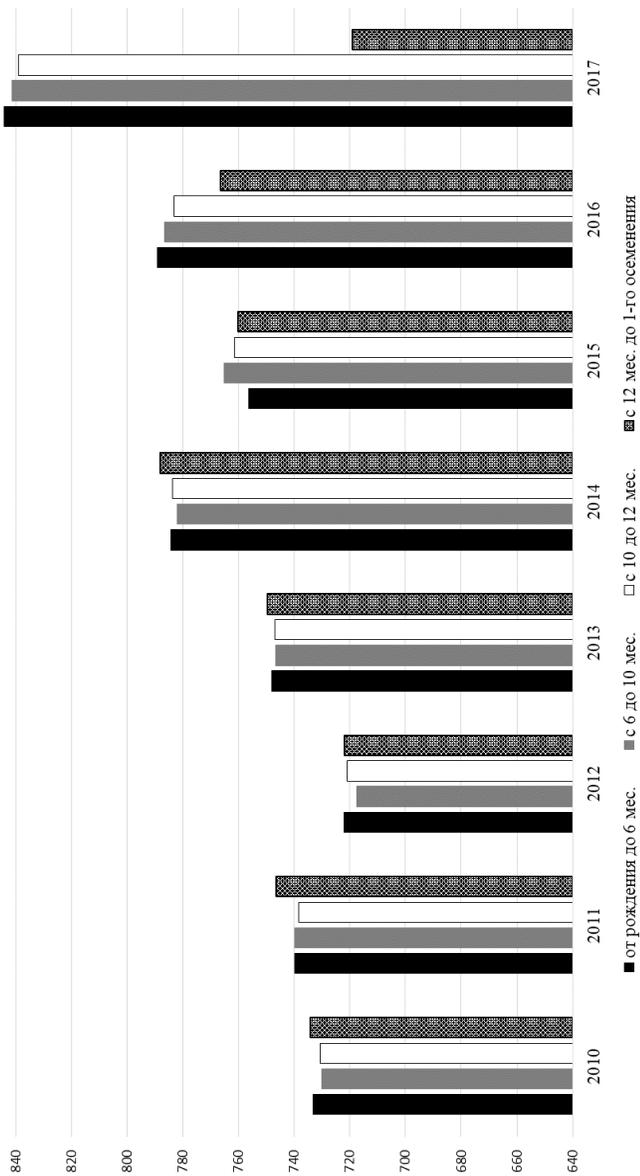


Рис. 8. Динамика среднесуточного прироста молодняка по периодам выращивания

Определение взаимосвязи живой массы молодняка различных периодов рождения с продолжительностью их хозяйственного использования

Показатели, характеризующие рост и развития молодняка крупного рогатого скота определенного года рождения в общей группе, не характеризуют в полной мере влияние величины живой массы на продолжительность продуктивного использования и продуктивность.

С этой целью весь молодняк с 2010 по 2017 год рождения анализировался отдельно по году рождения и распределялся на 3 группы по живой массе в 12-месячном возрасте:

1-я группа – живая масса менее 290 кг (минимальные требования для ремонтного молодняка черно-пестрой породы);

2-я группа – живая масса 290–320 кг

3-я группа – живая масса более 320 кг.

Оценка по живой массе в 12 месяцев проводилась в связи с тем, что часть животных была осеменена в этом и более раннем возрасте.

Каждая группа была проанализирована по продолжительности лактационной деятельности.

Анализ живой массы и продуктивности молодняка 2010 года рождения

Были проанализированы данные 463 голов молодняка крупного рогатого скота 2010 года рождения, представленные в информационно-аналитической системе «СЕЛЭКС» и имеющие полные показатели по живой массе и не менее одной законченной лактации (рис. 9).

Согласно полученным данным, практически половина молодняка рождения 2010 года (49 %, или 229 голов) в 12 месяцев имела живую массу от 290 до 320 кг, доля животных с массой более 320 кг составила только 10 %, вместе с тем количество животных ниже минимальных требований для ремонтного молодняка достаточно велико и составило 41 %, что говорит о недостаточно интенсивном уровне кормления.

Продуктивность по первой лактации молодняка СПК «Коелгинское» 2010 года рождения представлена в таблице 9.

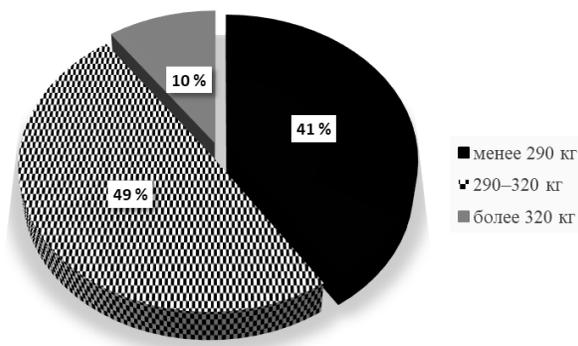


Рис. 9. Распределение молодняка 2010 года рождения в зависимости от живой массы в 12-месячном возрасте

Таблица 9

Показатели продуктивности первой лактации и возраста молодняка 2010 года рождения

Показатель	Средняя продуктивность за первую лактацию			Возраст первого осеменения, мес.	Средний возраст, лактаций
	Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %		
Менее 290 кг	7000,0	3,57	3,06	17,92	3,80
290–320 кг	7051,6	3,56	3,05	15,82	3,71
Более 320 кг	7229,7	3,56	3,04	14,43	3,85

Согласно данным таблицы 9, животные с массой более 320 кг превосходили своих сверстниц по уровню молочной продуктивности за первую лактацию на 229,7 кг и 178,1 кг соответственно. По содержанию жира и белка в молоке разница оказалась незначительной. При этом животные с более высокой живой массой в 12 месяцев осеменялись раньше – в возрасте 14,43 месяца. Наибольшей продолжительностью использования отличались также коровы, живая масса которых в 12 месяцев составляла более 320 кг, их возраст на 0,05 и 0,14 лактации больше, чем у сверстниц из исследуемых групп.

Распределение животных по продолжительности лактационной деятельности в зависимости от массы в 12-месячном возрасте представлено на рис. 10.

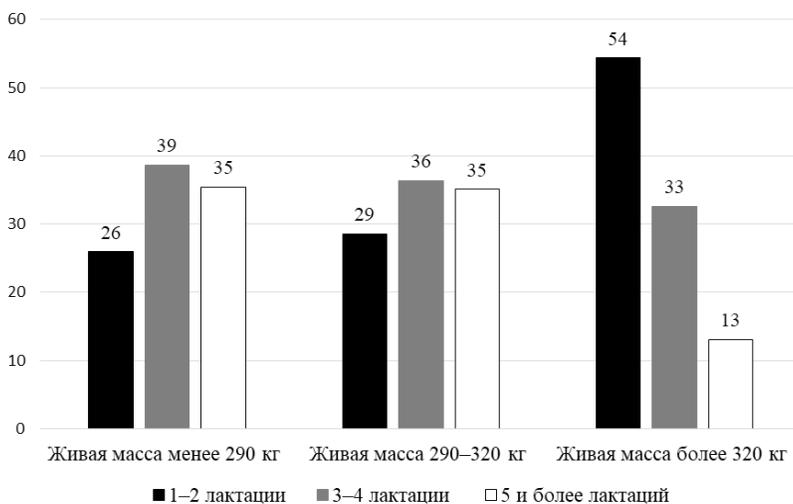


Рис. 10. Распределение молодняка 2010 года рождения по продолжительности использования в зависимости от живой массы в 12-месячном возрасте

Согласно полученным данным, из поголовья молодняка 2010 года рождения с массой менее 290 кг 26 % выбыли из стада после первой и второй лактации. Доля животных с продуктивным периодом 5 и более лактаций составила 35 %, основная масса имела 3–4 лактации (39 %).

При рассмотрении распределения по продолжительности использования животных с живой массой 290–320 кг отмечается аналогичная ситуация, что и у молодняка с живой массой до 290 кг. Стоит отметить увеличение доли животных, выбывших после первой и второй лактаций, на 3 % и соответственно уменьшение доли молодняка с продуктивным периодом 3–4 лактации. Количество животных с длительным периодом продуктивного использования оказалась на том же уровне – 35 %.

При рассмотрении распределения молодняка с живой массой более 320 кг по продолжительности исследования отмечается отрицательная ситуация. Так, среди животных этой группы более половины (54 %) выбыли из стада в возрасте 1–2 лактации, 33 % лактировали 3–4 лактации и только 13 % молодняка используются 5 и более лактаций.

Таким образом, на основании проведенных исследований по продолжительности продуктивного использования молодняка 2010 года рождения в зависимости от живой массы в 12-месячном возрасте установлено, что

в группе животных с живой массой более 320 кг 87 % поголовья выбыли в возрасте 1–4 лактации. Доля животных с продолжительностью использования 5 и более лактаций составила только 13 %, что является наименьшим значением за рассматриваемый период. Однако здесь следует отметить, что доля животных с живой массой более 320 кг составляет только 10 % от поголовья, родившегося в 2010 г., и при этом по группе наблюдается наибольшая продуктивность по первой лактации и продолжительность жизни.

Анализ живой массы и продуктивности молодняка 2011 года рождения

Были проанализированы данные 590 голов молодняка крупного рогатого скота 2011 года рождения, представленные в информационно-аналитической системе «СЕЛЭКС» и имеющие полные показатели по живой массе и не менее одной законченной лактации (рис. 11).

Согласно полученным данным, в общем количестве молодняка 2011 года рождения на долю животных с живой массой менее 290 кг приходится 38 %, что на 3 % меньше, чем среди телок 2010 года рождения. Доля молодняка с массой 290–320 кг сократилась на 4 %, но вместе с тем доля животных с массой более 320 кг повысилась и составила 17 % (прирост 7 % по сравнению с прошлым годом).

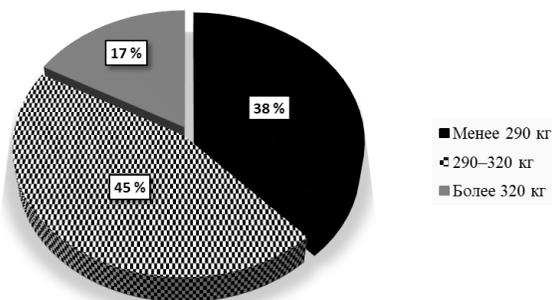


Рис. 11. Распределение молодняка 2011 года рождения в зависимости от живой массы в 12-месячном возрасте

Продуктивность по первой лактации молодняка СПК «Коелгинское» 2011 года рождения представлена в таблице 10.

По данным таблицы, молодняк с живой массой более 320 кг в первую лактацию показал наивысшую продуктивность по сравнению с молодняком 1-й и 2-й групп на 171,13 и 78,45 кг соответственно. При этом по продолжительности использования они уступают молодняку в 12-месячном возрасте массой 290–320 кг на 0,1 лактации.

Таблица 10

Показатели продуктивности первой лактации и возраста
молодняка 2011 года рождения

Показатель	Средняя продуктивность за первую лактацию			Возраст осеменения, месяцев	Средний возраст, лактаций
	Удой, кг	МДЖ, %	МДВ, %		
Менее 290 кг	7483,07	3,59	3,05	18,28	3,45
290–320 кг	7575,82	3,61	3,06	15,98	3,70
Более 320 кг	7654,27	3,61	3,06	14,48	3,60

Распределение животных по продолжительности лактационной деятельности в зависимости от массы в 12-месячном возрасте, представлено на рис. 12.

Среди молодняка с живой массой менее 290 кг наибольшую долю – 44 % – занимают животные с продуктивным периодом 3–4 лактации, доля телок с продолжительностью использования 1–2 и 5 и более лактаций составила 29 и 27 % соответственно. По сравнению с 2010 г. доля животных с длительным периодом использования сократилась с 35 до 27 %.

Анализ распределения по лактациям молодняка с живой массой 290–320 кг показывает, что количество животных с продолжительностью использования 1–2 лактации сократилось по сравнению с предыдущей группой на 7 % и составило 22 %, а доля животных 3–4 и 5 и более лактаций – до 33 и 45 % соответственно.

В группе животных с живой массой более 320 кг по сравнению с другими группами доля животных с 1–2 лактациями была самой большой – 30,3 %, однако в этой же группе наибольшая доля телок с продолжительностью продуктивного периода 5 и более лактаций – 36,4 %, что на 9,4 и 3,4 % больше, чем в 1-й и 2-й группах соответственно.

Следует отметить, что среди молодняка 2011 года рождения значительно увеличилась (на 7 %) доля животных с массой более 320 кг в 12-месячном возрасте по сравнению с 2010 годом рождения, а также количество длительно лактирующих коров на 23,4 %.

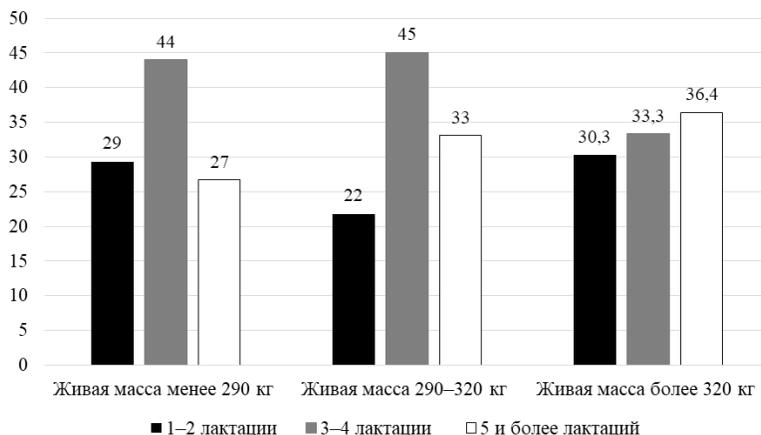


Рис. 12. Распределение молодняка 2011 года рождения по продолжительности использования в зависимости от живой массы в 12-месячном возрасте

Анализ живой массы и продуктивности молодняка 2012 года рождения

Были проанализированы данные 424 голов молодняка крупного рогатого скота 2012 года рождения, представленные в информационно-аналитической системе «СЕЛЭКС» и имеющие полные показатели по живой массе и не менее одной законченной лактации (рис. 13).

Среди общего поголовья молодняка 2012 года рождения наибольшую долю составляют животные с живой массой менее 290 кг – 51 %, что превышает показатель молодняка 2010 и 2011 гг. на 10 и 13 % соответственно. Доля животных с живой массой 290–320 кг оказалась наименьшей (37 %), что меньше по сравнению с прошлыми периодами на 12 и 8 % соответственно. Доля молодняка 2012 года рождения с массой более 320 кг составила только 12 %, снижение показателя по сравнению с 2011 г. произошло на 5 %.

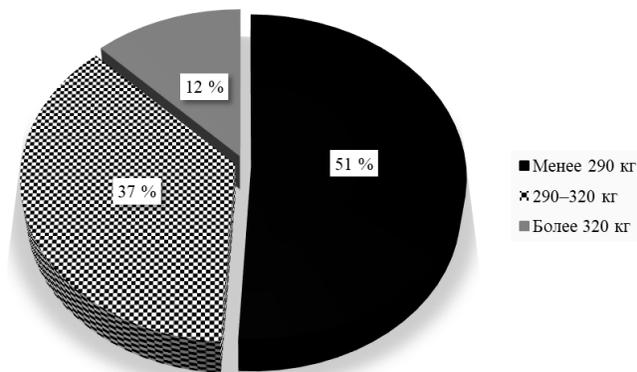


Рис. 13. Распределение молодняка 2012 года рождения в зависимости от живой массы в 12-месячном возрасте

Продуктивность по первой лактации молодняка СПК «Коелгинское» 2012 года рождения представлена в таблице 11.

Таблица 11

Показатели продуктивности первой лактации и возраста молодняка 2012 года рождения

Показатель	Средняя продуктивность за 1 лактацию			Возраст осеменения, месяцев	Средний возраст, лактаций
	Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %		
Менее 290 кг	7530,40	3,48	3,02	18,40	3,30
290–320 кг	7710,51	3,48	3,01	15,97	3,07
Более 320 кг	7896,10	3,46	3,01	14,37	3,35

Согласно данным, представленным в таблице 7, продуктивность за первую лактацию увеличивается в соответствии с живой массой. Так, первотелки с массой в 12-месячном возрасте более 320 кг превосходили по удою сверстниц из 1-й и 2-й групп на 365,7 и 185,59 кг соответственно. Они также имели наибольшую продолжительность жизни – 3,35 лактации. Возраст осеменения напрямую зависит от живой массы телок, поэтому, как и в предыдущие рассматриваемые периоды, наблюдается одинаковая закономерность – с увеличением живой массы уменьшается возраст первого осеменения. Среди молодняка этого года рождения следует отметить самый низкий возраст коров, живая масса которых в 12 месяцев была

от 290 до 320 кг. Однако и в целом у коров всех групп этого года рождения самая низкая продолжительность хозяйственного использования по сравнению с телками 2010 и 2011 годами рождения.

Распределение животных по продолжительности лактационной деятельности в зависимости от массы в 12-месячном возрасте представлено на рис. 14.

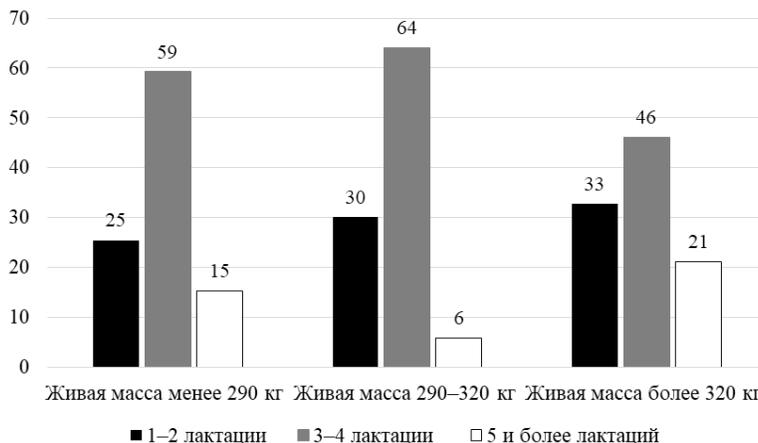


Рис. 14. Распределение молодняка 2012 года рождения по продолжительности использования в зависимости от живой массы в 12-месячном возрасте

При рассмотрении распределения молодняка 2012 года рождения по продолжительности продуктивного использования в зависимости от группы по живой массе выявлено, что по всем группам преобладают животные, лактировавшие 3–4 лактации. Доля их значительно превосходит показатели молодняка предыдущих годов рождения. Следует отметить резкое снижение доли животных в возрасте 5 и более лактаций, при этом необходимо учесть, что только 53 головы 2012 года рождения имеют возраст 5 лактаций и, возможно, часть животных в возрасте 4 лактаций (около 80 голов) смогут лактировать в более старшем возрасте.

Анализ живой массы и продуктивности молодняка 2013 года рождения

Были проанализированы данные 566 голов молодняка крупного рогатого скота 2013 года рождения, представленные в информационно-аналитической системе «СЕЛЭКС» и имеющие полные показатели по живой массе и не менее одной законченной лактации (рис. 15).

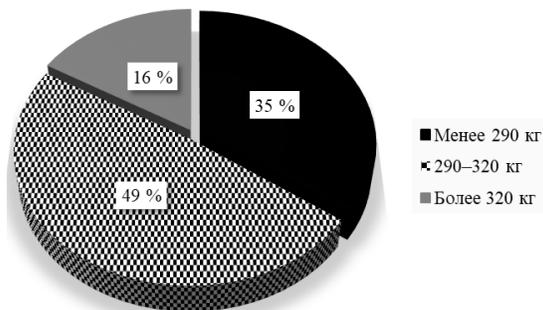


Рис. 15. Распределение молодняка 2013 года рождения в зависимости от живой массы в 12-месячном возрасте

Согласно представленной диаграмме, наибольшую долю среди всего молодняка 2013 года рождения занимают животные с живой массой от 290 до 320 кг – 49 %, аналогичный уровень был только у коров 2010 года рождения. Доля молодняка с массой менее 290 кг является самой низкой по сравнению с предыдущими годами (38–51 %).

Продуктивность по первой лактации молодняка СПК «Коелгинское» 2013 года рождения представлена в таблице 12.

Таблица 12

Показатели продуктивности 1 лактации и возраста молодняка
2013 года рождения

Показатель	Продуктивность за 1 лактацию			Возраст осеменения, месяцев	Средний возраст, лактаций
	Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %		
Менее 290 кг	7825,86	3,62	3,09	17,77	2,75
290–320 кг	7646,56	3,59	3,08	15,92	2,89
Более 320 кг	7837,87	3,61	3,09	14,51	3,02

Согласно данным таблицы 12, продуктивность животных 2013 года рождения за первую лактацию несколько отличается от закономерности, наблюдаемой в прошлые периоды исследований, когда животные с более высокой живой массой отличаются также более высокой продуктивностью. Так, молодняк с живой массой от 290 до 320 кг уступил по величине удоя 179,3 кг, или 2,3 %, группе с живой массой менее 290 кг. Коровы-первотелки с массой в 12 месяцев более 320 кг превосходили животных первой и второй групп на 12,1 и 191,31 кг соответственно.

Средний возраст исследуемых групп согласуется с уровнем живой массы, то есть чем выше масса животных в 12-месячном возрасте, тем более длительное время они используются [65]. Следует также отметить, что происходит сокращение возраста первого осеменения у молодняка с массой менее 290 кг – 17,77 месяца, в предыдущие периоды он не опускался ниже 18 месяцев.

Распределение животных по продолжительности лактационной деятельности в зависимости от массы в 12-месячном возрасте представлено на рис. 16.

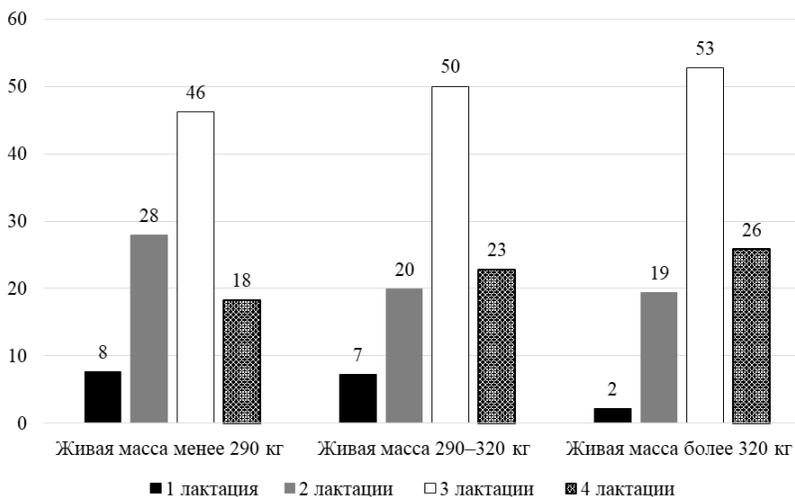


Рис. 16. Распределение молодняка 2013 года рождения по продолжительности использования в зависимости от живой массы в 12-месячном возрасте

Согласно данным, представленным на диаграмме, видно, что в группе животных с массой в 12-месячном возрасте менее 290 кг доля коров в возрасте 1 и 2 лактаций наибольшая: в сумме 36 %, что на 9 и 24 % превосходит 2 и 3 группы соответственно, что сказалось на средней продолжительности хозяйственного использования – 2,75 лактации. Следует отметить распределение молодняка по лактациям в группе с живой массой более 320 кг. Доля коров, выбывших из стада после первой лактации, составила 2 %, что составило 2 головы при общем количестве по группе 93 головы, доля коров в возрасте 3 и 4 лактации составляет 79 %.

Согласно данным программы «СЕЛЭКС», в настоящее время из всего поголовья исследуемых животных 2013 года рождения продолжают продуктивную деятельность около 39 % коров, в основном это животные 3 и 4 лактаций.

Анализ живой массы и продуктивности молодняка 2014 года рождения

Были проанализированы данные 590 голов молодняка крупного рогатого скота 2014 года рождения, представленные в информационно-аналитической системе «СЕЛЭКС» и имеющие полные показатели по живой массе и не менее одной законченной лактации (рис. 17).

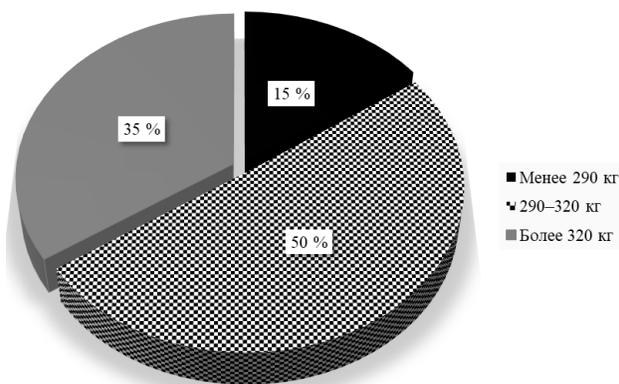


Рис. 17. Распределение молодняка 2014 года рождения в зависимости от живой массы в 12-месячном возрасте

Согласно представленному на диаграмме распределению молодняка 2014 года рождения по живой массе, отмечается резкое снижение доли животных с массой менее 290 кг – 15 %, что является наименьшим значением за все предшествующие периоды. Одновременно значительно выросла (до 35 %) доля молодняка с массой в 12-месячном возрасте более 320 кг. Наибольшее значение за рассматриваемые периоды было у животных 2011 года рождения – доля молодняка с аналогичной массой составила 17 %, рост составил 18 %

Продуктивность по первой лактации молодняка СПК «Коелгинское» 2014 года рождения представлена в таблице 13.

Таблица 13

Показатели продуктивности первой лактации молодняка 2014 года рождения

Показатель	Продуктивность за первую лактацию			Возраст осеменения, месяцев	Средний возраст, лактаций
	Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %		
Менее 290 кг	8027,14	3,83	3,09	17,80	2,24
290–320 кг	8283,37	3,83	3,09	15,62	2,28
Более 320 кг	8138,89	3,89	3,10	14,05	2,20

При анализе показателей продуктивности по первой лактации установлено, что наибольшее количество молока получено от животных с живой массой в 12-месячном возрасте 290–320 кг, по удою они превосходили сверстниц из 1-й и 3-й групп на 256,23 и 144,48 кг соответственно. По содержанию массовых долей жира и белка в молоке существенной разницы не наблюдается, все группы достаточно однородны по этому показателю. Наибольшее значение возраста первого осеменения, как в предыдущие рассматриваемые периоды, отмечается в группе с наименьшей живой массой – 17,8 месяца, превосходство составляет на 2,18 и 3,75 месяца соответственно. Наименьший возраст в лактациях наблюдается в группе с живой массой более 320 кг, однако данный показатель не является окончательным и может говорить только о соотношении коров по возрасту, так как из всего поголовья лактирующих коров 2014 года рождения более 60 % приходится на животных в возрасте 2-й лактации.

Распределение животных по продолжительности лактационной деятельности в зависимости от массы в 12-месячном возрасте представлено на рис. 18.

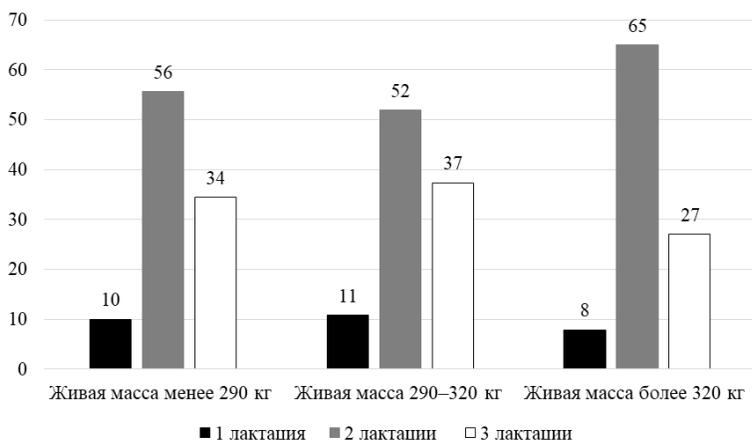


Рис. 18. Распределение молодняка 2014 года рождения по продолжительности использования в зависимости от живой массы в 12-месячном возрасте

На представленной диаграмме видно, что доля животных выбывших в возрасте первой лактации среди рассматриваемых групп молодняка 2014 года рождения несколько выросла по сравнению с животными 2013 года рождения, наибольший рост произошел у молодняка с массой более 320 кг – по этой группе показатель вырос с 2 до 8 %. По данным программы «СЕЛЭКС» среди животных в возрасте 2-й лактации продолжают давать продукцию 62 % коров в целом по всем группам. По группе с массой более 320 кг доля таких животных составляет 65 %. В возрасте 3-й лактации среди молодняка 2014 года рождения выбыло 35 % животных.

Анализ живой массы и продуктивности молодняка 2015 года рождения

Были проанализированы данные 697 голов молодняка крупного рогатого скота 2015 года рождения, представленные в информационно-аналитической системе «СЕЛЭКС» и имеющие полные показатели по живой массе и не менее одной законченной лактации (рис. 19).

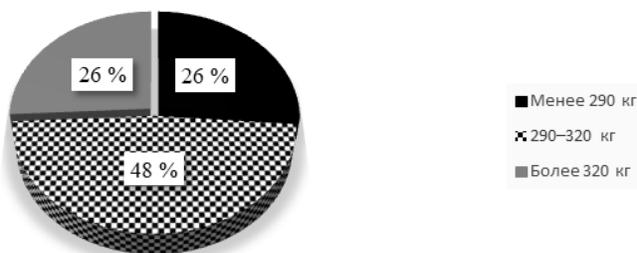


Рис. 19. Распределение молодняка 2015 года рождения в зависимости от живой массы в 12-месячном возрасте

По данным диаграммы в поголовье молодняка 2015 года рождения произошло увеличение доли животных с массой ниже минимальных требований к молодняку крупного рогатого скота черно-пестрой породы – 290 кг. По сравнению с коровами 2014 года рождения доля выросла на 11 %. Одновременно произошло снижение доли молодняка с массой в 12-месячном возрасте на 9 %.

Продуктивность по первой лактации молодняка СПК «Коелгинское» 2015 года рождения представлена в таблице 14.

Таблица 14

Показатели продуктивности первой лактации молодняка 2015 года рождения

Показатель	Продуктивность за 1 лактацию			Возраст осеменения, месяцев	Средний возраст, лактаций
	Удой, кг	МДЖ, %	МДВ, %		
Менее 290 кг	8578,20	4,12	3,19	17,68	1,36
290–320 кг	8369,23	4,10	3,18	15,80	1,48
Более 320 кг	8459,28	4,07	3,16	13,97	1,57

Анализ данных таблицы 10 показал, что наибольшие показатели продуктивности молодняка 2015 года рождения за первую лактацию отмечены в группе с живой массой менее 290 кг. По удою они превосходили сверстниц из 2 и 3 групп на 208,97 и 118,92 кг, по массовой доле жира – на 2 и 5 %, а по массовой доле белка – на 0,01 и 0,03 % соответственно.

Распределение животных по продолжительности лактационной деятельности в зависимости от массы в 12-месячном возрасте представлено на рис. 20.

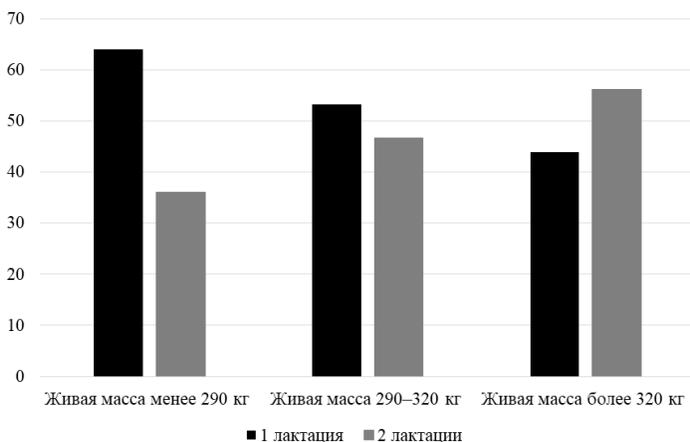


Рис. 20. Распределение молодняка 2015 года рождения по продолжительности использования в зависимости от живой массы в 12-месячном возрасте

Согласно распределению животных по возрасту и живой массе установлено, что среди исследуемого поголовья наибольшее количество животных в возрасте второй лактации отмечено в группе с массой более 320 кг. Это объясняется тем, что из-за более ранних сроков осеменения молодняк раньше начинает лактационную деятельность и у большинства уже получен второй отел. Так 44 % животных этой группы или выбрали в возрасте первой лактации, или еще продолжают доиться. Противоположная ситуация наблюдается в группе с живой массой менее 290 кг – 64 % молодняка продолжают лактировать или выбрали и только от 36 % получен второй отел.

По данным информационно-аналитической системы «СЕЛЭКС» был рассчитан процент выбывшего молодняка 2015 года рождения, представленный в таблице 15.

Таблица 15

Выбытие молодняка 2015 года рождения в зависимости от живой массы и возраста, %

№ ЛАКТАЦИИ	ЖИВАЯ МАССА МЕНЕЕ 290 КГ	ЖИВАЯ МАССА 290–320 КГ	ЖИВАЯ МАССА БОЛЕЕ 320 КГ
1	24	9	33
2	21	31	17

По данным таблицы 15, наибольшее количество молодняка первой лактации выбыло в группе с живой массой 320 кг (33 %), а наименьшее – во второй группе (9 %). По второй лактации ситуация наблюдается обратная: больше выбыло из группы молодняка с массой 290–320 кг (31 %), а меньше – из третьей группы (17 %).

Вместе с тем эти данные носят только ознакомительный характер, так как во всех группах по живой массе имеются коровы на первой лактации и при дальнейшем их хозяйственном использовании соотношение выбывших по исследуемым группам изменится.

Анализ живой массы молодняка 2016, 2017 годов рождения

Были проанализированы данные 917 голов молодняка крупного рогатого скота 2016 года рождения и 413 голов 2017 года рождения, представленные в информационно-аналитической системе «СЕЛЭКС» и имеющие полные показатели по живой массе (рис. 21, 22). Оценка по молочной продуктивности не проводилась, так как данные по законченной лактации имеются только у 446 животных 2016 года рождения, или 48,6 %, а у телок 2017 года рождения законченных лактаций нет.

Согласно полученным данным, доля молодняка 2016 года рождения с живой массой менее минимальных требований к ремонтному молодняку черно-пестрой породы составила 20 %, что говорит о повышении интенсивности кормления ремонтных животных.

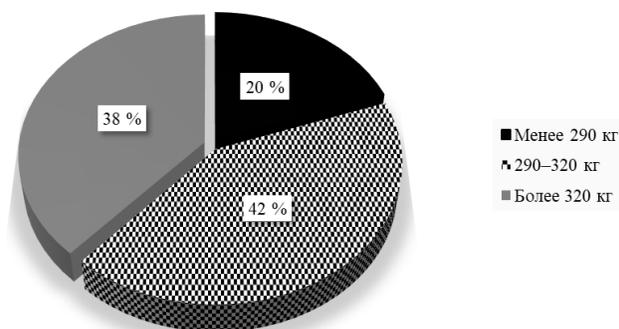


Рис. 21. Распределение молодняка 2016 года рождения в зависимости от живой массы в 12-месячном возрасте

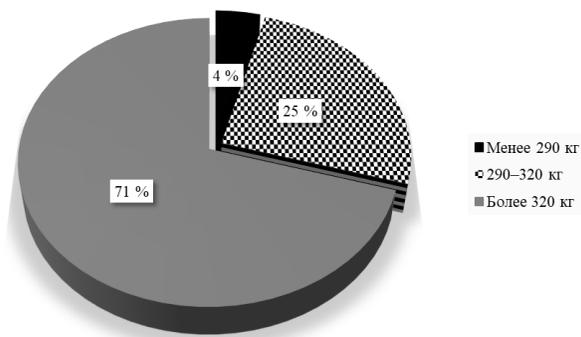


Рис. 22. Распределение молодняка 2017 года рождения в зависимости от живой массы в 12-месячном возрасте

При анализе живой массы молодняка 2017 года рождения доля молодняка с живой массой ниже 290 кг составила только 4 %. Это свидетельствует о том, что на предприятии перешли на интенсивную систему кормления молодняка, позволяющую к 12-месячному возрасту (возраст полового созревания) подвести животных к оптимальным показателям живой массы – не менее 290 кг.

Таким образом, на основании проведенных исследований выявлено, что на предприятии с 2010 г. по текущее время проходит процесс увеличения интенсивности выращивания ремонтного молодняка: так, живая масса молодняка 2017 года рождения на 12–13 % выше по сравнению с массой животных 2010 года рождения в аналогичные периоды. Отрицательная динамика прослеживается только по живой массе при первом осеменении.

При детальном рассмотрении показателей живой массы молодняка каждого года рождения с разделением его на группы и определения продолжительности их продуктивного использования установлено, что практически во все периоды (2010–2017 гг.) животные в 12-месячном возрасте с живой массой менее 290 кг отличаются наименьшей продуктивностью и продолжительностью жизни. Наилучшими по данным показателям стали коровы с живой массой более 320 кг. Здесь следует отметить, что разброс показателей массы молодняка доходил до 104 кг (от 321 до 425 кг). Коровы этой группы за счет высокой живой массы осеменялись в более раннем возрасте (в среднем по годам рождения 14,51–13,38 месяца), при этом показатель с 2010 по 2017 гг. уменьшается. Вместе с тем в программе «СЕЛЭКС» представлены данные, что часть животных осеменялась в 12-, 11- и даже

10-месячном возрасте, что является несколько неоправданным, так как физиологическая зрелость телок еще не наступила.

Использование для воспроизводства животных сразу после наступления половой зрелости отрицательно сказывается не только на самих животных, но и на их будущем потомстве. У таких самок недостаточно развиты половая система, костный таз, молочная железа. Первые половые циклы у таких животных бывают неполноценными, аритмичными. Также, согласно данным племенного учета, наибольшая продуктивность (более 10 000 кг) по животным с массой более 320 кг получена при осеменении телок в возрасте 14–15 месяцев [3], [35], [60].

3. АНАЛИЗ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ КОРОВ И ЕЕ ВЛИЯНИЯ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ

.....

Продолжительность продуктивного долголетия является сложным признаком и зависит от большого числа факторов. К сокращению продуктивной жизни в условиях современных ферм часто приводит чрезвычайно высокая молочная продуктивность. Кроме того, снижение продуктивного долголетия происходит из-за нарушения обмена веществ, снижения воспроизводительных функций, заболеваемости маститом. На продуктивное долголетие коров оказывают влияние возраст первого плодотворного осеменения и, как следствие, возраст первого отела, живая масса, экстерьерные особенности и другие паратипические факторы [24], [32].

Актуальным является обеспечение комплекса условий селекционно-племенных мероприятий с целью получения от коров наибольшего количества качественного молока с наименьшими затратами.

Среди воспроизводительных качеств крупного рогатого скота, оказывающих влияние на уровень молочной продуктивности и продолжительность хозяйственного долголетия, ряд ученых выделяют прежде всего продолжительность сервис периода, живую массу при первом плодотворном осеменении и возраст первого осеменения [27], [28].

Влияние продолжительности сервис-периода коров на показатели их продуктивного долголетия

Сервис-период крупного рогатого скота – один из самых важных периодов в производственном процессе на всех животноводческих предприятиях. Как показывает практика, именно от этого периода зависит здоровье самой коровы и будущего теленка. Плюс он сильно влияет на молочную продуктивность животного [55].

Согласно устоявшимся общепринятым в современном животноводстве нормам, продолжительность сервисной подготовки не должна быть более

95 суток. Но каждый заводчик и научно-исследовательский центр имеют свои взгляды на продолжительность сервиса. Так, одни хозяйственники стараются максимально сократить этот отрезок времени и оплодотворяют корову в первую же охоту. Обычно это порядка 18–23 суток от отела. Другие же, наоборот, оттягивают, у них коровы оплодотворяются между 90 и 120 сутками [1], [8], [13].

В рамках наших исследований необходимо проследить влияние продолжительности сервис-периода коров на показатели их продуктивного долголетия.

Оценено 5575 голов коров согласно данным племенного учета с использованием информационно-аналитической системы «СЕЛЭКС». Проанализированы возраст, причины выбытия животных, а также молочная продуктивность и период хозяйственного использования молочных коров в период с 2003 по 2018 гг.

Установлено, что в среднем по хозяйству сервис-период после первой лактации равен $138,2 \pm 1,2$ дня. При этом коэффициент вариации признака ($C_v, \%$) составляет более 60 %, что означает большую вариабельность значений сервис-периода в среднем по стаду. Проанализировав изменчивость признака, животных распределили на группы в зависимости от продолжительности сервис-периода после первой лактации:

- 1-я группа – до 60 дней (698 голов);
- 2-я группа – от 60 до 100 дней (1617 голов);
- 3-я группа – от 101 до 200 дней (2228 голов);
- 4-я группа – более 200 дней (1032 головы).

Установлено (рис. 23), что возраст выбытия животных с продолжительностью сервис-периода до 60 дней составляет 4,05 лактации. Показатель в данном случае больше по сравнению со второй группой коров на 0,19 лактации, с третьей – на 0,44 лактации, с четвертой – на 1,11 лактации. Следовательно, при сокращении продолжительности сервис-периода коров есть возможность повышения возраста их выбытия из стада.

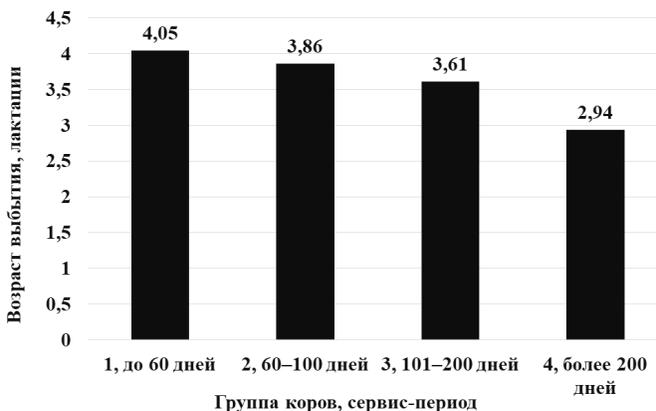


Рис. 23. Возраст выбытия коров в зависимости от продолжительности сервис-периода, лактации

Следует отметить, что показатель вариации признака составляет 44,3, 44,9, 45,1 и 54,2 % соответственно по группам. Данный факт означает, что первая группа животных с продолжительностью сервис-периода до 60 дней наиболее выравнена по возрасту выбытия животных. Четвертая группа животных с сервис периодом, который длился более 200 дней, отличается большей вариабельностью возраста выбытия коров из стада.

При этом необходимым является отслеживание причин выбытия животных в зависимости от продолжительности сервис-периода (табл. 16).

По данным таблицы видно, что с увеличением продолжительности сервис-периода до 200 дней увеличивается встречаемость артритов у коров, в результате которых они выбывали из стада (до 4,8 % случаев). Заболевания вымени стали причинами выбытия коров первой группы на 2,0 % чаще по сравнению с животными четвертой группы. То есть при увеличении дней сервис-периода увеличивается частота болезней вымени.

Животные второй группы выбывали из стада в 12,1 % случаев по причине болезней обмена веществ. Частота встречаемости в данном случае превышает другие группы в среднем на 3,2 %.

Заболевания половых органов в 17,2 % случаев стали причиной выбытия коров с продолжительностью сервис-периода более 200 дней. При этом гораздо реже выбывали животные, у которых сервис-период находился в пределах 60–100 дней. Разница в данном случае составила 4,0 %.

Таблица 16

Причины выбытия коров из стада в зависимости
от продолжительности сервис-периода, %

Причина выбытия	Группа коров, сервис-период			
	1 (до 60 дней)	2 (60–100 дней)	3 (101–200 дней)	4 (БОЛЕЕ 200 дней)
Аборт	0,7	0,9	0,8	0,5
Абсцессы	0,3	0,1	0,2	0,6
Артрит	1,7	2,5	3,3	4,8
Асфиксия	0,0	0,1	0,0	0,0
Атрофия вымени	0,7	0,5	0,4	0,3
Ацидоз	0,0	0,0	0,1	0,1
Болезни вымени	9,9	8,7	8,1	7,9
Болезни дыхательной системы	1,6	2,0	1,8	1,9
Болезни ног	8,2	9,1	9,4	8,1
Болезни обмена веществ	9,0	12,1	9,7	8,2
Болезни органов кровообращения	0,0	0,1	0,0	0,0
Болезни пищеварительной системы	10,0	7,2	7,7	10,6
Болезни половых органов	14,9	13,2	14,7	17,2
Бронхопневмония	0,0	0,1	0,3	0,1
Бруцеллез	1,3	0,4	0,5	0,4
Бурситы	1,1	0,6	1,4	1,2
Вздутие рубца	0,0	0,0	0,1	0,1
Выпадение влагалища	0,6	0,2	0,2	0,3
Выпадение матки	0,1	0,9	0,7	0,8
Закупорка книжки	0,0	0,2	0,0	0,1
Зообрак	2,4	2,0	2,7	1,9
Инфекционные болезни	0,1	0,1	0,0	0,0
Кетоз	0,0	0,2	0,0	0,0
Клостридиоз	0,6	0,9	1,1	1,4
Лейкоз	3,0	3,9	4,0	2,9
Малая продуктивность	8,6	8,3	7,8	7,4
Маститы	2,7	2,8	3,4	2,4
Некробактериоз	0,0	0,1	0,0	0,0
Несчастные случаи и травмы	1,0	1,6	1,3	1,1
Отравление кормами	0,0	0,2	0,2	0,1
Отравление микотоксинами	0,0	0,1	0,0	0,1
Перикардит	0,3	0,0	0,2	0,1
Перитонит	0,1	0,1	0,1	0,1
Продажа	6,3	4,4	4,5	3,4

Прочие незаразные болезни	0,4	0,9	0,9	1,5
Прочие причины	0,3	0,1	0,1	0,0
Разрыв и растяжение связок	0,7	2,0	2,4	2,4
Сальпингит	0,6	0,9	0,9	1,7
Сепсис	0,0	0,1	0,1	0,0
Скручивание матки	0,0	0,0	0,0	0,1
Смещение сычуга	0,3	0,6	0,3	0,4
Спецзабой	0,0	0,1	0,0	0,0
Старость	2,1	1,3	1,2	0,1
Травмы вымени	1,1	1,2	0,9	0,6
Травмы конечностей	0,0	0,2	0,1	0,3
Трудные роды и осложнения	4,6	4,5	3,6	3,4
Туберкулез	0,3	0,1	0,1	0,2
Флегмона	0,0	0,1	0,0	0,2
Хирургические болезни	0,0	0,1	0,0	0,0
Цервицит	0,6	0,4	0,9	0,5
Эмфизема	0,0	0,1	0,1	0,1
Эндометрит	1,4	1,1	1,2	2,0
Язвы	0,3	0,0	0,0	0,0
Яловость	1,9	2,7	2,4	2,5

При анализе причин выбытия коров в зависимости от длительности сервис-периода установлено, что животные первой группы (сервис-период до 60 дней) в среднем на 1,2 % чаще выбывали из стада по причине старости.

Кроме того, отмечено, что количество трудных родов и осложнений после них как причина выбытия животных из стада повышается при сокращении сервис-периода от 100 дней и меньше в среднем на 1,05 %.

Коровы племенного стада с сервис-периодом до 60 дней реже выбывали из стада в результате яловости – в среднем на 0,6 %.

При оценке уровня молочной продуктивности животных данного стада за период первой лактации установлено, что за период 305 дней лактации животные четвертой группы превосходили коров первой, второй и третьей групп соответственно на 1542,0 (21,7 %), 1451 (11,9 %) и 363 кг (5,1 %) (таблица 17).

По массовой доле жира и белка в молоке животных оцениваемых групп достоверных различий не установлено. При этом отмечено превосходство четвертой группы над остальными группами коров по количеству молочного жира и белка в молоке в среднем на 34,3 и 28,9 кг соответственно по показателям.

Таблица 17

Молочная продуктивность коров за период первой лактации
в зависимости от продолжительности сервис-периода

Показатель	ГРУППА КОРОВ, СЕРВИС-ПЕРИОД			
	1 (до 60 дней)	2 (60–100 дней)	3 (101–200 дней)	4 (БОЛЕЕ 200 ДНЕЙ)
Продолжительность лактации, дней	269,8 ± 0,9	300,4 ± 0,5	359,7 ± 0,7	489,5 ± 2,7
Удой за 305 дней лактации, кг	5572,0 ± 44,6	6263,0 ± 32,4	6751,0 ± 28,9	7114,0 ± 46,6
МДЖ за 305 дней лактации, %	3,70 ± 0,01	3,69 ± 0,01	3,68 ± 0,00	3,69 ± 0,01
МДБ за 305 дней лактации, %	3,03 ± 0,00	3,03 ± 0,00	3,04 ± 0,00	3,05 ± 0,00
Количество молочного жира за 305 дней лактации, кг	205,6 ± 1,7	230,8 ± 1,2	248,0 ± 1,1	262,4 ± 1,9
Количество молочного белка за 305 дней лактации, кг	169,0 ± 1,4	190,3 ± 1,0	205,5 ± 0,9	217,2 ± 1,5

Продолжительность максимальной лактации коров четвертой группы (сервис-период более 200 дней) гораздо больше по сравнению с остальными группами животных в среднем на 77,5 дня (таблица 18). Кроме того, животные данной группы за период 305 дней максимальной лактации дали больше молока, чем в первой группе, на 778,0 кг, чем во второй группе – на 394,0 кг, чем в третьей – на 219,0 кг. Достоверной разницы в показателях жири- и белковомолочности в группах животных не установлено.

Таблица 18

Молочная продуктивность коров за период максимальной лактации
в зависимости от продолжительности сервис-периода

Показатель	ГРУППА КОРОВ, СЕРВИС-ПЕРИОД			
	1 (до 60 дней)	2 (60–100 дней)	3 (101–200 дней)	4 (БОЛЕЕ 200 ДНЕЙ)
Продолжительность лактации, дней	338,5 ± 3,1	344,8 ± 1,8	367,7 ± 1,6	427,8 ± 3,4
Удой за 305 дней лактации, кг	7385,0 ± 68,1	7769,0 ± 44,9	7944,0 ± 36,5	8163,0 ± 56,8
МДЖ за 305 дней лактации, %	3,76 ± 0,01	3,74 ± 0,01	3,75 ± 0,01	3,77 ± 0,01
МДБ за 305 дней лактации, %	3,06 ± 0,00	3,07 ± 0,00	3,07 ± 0,00	3,07 ± 0,00
Количество молочного жира за 305 дней лактации, кг	278,3 ± 2,9	291,0 ± 1,9	297,9 ± 1,5	307,7 ± 2,5
Количество молочного белка за 305 дней лактации, кг	226,8 ± 2,2	238,7 ± 1,5	244,4 ± 1,2	251,0 ± 1,8

При оценке продуктивного долголетия коров обязательным является анализ пожизненных показателей молочной продуктивности животных (таблица 19).

Количество дойных дней за период жизни коров исследуемого стада оказалось примерно одинаковым в группах животных – от 1022 до 1099 дней.

При этом количество молока, надоенного за период жизни коров второй группы (сервис-период за первую лактацию 60–100 дней), составляет 24 890 кг. Данный показатель превышает показатели других групп в среднем на 844,7 кг (3,4 %). Достоверной разницы в белковомолочности и жирномолочности молока за весь период продуктивного долголетия между группами животных не установлено.

Таблица 19

Пожизненная молочная продуктивность коров
в зависимости от продолжительности сервис-периода

Показатель	Группа коров, сервис-период			
	1 (до 60 дней)	2 (60–100 дней)	3 (101–200 дней)	4 (более 200 дней)
Количество дойных дней	1099,0 ± 22,0	1090,0 ± 13,8	1069,0 ± 11,5	1022,0 ± 16,0
Удой, кг	24 406,0 ± 519,8	24 890,0 ± 342,1	24 393,0 ± 282,0	23 337,0 ± 400,9
МДЖ, %	3,72 ± 0,01	3,71 ± 0,01	3,72 ± 0,01	3,74 ± 0,01
МДБ, %	3,05 ± 0,00	3,06 ± 0,00	3,07 ± 0,00	3,08 ± 0,00
Количество молочного жира, кг	907,5 ± 19,5	921,6 ± 12,	904,9 ± 10,4	870,2 ± 14,8
Количество молочного белка, кг	747,9 ± 16,1	763,9 ± 10,6	749,4 ± 8,7	719,0 ± 12,4

Таким образом, при оценке полученных результатов анализа установлено, что продолжительность сервис-периода коров первой лактации в племенном стаде имеет достаточно большую вариабельность (более 60 %), данный показатель нуждается в дополнительном внимании со стороны специалистов зоотехнической службы. Возраст выбытия животных из стада отрицательно коррелирует с продолжительностью сервис-периода: при сокращении сервис-периода до 60 дней и ниже возраст выбытия коров увеличивается до 4,05 лактаций. При сокращении сервис-периода до 60 дней и меньше повышается вероятность выбытия животных по причине болезней вымени, трудных родов и осложнений. При этом сокращается

процент выбытия коров в результате яловости до 1,9 %. Животные с удлиненным сервис-периодом (более 200 дней) чаще выбывали по причине артрита, болезней половых органов, меньше – по старости. Пожизненный удой коров со средним сервис-периодом (60–100 дней) превышает удой других животных в среднем на 3,4 %, содержание жира и белка в молоке – на 27,4 и 25,1 кг соответственно по показателям.

Влияние живой массы коров при первом плодотворном осеменении на показатели их продуктивного долголетия

Живая масса коров и возраст при первом осеменении оказывают существенное влияние на последующую молочную продуктивность и срок хозяйственного использования, так как выражают физиологическую готовность организма к предстоящему продуктивному использованию, способность его накапливать запасные питательные вещества. Именно от того, насколько готовой в физиологическом плане телка подойдет к началу продуктивной деятельности, зависят как ее молочная продуктивность, так и продолжительность жизни [21], [29], [43].

В Российской Федерации в последнее время происходит изменение генотипа черно-пестрого скота в сторону увеличения кровности по голштинской породе, которая характеризуется высокой молочной продуктивностью. И от того, насколько готовым молодое животное подойдет к началу продуктивного периода, зависит его долголетие [20], [23].

С целью определения влияния живой массы при первом плодотворном оплодотворении все поголовье коров было разделено на 4 группы по живой массе при первом плодотворном осеменении:

- 1-я группа – живая масса менее 360 кг;
- 2-я группа – живая масса от 360 до 380 кг;
- 3-я группа – живая масса от 381 до 400 кг;
- 4-я группа – живая масса более 400 кг.

Каждая группа была проанализирована по удою за первую и максимальную лактацию, пожизненный удой, а также по продолжительности первой и максимальной лактации и общему количеству дойных дней. Для исследования из базы «СЕЛЭКС» были отобраны только те животные, которые имели полные данные по вышеперечисленным показателям.

Распределение животных СПК «Коелгинское» в зависимости от живой массы при первом плодотворном осеменении представлено на рис. 24.

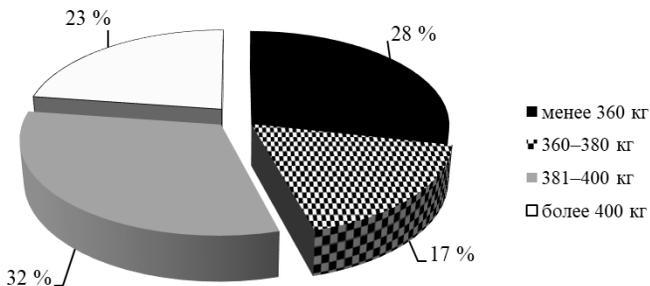


Рис. 24. Распределение животных в зависимости от живой массы при первом плодотворном осеменении

Данные диаграммы говорят о том, что наибольший удельный вес в основном молочном стаде занимают животные с живой массой при первом плодотворном осеменении 381–400 кг, они составляют в общей сложности 32 % от всего поголовья. Второй по величине группой являются телки, плодотворно осемененные с живой массой менее 360 кг (28 %). Наименьшее количество животных было в группе с живой массой 360–380 кг (17 %).

В настоящее время еще достаточно спорным остается вопрос влияния уровня раздоя коров-первотелок на их пожизненную продуктивность и продолжительность хозяйственного использования, с повышением удоя за первую лактацию увеличивается как средний удой за все лактации, так и пожизненная продуктивность коров [26], [49].

Характеристика молочной продуктивности за весь период жизни, первую и максимальную лактации животных исследуемых групп представлен в таблице 20.

Согласно данным таблицы 20, продолжительность первой лактации у исследуемых групп животных была практически одинаковой, разница между наименьшим и наибольшим значением составила 16,75 дня (4,8 %). Следует отметить, что показатель вариации признака достаточно низкий и колеблется в пределах от 1,65 до 2,28. В свою очередь это означает, что животные внутри групп выровнены по данному показателю.

По величине удоя за первую лактацию прослеживается взаимосвязь с показателем живой массы. Так, в исследуемых группах до живой массы 400 кг продуктивность повышается: если в первой группе коровы раздаивались в среднем до 4957,47 кг, то в третьей группе удой за 305 дней первой лактации составил уже 6604,90 кг, что выше на 1647,43 кг, или 33,23 %. Следует отметить практически равное значение показателя у коров с живой массой при первом плодотворном осеменении более 400 кг, то есть

дальнейшее увеличение живой массы не повышает уровень молочной продуктивности.

Таблица 20

Молочная продуктивность коров и продолжительность лактации в зависимости от живой массы при первом плодотворном осеменении

Показатель	Группа коров, живая масса			
	1 (МЕНЕЕ 360 КГ)	2 (360–380 КГ)	3 (381–400 КГ)	4 (БОЛЕЕ 400 КГ)
Продолжительность первой лактации, дни	345,69 ± 1,80	354,42 ± 2,35	361,60 ± 1,89	362,44 ± 2,28
Удой за 305 дней первой лактации, кг	4957,47 ± 27,91	5931,15 ± 46,68	6604,90 ± 33,40	6556,79 ± 38,98
Продолжительность максимальной лактации, дни	356,83 ± 1,65	361,32 ± 2,28	375,26 ± 1,91	373,82 ± 2,28
Удой за 305 дней максимальной лактации, кг	6436,85 ± 29,84	7279,71 ± 51,60	8077,56 ± 38,77	7894,81 ± 45,00
Удой пожизненный, кг	23 941,67 ± 262,99	23 273,00 ± 355,66	24 480,36 ± 281,18	23 880,81 ± 321,80
Всего дойных дней	1339,70 ± 14,29	1151,98 ± 17,75	1072,54 ± 11,93	1076,39 ± 14,62

При рассмотрении величины удоя за 305 дней максимальной лактации наблюдается аналогичная динамика, как и у удоев за 305 дней первой лактации. Самая низкая продуктивность у коров первой группы с живой массой до 360 кг (6436,85 кг), а наивысшая – у животных третьей группы – 8077,56 кг. Разница между этими группами составила 1640,71 кг, или 25 %. Коровы четвертой группы (масса более 400 кг) незначительно уступали животным третьей группы (182,75 кг). Разница по величине продуктивности между первой и максимальной лактацией по группам была практически одинаковой и составила 1479,38, 1348,56, 1472,66, 1338,02 кг соответственно.

Продолжительность максимальной лактации увеличилась по сравнению с длительностью первой. Более длительное время доились коровы третьей группы, что можно объяснить более высокой величиной удоя за максимальную лактацию, разница по сравнению с животными первой, второй и четвертой групп составила 18,43, 13,94 и 1,44 дня соответственно.

Важнейшим показателем продуктивного долголетия коров, помимо возраста, является пожизненная продуктивность животного [10]. Согласно проведенным исследованиям, наивысшее значение данного показателя отмечено в третьей группе – 24 280,36 кг, что выше, чем у коров первой, второй и четвертой групп, на 538,69, 1207,36 и 599,55 кг соответственно. При этом следует отметить, что наивысшей пожизненной продуктивностью животные третьей группы доились самое короткое время – 1072,54 дня, коровы первой группы, имея разницу в пожизненной продуктивности 538,69 кг, доились на 267,16 дней дольше и по этому показателю значительно превосходили остальные группы.

Возраст плодотворного осеменения и продолжительность жизни коров в зависимости от живой массы при первом плодотворном осеменении представлены в таблице 21.

Таблица 21

Продолжительность жизни и возраст 1 осеменения коров с разной живой массой при первом плодотворном осеменении

Показатель	Группа коров, живая масса			
	1 (МЕНЕЕ 360 КГ)	2 (360–380 КГ)	3 (381–400 КГ)	4 (БОЛЕЕ 400 КГ)
Возраст первого плодотворного осеменения, месяцев	17,51	17,49	16,71	18,27
Продолжительность жизни, лактаций	4,44	3,83	3,56	3,53

Согласно данным таблицы, в более позднем возрасте осеменялись телки с живой массой более 400 кг – 18,27 месяца. Они превосходили по данному показателю животных первой, второй и третьей групп на 0,76, 0,78 и 1,56 месяца соответственно.

Одновременно с наибольшим возрастом плодотворного осеменения животные с живой массой более 400 кг отличаются самой низкой продолжительностью жизни – 3,53 лактации, что меньше, чем у животных первой, второй и третьей групп, на 0,91, 0,3 и 0,03 лактации соответственно.

Определенный интерес представляют причины выбытия животных из стада в зависимости от живой массы при первом плодотворном осеменении (таблица 22).

Согласно данным таблицы, нельзя четко сказать, что увеличение живой массы при первом плодотворном осеменении вызывает значительное увеличение или уменьшение частоты проявления какой-либо причины выбытия. Вместе с тем следует отметить некоторую тенденцию в количе-

стве проявления некоторых причин выбытия. Так, с увеличением живой массы возрастает количество случаев выбытия в результате заболеваний пищеварительной системы – с 2,1 до 9,6 %, нарушения обмена веществ с 4,2 до 10,4 %. При этом самые высокие показатели получены по третьей группе, показавшей наивысшую продуктивность, которая и повлияла на величину показателя. Однако животные этой группы меньше других выбывали по таким показателям, как гинекологические заболевания (14,8 %), зообрак (1,8 %), малая продуктивность (7,1 %), маститы (2,9 %).

Таблица 22

Причины выбытия коров из стада в зависимости от живой массы при первом плодотворном осеменении, %

Причина выбытия	ГРУППА КОРОВ, ЖИВАЯ МАССА			
	1 (МЕНЕЕ 360 КГ)	2 (360–380 КГ)	3 (381–400 КГ)	4 (БОЛЕЕ 400 КГ)
Аборт	0,0	0,6	0,8	0,8
Абсцессы	0,2	0,1	0,3	0,4
Артрит	0,2	1,9	3,9	3,8
Асфиксия	0,0	0,0	0,0	0,1
Атрофия вымени	0,7	0,2	0,5	0,2
Ацидоз	0,0	0,0	0,0	0,1
Болезни вымени	12,1	10,8	9,4	8,9
Болезни дыхательной системы	2,2	0,9	2,0	1,2
Болезни конечностей	7,2	9,9	9,8	9,7
Болезни органов кровообращения	0,0	0,0	0,0	0,2
Болезни пищеварительной системы	2,1	6,2	9,6	9,2
Бронхопневмония	0,0	0,0	0,2	0,2
Бруцеллез	0,9	0,7	0,4	0,2
Бурситы	0,5	0,6	1,1	1,3
Вздутие рубца	0,0	0,0	0,1	0,1
Выпадение влагалища	0,0	0,2	0,2	0,2
Выпадение матки	0,3	0,6	0,9	0,5
Гинекологические заболевания	22,3	16,6	14,8	16,0
Закупорка книжки	0,0	0,2	0,1	0,0
Зообрак	3,5	2,2	1,8	1,9
Кетоз	0,0	0,0	0,0	0,1
Клостридиоз	0,0	1,0	1,0	1,4
Лейкоз	4,3	3,0	3,2	3,4
Малая продуктивность	8,0	9,8	7,1	8,1
Маститы	3,4	3,0	2,9	3,2

Нарушения обмена веществ	4,2	9,0	10,4	10,0
Несчастные случаи и травмы	0,6	1,8	1,2	1,0
Отравление кормами	0,0	0,3	0,1	0,2
Отравление микотоксинами	0,0	0,0	0,1	0,0
Перикардит	0,0	0,1	0,2	0,2
Перитонит	0,0	0,1	0,2	0,1
Племпродажа	7,4	3,1	1,1	0,7
Продажа	0,7	0,6	0,2	0,2
Прочие незаразные болезни	1,0	0,0	1,0	0,8
Послеродовой парез	0,2	0,2	0,1	0,4
Прочие причины	3,0	2,0	0,6	1,2
Разрыв и растяжение связок	0,1	1,4	2,4	2,6
Сальпингит	0,1	1,0	1,1	1,3
Сепсис	0,0	0,1	0,0	0,1
Скручивание матки	0,0	0,1	0,0	0,1
Смещение сычуга	0,0	0,2	0,5	0,5
Спецзабой	0,0	0,1	0,0	0,0
Старость	4,9	1,0	0,6	0,2
Травмы вымени	1,1	0,7	0,7	1,0
Травмы конечностей	0,0	0,2	0,3	0,0
Трудные роды и осложнения	3,0	4,6	3,6	4,6
Туберкулез	0,4	0,2	0,1	0,1
Флегмона	0,0	0,0	0,0	0,1
Хирургические болезни	0,0	0,0	0,0	0,1
Цервицит	0,0	0,3	0,9	0,8
Эмфизема	0,0	0,1	0,0	0,2
Эндометрит	1,1	0,7	1,6	0,8
Язвы	0,0	0,0	0,1	0,0
Яловость	3,8	3,2	2,6	1,8

Таким образом, на основании проведенного анализа влияния живой массы при первом плодотворном осеменении на молочную продуктивность и продолжительность хозяйственного использования можно сказать, что наивысшие показатели молочной продуктивности (первая и максимальная лактации, пожизненный удой) в СПК «Коелгинское» получены от животных с живой массой 381–400 кг. Вместе с тем животные этой группы, имея не самую высокую продолжительность жизни (3,56 лактации), показывали наибольший пожизненный удой. Тот факт, что животные с меньшей живой массой уступали по продуктивности, может говорить о том, что при таком уровне живой массы они еще не были готовы (с физиологической точки зрения) к стельности и последующей продуктивности.

Влияние возраста плодотворного осеменения на молочную продуктивность и продолжительность хозяйственного использования коров

Многолетняя селекция голштинского скота на увеличение только молочной продуктивности способствовала созданию такого типа молочного скота, у которого даже при обильном кормлении в начальный период лактации на молокообразование расходуются депонированные питательные вещества, то есть корова «сдаивается», что характерно для животных с интенсивным уровнем обменных процессов в организме с раннего возраста.

В России традиционно было принято первое осеменение ремонтных телок проводить в возрасте 18 месяцев при живой массе 75 % от живой массы взрослой коровы. Однако изменение генотипа животных в сторону увеличения кровности по голштинской породе также приводит к необходимости корректировки требований к выращиванию ремонтного молодняка и срокам его первого осеменения.

По мнению ряда исследователей, возраст первого осеменения, то есть физиологическая готовность животных, оказывает значительное влияние на молочную продуктивность и, как следствие, на продолжительность хозяйственного использования [14], [15], [31], [37].

С учетом вышеизложенного логично предположить, что голштинизированному ремонтному молодняку характерна более ранняя половая зрелость и, следовательно, осеменение ремонтных телок в более раннем по сравнению с черно-пестрыми сверстницами возрасте, что значительно сокращает затраты на их выращивание.

С другой стороны, при таком подходе к решению этой проблемы не исключена возможность перенапряжения организма ранней беременностью и отелом, что может оказать негативное влияние на последующие показатели репродуктивной функции и другие хозяйственно-полезные признаки животных [11], [25].

С целью определения возраста первого плодотворного оплодотворения все поголовье коров было разделено на 5 следующих групп:

- 1-я группа – 12 и менее месяцев;
- 2-я группа – 13–14 месяцев;
- 3-я группа – 15–16 месяцев;
- 4-я группа – 17–18 месяцев;
- 5-я группа – 19 и более месяцев.

Каждая группа была проанализирована по удою за первую и максимальную лактацию, пожизненный удой, а также по продолжительности

первой и максимальной лактации и общему количеству дойных дней. Для исследования из информационно-аналитической базы «СЕЛЭКС» были отобраны только те животные, которые имели полные данные по вышеперечисленным показателям.

Распределение животных СПК «Коелгинское» в зависимости от живой массы при первом плодотворном осеменении представлено на рис. 25.

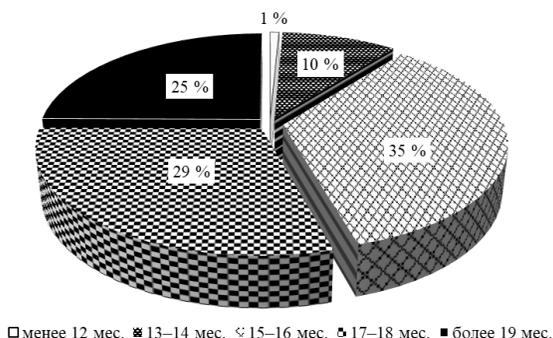


Рис. 25. Распределение животных в зависимости от возраста первого плодотворного осеменения

Согласно данным диаграммы, из всего проанализированного поголовья животных в СПК «Коелгинское» видно, что 35 % телок были плодотворно осеменены в возрасте 15–16 месяцев – это наибольший показатель, второе место по количеству поголовья занимают телки в возрасте 17–18 месяцев – на их долю приходится 29 % от всех исследуемых животных. В целом можно сказать, что 64 % телок на предприятии были осеменены в возрасте 15–18 месяцев. Доля коров, плодотворно осемененных в возрасте 12 и менее месяцев, составляет 1 %.

Характеристика молочной продуктивности за весь период жизни, первую и максимальную лактации животных исследуемых групп, представлен в таблице 23.

Согласно данным таблицы 23, наибольший удой за первую лактацию показали первотелки, плодотворно осемененные в возрасте 13–14 месяцев, их удой за 305 дней лактации составил 6587,5 кг. Практически аналогичный результат показали коровы из третьей группы – разница составила 143,86 кг, превосходство над другими группами составило более 500 кг. Продолжительность первой лактации у всех исследуемых групп коров была практи-

чески одинаковой, разница между наибольшим и наименьшим значением составила 10,51 дня.

Количество молока, полученного от коров за 305 дней максимальной лактации, повторило распределение молочной продуктивности между группами, как и за первую лактацию. Наибольший удой также отмечен во второй группе и составил 7975,40 кг, коровы третьей группы уступили на 108,87 кг. Расчет коэффициента корреляции показал, что между этими признаками у всех исследуемых групп наблюдается высокая положительная взаимосвязь, то есть животные с высокой молочной продуктивностью за первую лактацию с очень большой долей вероятности покажут и высокий удой за максимальную лактацию.

Разница по продолжительности максимальной лактации между анализируемыми группами составила 6,85 дня, что говорит о достаточной выравненности данного показателя у всех исследуемых животных.

Пожизненная продуктивность коров по результатам исследований как за рубежом, так и в нашей стране имеет тенденцию к снижению. Это связано прежде всего с сокращением продолжительности их хозяйственного использования. Большинство животных выбывает из стад в самый продуктивный период, не успевая проявить свою максимальную продуктивность. Согласно проведенным исследованиям, наивысшая пожизненная молочная продуктивность отмечена у животных четвертой группы – 24 482,50 кг, разница по этому показателю с коровами первой, второй, третьей и пятой групп составила 3097,68, 1582,42, 224,63 и 951,98 кг соответственно.

По количеству дойных дней коровы пятой группы значительно превосходили животных других групп, разница составила 218,12, 328,4, 263,26 и 160,72 дня соответственно. По продолжительности жизни наблюдается аналогичная ситуация, как и по количеству дойных дней: коровы пятой группы значительно превосходят животных остальных групп.

Таким образом, анализируя показатели молочной продуктивности и продолжительности использования, можно сделать вывод, что на предприятии СПК «Коелгинское» целесообразно проводить плотворное осеменение телок в возрасте 15–18 месяцев. Несмотря на то, что коровы, плотворно осемененные в возрасте 13–14 месяцев, по количеству надоенного молока за первую и максимальную лактацию превосходят животных других групп, но по количеству молока за период жизни уступают животным третьей и четвертой группе, а также имеют наименьшую продолжительность жизни. Это может свидетельствовать о том, что к 14-месячному возрасту они еще недостаточно сформировались для интенсивного производства продукции.

Таблица 23

Молочная продуктивность коров за период первой лактации
в зависимости от продолжительности сервис-периода

Показатель	Группа коров, возраст плодотворного осеменения				
	1 (МЕНЕЕ 12 МЕСЯЦЕВ)	2 (13–14 МЕСЯЦЕВ)	3 (15–16 МЕСЯЦЕВ)	4 (17–18 МЕСЯЦЕВ)	5 (БОЛЕЕ 19 МЕСЯЦЕВ)
Удой за 305 дней первой лактации, кг	5601,93 ± 253,97	6587,05 ± 61,01	6443,19 ± 30,58	6020,11 ± 33,76	5168,11 ± 38,88
Продолжительность первой лактации, дней	365,64 ± 14,83	358,75 ± 3,21	355,53 ± 1,68	355,13 ± 1,88	356,40 ± 2,19
Удой за 305 дней максимальной лактации, кг	7063,16 ± 249,99	7975,40 ± 70,95	7866,62 ± 36,71	7428,47 ± 37,82	6619,20 ± 38,46
Продолжительность максимальной лактации, дней	362,80 ± 12,15	364,48 ± 3,25	367,29 ± 1,68	369,65 ± 1,93	365,62 ± 1,96
Удой пожизненный, кг	21384,82 ± 1528,45	22900,08 ± 486,56	24257,87 ± 267,92	24482,50 ± 279,29	23530,52 ± 16,43
Всего дойных дней	1118,86 ± 87,16	1008,58 ± 21,04	1073,72 ± 11,06	1176,26 ± 13,05	1336,98 ± 16,43
Продолжительность жизни, лактаций	3,79	3,43	3,61	3,91	4,48

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ-МАТЕРЕЙ И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ПЕРИОД ПРОДУКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ-ДОЧЕРЕЙ

.....

Селекционная работа в стадах животных пород молочного направления продуктивности основывается на биологических законах, включая генетические закономерности формирования региональных популяций. Основной же целью селекционеров является изменение генетической структуры популяции в сторону повышения удоя, массовой доли жира и белка молока, живой массы животных в последующих поколениях [48], [51].

Эффективность селекции в молочном скотоводстве базируется на характере взаимоотношений одних и тех же признаков у животных, связанных с родством. Поэтому для дальнейшего совершенствования продуктивных качеств коров стада необходимо разрабатывать эффективные методы оценки животных, учитывая взаимосвязь хозяйственно-полезных признаков матерей и их дочерей.

Наследуемость продуктивного долголетия низка, и причинами могут быть многочисленные факторы генетического и паратипического характера. В связи с этим исследования по выявлению факторов, обуславливающих продолжительность срока продуктивного долголетия коров, приобретают особую значимость. Зная степень влияния на продолжительность жизни коров наиболее существенных факторов, путем их усиления или ослабления можно улучшить показатели признака [53], [56].

Проведен анализ основных показателей продуктивного долголетия коров-дочерей в зависимости от возраста выбытия коров-матерей по данным информационно-аналитической системы «СЕЛЭКС». Всего оценено 5379 голов коров, выбывших из стада в период с 2008 по 2018 гг.

Исследуемые животные сформированы в группы (рис. 26):

1-я группа – коровы-матери выбыли в период первой лактации (218 голов);

2-я группа – коровы-матери выбыли в период второй лактации (496 голов);

3-я группа – коровы-матери выбыли в период третьей лактации (731 голова);

4-я группа – коровы-матери выбыли в период четвертой лактации (981 голова);

5-я группа – коровы-матери выбыли в период пятой лактации (1063 голов);

6-я группа – коровы-матери выбыли в период шестой лактации (910 голов);

7-я группа – коровы-матери выбыли в период седьмой лактации (611 голов);

8-я группа – коровы-матери выбыли в период восьмой лактации и старше (369 голов).

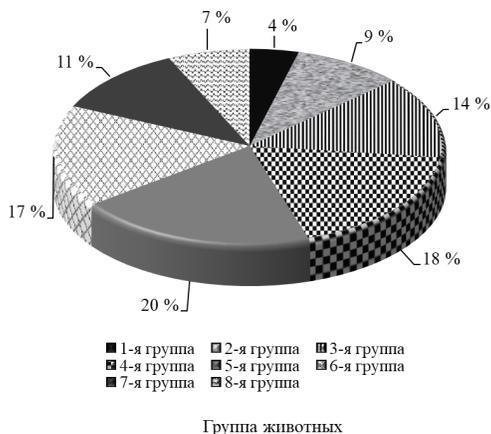


Рис. 26. Распределение оцениваемых животных по группам в зависимости от возраста выбытия коров-матерей

Таким образом, наибольшее количество коров из числа матерей выбывало в возрасте пятой лактации – 19,8 % от всего оцениваемого поголовья. В период четвертой лактации выбыло 18,2 % коров-матерей. Меньшее количество животных выбывало в период первой лактации – 4,1 %. Коров-долгожительниц (возраст выбытия – 8 лактаций и старше) в стаде за оцениваемый период оказалось 6,9 % от всего поголовья. В целом по отношению возраста выбытия животных наблюдается стандартная ситуация для племенного стада крупного рогатого скота молочного направления.

Представляет интерес прослеживание влияния продолжительности продуктивного долголетия коров-матерей на период хозяйственного использования коров-дочерей [57].

В исследованиях установлено (рис. 27), что возраст выбытия коров-дочерей составляет в среднем 3,58 лактации. Животные в группах распределились таким образом, что является очевидным повышение возраста выбытия коров-дочерей при выбытии коров-матерей в период пятой лактации и старше. У коров-дочерей с первой по четвертую группы возраст выбытия варьирует независимо от возраста выбытия коров-матерей. Следовательно, можно предположить, что наследуемость признака продуктивного долголетия животных невелика, но выше у коров пятой и восьмой группы.

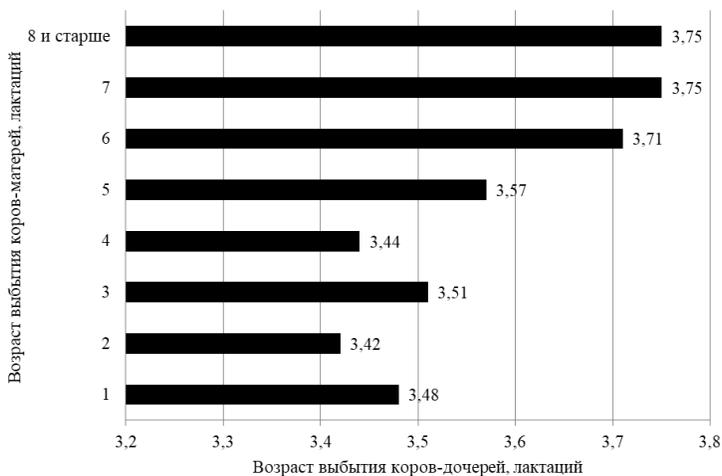


Рис. 27. Возраст выбытия коров-дочерей в зависимости от возраста выбытия коров-матерей

При анализе причин выбытия животных по отношению «мать – дочь» (таблица 24) установлено, что при выбытии коров-матерей в период первой и второй лактаций процент выбраковки коров-дочерей по причине заболеваемости молочной железой увеличивался по сравнению с процентом выбраковки матерей в среднем на 3,1 %. В группах, где коровы-матери выбыли из стада в возрасте третьей лактации и старше, процент выбраковки дочерей по причине болезней вымени снижается по сравнению с процентом выбраковки матерями в среднем на 3,7 %.

Болезни пищеварительной системы стали причиной выбытия из стада коров-дочерей в среднем на 6,0 % чаще по сравнению с коровами из числа матерей. Следует провести подробный анализ уровня кормления животных в стаде.

В группах животных, где возраст выбытия коров-матерей составляет с первой по третью лактации, причиной выбраковки дочерей стали заболевания половых органов в среднем на 10,5 % реже по сравнению с причинами выбраковки матерей. Следовательно, ранняя выбраковка матерей в результате болезней половой системы влечет за собой более позднюю выбраковку дочерей по той же причине.

Зообрак в качестве причины выбраковки коров наследуется только при выбытии матерей в возрасте третьей и пятой лактаций, в остальных случаях в системе «мать – дочь» процент выбраковки не совпадает.

Малая продуктивность носит разноречивый характер повторяемости признака. Во второй – четвертой группах коров малая продуктивность в качестве причины выбытия встречалась чаще на 0,9 % у коров-дочерей, чем у матерей. В пятой – восьмой группах животных выбытие дочерей по причине малой продуктивности на 2,6 % меньше, чем коров из числа матерей.

Как известно, предрасположенность к заболеванию маститом имеет малую долю генетической составляющей для крупного рогатого скота. Это доказывают и наши исследования. При этом следует отметить, что по причине маститов коровы-дочери выбраковывались чаще в группах, где возраст выбытия матерей – первая и третья лактации (5,2–5,5 %) [40], [41].

По причине старости коровы-матери выбраковывались в период седьмой лактации и старше (16,2–29,0 %). При этом коровы из числа дочерей, чьи матери выбраковывались из стада в возрасте второй – шестой лактации, выбывали по причине старости лишь в 0,4–0,8 % случаев. Однако же дочери коров-долгожительниц (возраст выбытия – седьмая лактация и старше) в 1,5–1,9 % случаев также выбывали из стада по причине старости.

Трудные роды и осложнения в группах коров-дочерей и коров-матерей встречались в качестве причины выбытия достаточно часто. Процент выбраковки в данном случае по матерям составляет 2,4–6,2 %, по дочерям – 0,9–4,6 %. Причем следует отметить, что наименьшая частота встречаемости причины «трудные роды и осложнения» в первой группе дочерей, наибольшая – во второй; по матерям соответственно – во второй и восьмой группах.

Причины выбытия коров-дочерей из стада в зависимости от возраста выбытия коров-матерей, %

Причина выбытия коров-дочерей	Возраст выбытия коров-матерей															
	1-я лактация	2-я лактация	3-я лактация	4-я лактация	5-я лактация	6-я лактация	7-я лактация	8-я лактация и старшее								
Аборт	0,0	4,6	0,2	1,0	0,3	0,7	0,6	1,0	0,2	0,8	0,0	0,4	0,0	0,3	0,0	0,5
Абсцессы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	0,6	0,1	0,5	0,4	0,0	0,4	0,0	0,4	0,0	0,5
Артрит	0,0	0,0	0,2	2,8	0,7	3,9	1,7	2,5	1,1	3,0	0,8	3,2	2,9	2,6	2,2	3,0
Асфиксия	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Атрофия вымени	0,0	0,0	0,2	0,0	0,4	0,4	0,6	0,4	1,5	0,3	1,8	0,9	0,3	0,3	0,8	0,0
Ацидоз	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Болезни вымени	4,6	10,1	8,2	8,9	9,5	7,9	11,6	8,2	15,1	8,7	14,3	8,9	12,1	7,2	8,1	7,6
Болезни дыхательной системы	2,3	0,9	2,2	1,2	2,7	1,0	1,7	2,1	1,4	2,1	1,4	2,5	0,5	2,1	0,0	1,6
Болезни ног	9,2	6,0	6,8	9,1	5,4	0,9	9,5	9,4	11,6	9,6	12,1	7,6	11,8	11,0	7,6	7,0
Болезни обмена веществ	6,0	11,5	15,1	9,7	7,5	11,3	11,0	10,0	8,9	11,1	9,5	9,6	5,1	11,8	0,8	0,0
Болезни органов кровообращения	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Болезни пищеварительной системы	1,8	13,3	1,8	10,3	3,3	8,2	3,2	8,2	3,2	7,4	3,2	8,2	3,3	7,7	2,4	6,5
Болезни половых органов	28,0	13,8	26,8	13,7	23,1	18,9	15,1	15,9	17,7	14,7	12,0	16,6	10,1	16,0	11,4	14,9
Бронхопневмония	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,5	0,3
Бруцеллез	0,0	0,9	0,6	0,0	1,2	0,4	0,6	0,4	0,3	0,8	0,5	0,8	0,5	0,7	0,0	0,5
Бурситы	0,0	2,3	0,6	1,0	0,3	1,5	1,4	0,9	0,6	1,0	0,8	1,0	0,2	0,8	1,6	1,4

ВОЗРАСТ ВЫБИТИЯ КОРОВ-МАТЕРЕЙ																
ПРИЧИНА ВЫБИТИЯ КОРОВ-ДОЧЕРЕЙ																
1-я ЛАКТАЦИЯ	2-я ЛАКТАЦИЯ	3-я ЛАКТАЦИЯ	4-я ЛАКТАЦИЯ	5-я ЛАКТАЦИЯ	6-я ЛАКТАЦИЯ	7-я ЛАКТАЦИЯ	8-я ЛАКТАЦИЯ И СТАРШЕ	МАТЕРИ	ДОЧЕРИ	МАТЕРИ						
Сальпингит	0,0	1,4	0,8	0,8	0,4	0,7	0,5	1,5	0,3	0,9	0,0	1,0	0,2	1,3	0,0	1,4
Сепсис	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Скручивание матки	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Смещение сычуга	0,0	0,5	0,0	0,4	0,3	0,1	0,1	0,5	0,3	0,5	0,0	0,3	0,5	0,7	0,0	0,3
Спечазабой	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Старость	0,0	1,4	0,0	0,8	0,0	0,6	0,0	0,4	0,0	0,8	0,0	1,4	16,2	1,5	29,0	1,9
Травмы вымени	0,5	1,4	0,8	1,2	1,5	1,5	0,8	0,6	0,7	1,1	0,7	0,9	0,8	0,5	0,8	1,1
Травмы конечностей	0,0	0,5	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
Трудные роды и осложнения	4,1	0,9	2,4	4,6	3,6	4,3	3,7	4,1	4,1	4,3	5,1	4,1	2,8	3,6	6,2	4,3
Туберкулез	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3
Флегмона	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Хирургические болезни	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
Цервицит	0,5	0,9	0,2	1,2	0,3	0,7	0,2	0,9	0,1	0,3	0,4	0,7	0,5	0,7	0,3	0,5
Эмфизема	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	0,0
Эндометрит	2,3	0,5	2,4	1,6	2,8	1,3	1,3	2,0	0,5	1,2	1,0	1,4	0,0	1,3	0,0	2,2
Язвы	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Яловость	7,8	0,9	3,8	2,6	5,2	3,6	4,8	3,0	3,5	2,0	2,9	2,7	1,3	1,6	1,1	2,2

Эндометрит стал причиной выбытия коров-дочерей в первой, второй и третьей группах исследуемых животных в среднем на 1,4 % реже по сравнению с причиной выбытия матерей. В группах, в которых возраст выбытия коров-матерей составляет четвертая лактация и старше, частота встречаемости эндометрита в качестве причины выбытия коров-дочерей увеличивается по сравнению с причинами выбытия матерей в среднем на 1,1 %.

По причине яловости, как правило, выбывает от 2 до 10 % голов дойного стада. В наших исследованиях процент выбраковки дочерей из стада меньше по сравнению с матерями в среднем на 2,2 % во всех группах животных. Только в группах коров, где возраст выбытия матерей составляет 7 лактаций и старше, процент яловости дочерей увеличивается в среднем на 1,8 %. Следовательно, чем чаще коровы выбраковываются в результате яловости в более старшем возрасте, тем больше вероятность, что их дочери также будут выбракованы в результате яловости.

Есть ряд причин выбраковки коров оцениваемого дойного стада, которые в наших исследованиях не встречались в группах коров, где возраст выбытия матерей не превышал первую лактацию: аборт, абсцессы, артрит, асфиксия, атрофия вымени, ацидоз, бронхопневмония, бруцеллез, бурситы, выпадение влагалища, выпадение матки, закупорка книжки, болезни органов кровообращения, некробактериоз, отравление кормами, отравление микотоксинами, перитонит, сальпингит, сепсис, смещение сычуга, спецзабой, старость, вздутие рубца, травмы конечностей, туберкулез, флегмона, хирургические болезни, эмфизема и язвы.

При проведении исследований подобного характера есть необходимость в оценке и анализе продуктивных качеств коров-дочерей в зависимости от возраста выбытия их матерей (таблица 25).

Продолжительность лактации у коров-дочерей второй и третьей групп более длительная – 361,9 и 363,8 дня, что в среднем на 9,9 дня (2,7 %) больше по сравнению с другими группами. При этом удой за 305 дней первой лактации у животных первой группы больше по сравнению с удоем в других группах в среднем на 557,6 кг (7,9 %).

Между показателями массовой доли жира и белка в молоке в группах оцениваемых животных значительной разницы не установлено. При этом следует отметить превосходство животных первой группы по количеству полученного молочного жира и белка в молоке. Разница между группами составила в среднем соответственно по показателям 22,5 (8,6 %) и 19,1 кг (8,8 %).

Молочная продуктивность коров-дочерей
за период первой лактации в зависимости
от возраста выбытия коров-матерей

ВОЗРАСТ ВЫБИТИЯ КОРОВ- МАТЕРЕЙ	ПОКАЗАТЕЛЬ					
	Продол- житель- ность лактации, дней	Удой за 305 дней лактации, кг	МДЖ за 305 ДНЕЙ ЛАКТАЦИИ, %	МДБ за 305 ДНЕЙ ЛАКТАЦИИ, %	Количество молочного жира за 305 дней лактации, кг	Коли- чество молочного белка за 305 дней лактации, кг
1-я лактация	355,9 ± 5,9	7050,0 ± 96,9	3,70 ± 0,02	3,07 ± 0,01	261,2 ± 4,4	216,5 ± 3,1
2-я лактация	361,9 ± 3,9	6795,0 ± 63,2	3,68 ± 0,01	3,05 ± 0,00	249,3 ± 2,3	207,2 ± 2,0
3-я лактация	363,8 ± 3,6	6681,0 ± 52,3	3,68 ± 0,01	3,05 ± 0,00	245,9 ± 2,0	204,0 ± 1,7
4-я лактация	356,6 ± 2,9	6574,0 ± 46,8	3,68 ± 0,01	3,04 ± 0,00	241,5 ± 1,8	200,3 ± 1,5
5-я лактация	357,9 ± 2,6	6531,0 ± 42,9	3,68 ± 0,01	3,03 ± 0,00	240,3 ± 1,6	198,4 ± 1,4
6-я лактация	350,9 ± 2,7	6320,0 ± 42,5	3,68 ± 0,01	3,03 ± 0,00	232,2 ± 1,6	191,9 ± 1,3
7-я лактация	354,6 ± 3,4	6319,0 ± 55,1	3,69 ± 0,01	3,03 ± 0,00	232,8 ± 2,1	191,6 ± 1,7
8-я лактация и старше	342,1 ± 3,9	6227,0 ± 73,0	3,69 ± 0,01	3,03 ± 0,00	229,2 ± 2,6	188,7 ± 2,3

На рис. 28 прослеживается факт увеличения периода максимальной лактации, которого достигли коров-дочери в зависимости от возраста выбытия коров-матерей. Так, у коров-дочерей по мере увеличения возраста выбытия матерей до третьей лактации увеличивался период достижения максимальной лактации с 2,19 до 2,29 лактации. Затем при возрасте выбытия матерей четырех лактаций произошел спад периода максимальной лактации до 2,26 лактации (на 1,3 %).

Очередное повышение показателя наблюдалось при возрасте выбытия коров-матерей 5–7 лактаций. Уровень увеличения составил в среднем 8,1 %. Дочери, чьи матери являлись долгожительницами (восьмая группа), максимального уровня продуктивности достигали в возрасте 2,39 лактации.

Продолжительность максимальной лактации у коров-дочерей второй, третьей и пятой групп (таблица 26) составляет в среднем 373,1 дня, что на 7,3 дня (1,9 %) дольше по сравнению с показателем других групп животных.

При этом удой за 305 дней максимальной лактации у дочерей первой и второй групп в среднем на 426,3 кг (5,2 %) больше, чем у животных, чьи матери выбывали в возрасте третьей лактации и старше. Прослеживается закономерность снижения удоя в группах животных по мере повышения возраста выбытия коров-матерей на 1,4 % в среднем каждую лактацию.

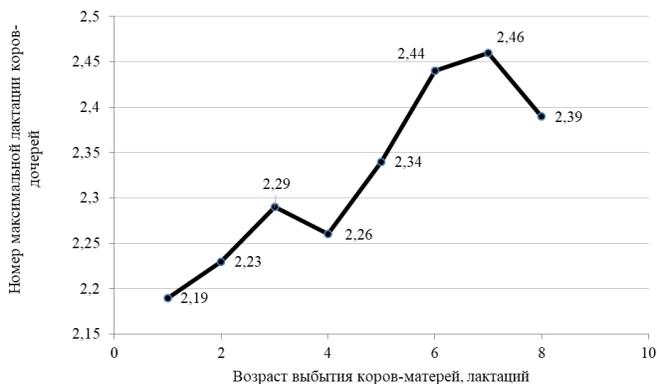


Рис. 28. Номер максимальной лактации коров-дочерей в зависимости от возраста выбытия коров-матерей

Показатели, характеризующие белковомолочность и жирномолочность коров-дочерей, в группах достоверных различий не имеют. При этом необходимо отметить превосходство первой и второй групп животных по количеству полученного молочного жира и молочного белка в молоке над другими оцениваемыми группами в среднем на 17,5 кг (5,7 %) и 14,4 кг (5,7 %) соответственно по показателям.

Таблица 26

Молочная продуктивность коров-дочерей за период максимальной лактации в зависимости от возраста выбытия коров-матерей

Возраст выбытия коров-матерей	Показатель					
	Продолжительность лактации, дней	Удой за 305 дней лактации, кг	МДЖ за 305 дней лактации, %	МДБ за 305 дней лактации, %	Количество молочного жира за 305 дней лактации, кг	Количество молочного белка за 305 дней лактации, кг
1-я лактация	364,2 ± 5,9	8263,0 ± 122,3	3,80 ± 0,03	3,09 ± 0,01	314,3 ± 5,5	256,0 ± 3,9
2-я лактация	372,2 ± 4,1	8098,0 ± 77,4	3,73 ± 0,02	3,07 ± 0,01	302,0 ± 3,3	249,1 ± 2,5
3-я лактация	374,9 ± 3,5	7971,0 ± 65,5	3,74 ± 0,01	3,07 ± 0,00	298,6 ± 2,8	245,1 ± 2,1
4-я лактация	368,7 ± 2,9	7849,0 ± 58,9	3,74 ± 0,01	3,08 ± 0,00	293,9 ± 2,5	242,0 ± 1,9
5-я лактация	372,1 ± 2,8	7838,0 ± 55,2	3,74 ± 0,01	3,07 ± 0,00	293,0 ± 2,2	240,8 ± 1,8
6-я лактация	364,8 ± 2,9	7692,0 ± 57,4	3,74 ± 0,01	3,06 ± 0,00	288,1 ± 2,5	235,8 ± 1,9
7-я лактация	369,9 ± 3,5	7687,0 ± 70,7	3,74 ± 0,01	3,06 ± 0,01	287,7 ± 2,8	236,0 ± 2,3
8-я лактация и старше	361,1 ± 4,2	7488,0 ± 92,4	3,77 ± 0,02	3,06 ± 0,01	282,4 ± 3,9	229,3 ± 3,0

Пожизненная молочная продуктивность коров-дочерей представлена в таблице 27. Установлено, что количество дойных у животных седьмой группы в среднем на 55,1 дней (5,0 %) превышает данный показатель других оцениваемых групп. Естественно, что животные данной группы дали за весь период производственного использования больше молока по сравнению с коровами других групп.

При этом необходимо отметить, что животные, чьи матери были выбракованы из стада в период первой лактации (первая группа), тоже отличались достаточно высоким пожизненным удоем – 24 575,0 кг с долей жира 3,75 %, долей белка 3,08 %. Разница в удое между первой и седьмой группами составила лишь 134,0 кг (0,5 %). В среднем удой первой и седьмой групп превышал удой других оцениваемых животных на 730,3 кг (2,9 %). Содержание молочного жира и молочного белка в молоке коров-дочерей первой и седьмой групп больше по сравнению с другими группами в среднем на 29,2 кг (3,2 %) и на 23,8 кг (3,1 %) соответственно по показателям.

Таблица 27

Пожизненная молочная продуктивность коров-дочерей
в зависимости от возраста выбытия коров-матерей

Возраст вы- бытия ко- ров-матерей	Показатель					
	Продолжи- тельность лактации, дней	Удой за 305 дней лактации, кг	МДЖ за 305 дней лактации, %	МДБ за 305 дней лак- тации, %	Количество молочного жира за 305 дней лактации, кг	Количество молочного белка за 305 дней лактации, кг
1-я лактация	1024,1 ± 36,9	24 575,0 ± 944,5	3,75 ± 0,02	3,08 ± 0,02	917,6 ± 35,1	757,4 ± 29,4
2-я лактация	1009,2 ± 24,5	23 767,0 ± 622,2	3,70 ± 0,01	3,07 ± 0,00	878,0 ± 22,9	731,5 ± 19,3
3-я лактация	1046,4 ± 19,7	24 042,0 ± 479,0	3,71 ± 0,01	3,07 ± 0,00	891,5 ± 17,8	739,7 ± 14,8
4-я лактация	1014,7 ± 17,4	23 316,0 ± 433,5	3,71 ± 0,01	3,07 ± 0,00	863,6 ± 16,0	717,9 ± 13,4
5-я лактация	1055,5 ± 16,4	23 978,0 ± 402,3	3,71 ± 0,01	3,06 ± 0,00	887,7 ± 14,9	728,7 ± 21,1
6-я лактация	1094,8 ± 19,1	24 564,0 ± 471,4	3,71 ± 0,01	3,06 ± 0,00	911,7 ± 17,6	754,1 ± 14,6
7-я лактация	1102,3 ± 23,4	24 709,0 ± 570,0	3,71 ± 0,01	3,06 ± 0,00	913,9 ± 20,9	757,1 ± 17,6
8-я лактация и старше	1085,6 ± 28,3	23 803,0 ± 681,4	3,73 ± 0,01	3,05 ± 0,00	886,6 ± 25,4	728,7 ± 21,1

Таким образом, в группах животных достаточно большой процент коров-матерей, выбывших из стада в возрасте пятой лактации, – 19,8 %. Следовательно, животные полностью реализовали потенциал молочной продуктивности, что, несомненно, отразилось на потомстве. Дочери коров-долгожительниц (возраст выбытия – седьмая лактация и старше)

в 1,5–1,9 % случаев также выбывали из стада по причине старости. По удою за период первой и максимальной лактации лидировали потомки матерей, которых выбраковали в возрасте первой лактации. При этом основными причинами выбраковки матерей в возрасте первой лактации были болезни половых органов (28,0 %), малая продуктивность (14,2 %) и заболевания конечностей (9,2 %). За весь период производственного использования по количеству надоев лидировали дочери коров-долгожительниц (седьмая лактация).

Следовательно, специалистам зоотехнической и племенной службы СПК «Колгосп» им. И. Н. Шундеева при отборе животных рекомендуется принимать во внимание причины и возраст выбытия коров-матерей. Отдавать предпочтение животным, чьи матери были выбракованы из стада в возрасте пятой лактации и старше по причинам, не связанным с уровнем продуктивности.

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ЛИНИЙ НА ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ ДОЧЕРЕЙ

.....

В молочном скотоводстве одной из основных целей селекции является повышение генетического потенциала популяций сельскохозяйственных животных. В результате интенсификации молочного скотоводства и скрещивания отечественных пород с голштинской во многих регионах произошло значительное повышение удоя коров. Однако при этом сократился срок их продуктивного долголетия. В связи с этим перед селекционерами-практиками поставлена задача выведения животных, сочетающих высокие удои с длительным сроком использования.

Продуктивное долголетие коров определенным образом зависит от быков-производителей. Поэтому выявление, отбор и интенсивное использование в стадах быков-улучшателей, дочери которых имеют высокопродуктивное долголетие, является крайне необходимым селекционным приемом в совершенствовании черно-пестрого скота [38], [58].

Однако учет продуктивного долголетия дочерей для получения результатов оценки затрудняется в связи с необходимостью длительного времени. Для эффективного отбора по долголетию необходимо найти такие признаки, которые могут быть учтены в относительно раннем возрасте, но имеют достоверную связь с итоговым уровнем их продуктивного долголетия и пожизненного удоя. Необходимо также изучение некоторых особенностей быков-производителей (генотип, линейная принадлежность, продуктивное долголетие женских предков), влияющих на пожизненную продуктивность и долголетие коров-дочерей, и возможность их использования в селекционной работе [30], [61].

В качестве исходного материала использованы данные племенного учета коров черно-пестрой породы хозяйства. На предприятии в последнее время используют быков производителей трех голштинских линий: Вмк Бек Айдиал 1013415, Рефлекш Соверинг 198998, Монтвик Чифтейн 95679. Распределение коров по данным линиям представлено на рис. 29.

Согласно представленной диаграмме, наибольшее количество потомков принадлежит линии Рефлекш Соверинг 198998: их доля составляет

52 %, а наименьшее количество коров относится к линии Монтвик Чифтейн 95679 – 11 %.

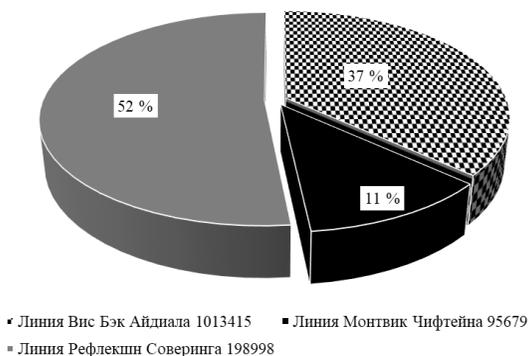


Рис. 29. Распределение коров СПК «Коелгинское» по линиям быков производителей голштинских линий

Для изучения продуктивного долголетия коров в зависимости от породной и линейной принадлежности быков-производителей из выборки были сформированы группы с учетом их принадлежности к генеалогической линии (В. Б. Айдиал 1013415, Р. Соверинг 198998, М. Чифтейн 95679).

Определяли и учитывали средние групповые значения фенотипов дочерей каждого быка по удою за 305 дней максимальной лактации, долголетию (количество полных лактаций) и пожизненному удою. Статистическую обработку и биометрический анализ полученных данных проводили по общепринятым методам вариационной статистики с использованием программного пакета анализа MS Excel.

Таблица 28

Продуктивность и продуктивное долголетие дочерей быков-производителей в зависимости от линейной принадлежности

Линия быка-производителя	Продуктивность дочерей быков		
	Долголетие, лактации	Удой за 305 дней максимальной лактации, кг	Удой пожизненный, кг
Вис Бек Айдиал 1013415	4,49 ± 0,04	8390,16 ± 24,11	30205,66 ± 310,60
Рефлекшн Соверинг 198998	4,65 ± 0,03	8126,35 ± 42,96	30496,67 ± 277,71
Монтвик Чифтейн 95679	4,73 ± 0,06	7927,05 ± 61,75	30556,64 ± 540,82

Результаты исследований свидетельствуют о том, что на продуктивное долголетие и пожизненный удой коров генотип отца оказал достоверное влияние. Самым продолжительным сроком продуктивного использования и высоким пожизненным удоём характеризовались дочери быков линии М. Чифтейн 95 679. За 4,73 лактации от них было получено в среднем по 30 556,64 кг молока, что превышало среднее значение по выборке: по долголетию на 0,24 лактации (5,3 %), по пожизненному удою – на 351,01 кг (1,1 %). При этом следует отметить, что по величине пожизненного удоя коровы исследуемые линии имели практически одинаковые результаты.

Большое внимание в работе с молочным скотом уделяется принадлежности используемых в стадах быков-производителей к линиям, так как каждая из них имеет свои ценные качества. Наиболее перспективными по продуктивности за 305 дней максимальной лактации были дочери быков линии В. Б. Айдиал 1 013 415 (8390 кг).

Как известно, от высокоценной коровы, устойчиво передающей свои хозяйственно полезные признаки потомству, получают за ее жизнь 8–10 голов приплода; от быка при искусственном осеменении эти возможности расширяются до 50 тысяч голов и более. Следовательно, процесс качественного совершенствования стад на 70–80 % зависит от выбора ценных в племенном отношении производителей и интенсивного использования лучших из них.

В последние годы селекционно-генетическая работа по улучшению крупного рогатого скота молочного направления продуктивности традиционно ведется с использованием быков-производителей голштинской породы. Влияние линейной принадлежности на молочную продуктивность коров подтверждено многочисленными исследованиями, однако генотип потомкам передается от конкретного быка производителя, которые могут передавать его в разной степени [46], [36], [59]. С целью определения влияния быков производителей на молочную продуктивность и продолжительность хозяйственного использования коров из каждой линии было отобрано по 3 быка, имеющих наибольшее количество дочерей (таблицы 29, 30, 31).

Согласно данным таблицы 29, наивысшие показатели по удою за 305 дней первой лактации показали дочери быка Жесмен 105303281 – 7854,32 кг, что выше, чем у дочерей быков Аукцион 7318 и Гвидон 49963482, на 3291,37 и 427,41 кг соответственно. По уровню молочной продуктивности за максимальную лактацию дочери быка Жесмен 105303281 также превосходили коров других быков на 2944,91 и 127,72 кг соответственно. Вместе с тем по величине пожизненного удоя дочери быка Аукцион 7318 уступали

дочерям Жесмена только 317,05 кг. Это объясняется более длительным продуктивным использованием – в среднем их возраст составил 5,28 лактаций, что выше, чем у дочерей быков Гвидон 49963482 и Жесмен 105303281, на 1,7 (47,5 %) и 1,61 (43,9 %) лактации соответственно.

Таблица 29

Молочная продуктивность и продолжительность лактации дочерей быков линии Вис Бек Айдиал 1013415

ПОКАЗАТЕЛЬ	Клички и номер быка производителя		
	Аукцион 7318	Гвидон 49963482	ЖЕСМЕН 105303281
Удой за 305 дней первой лактации, кг	4562,95 ± 45,61	7426,91 ± 105,27	7854,32 ± 105,92
Продолжительность первой лактации, дней	332,41 ± 4,26	366,51 ± 8,91	364,18 ± 7,51
Удой за 305 дней максимальной лактации, кг	6660,90 ± 68,01	9478,09 ± 153,77	9605,81 ± 139,42
Продолжительность максимальной лактации, дней	344,40 ± 4,05	387,79 ± 9,06	395,64 ± 10,54
Удой пожизненный, кг	28 348,28 ± 619,05	26 662,08 ± 777,14	28 665,33 ± 752,84
Всего дойных дней	1511,88 ± 27,80	1025,62 ± 26,09	1085,21 ± 27,11
Возраст, лактаций	5,28 ± 0,09	3,58 ± 0,07	3,67 ± 0,08

По продолжительности как первой, так и максимальной лактации первенство было у дочерей быка Жесмен, наименьшие показатели – у потомков быка Аукцион. Однако более длительные периоды лактаций приводили к ранней выбраковке животных и более низким показателям долголетия.

По данным таблицы 30, наивысшие показатели молочной продуктивности за 305 дней первой и максимальной лактации отмечены у дочерей быка Соло 62181522, они превосходили потомков быков Геракл 18 и Гервин 353 на 645,14 и 1786,55 и 794,88 и 1768,37 кг соответственно. При незначительной разнице в продолжительности первой лактации длительность максимальной также была выше у дочерей быка Соло 62181522 – на 28,12 и 26,41 дня. Следует отметить, что разница в продолжительности жизни у дочерей быков линии Рефлекс Соверинг 198998 (в отличие от дочерей исследуемых быков линии Вис Бек Айдиал 1013415) была практически одинаковой – разница составила 0,08 лактации. Вместе с тем при практически равном долголетии за счет более высоких удоев пожизненная продуктивность дочерей быка Соло 62181522 была выше на 3690,36 и 7945,38 кг, чем у дочерей быков Геракл 18 и Гервин 353.

Таблица 30

Молочная продуктивность и продолжительность лактации дочерей быков линии Рефлекш Соверинг 198 998

Показатель	Клички и номер быка производителя		
	Геракл 18	Гервин 353	Соло 62181522
Удой за 305 дней первой лактации, кг	5386,85 ± 64,26	4263,44 ± 44,00	6031,99 ± 84,83
Продолжительность первой лактации, дней	338,19 ± 6,29	348,22 ± 4,55	347,34 ± 7,17
Удой за 305 дней максимальной лактации, кг	7212,83 ± 81,53	6239,34 ± 60,06	8007,71 ± 116,16
Продолжительность максимальной лактации, дней	343,27 ± 4,66	344,98 ± 3,55	371,39 ± 6,62
Удой пожизненный, кг	29 738,09 ± 799,47	25 483,07 ± 494,63	33 428,45 ± 1081,78
Всего дойных дней	1455,23 ± 34,61	1519,48 ± 27,26	1527,73 ± 44,13
Возраст, лактаций	5,05 ± 0,11	5,13 ± 0,08	5,05 ± 0,12

Таблица 31

Молочная продуктивность и продолжительность лактации дочерей быков линии Монтвик Чифтейн 95 679

Показатель	Клички и номер быка производителя		
	Кодек 1452	Леон 8028	Эмос 61280669
Удой за 305 дней первой лактации, кг	6080,64 ± 73,07	5962,95 ± 135,09	5972,83 ± 72,64
Продолжительность первой лактации, дней	332,01 ± 4,58	340,27 ± 7,79	346,31 ± 6,09
Удой за 305 дней максимальной лактации, кг	7655,59 ± 91,37	8266,14 ± 181,15	8033,27 ± 104,41
Продолжительность максимальной лактации, дней	351,37 ± 5,29	352,42 ± 8,52	375,26 ± 6,43
Удой пожизненный, кг	31 080,90 ± 981,72	28 088,47 ± 1455,66	33 070,12 ± 1088,63
Всего дойных дней	1423,52 ± 38,23	1252,78 ± 54,28	1518,54 ± 43,28
Возраст, лактаций	4,97 ± 0,11	4,34 ± 0,15	4,94 ± 0,13

По данным, представленным в таблице 31, дочери исследуемых быков линии Монтвик Чифтейн 95679 по представленным продуктивным показателям более однородны, чем у быков других линий. Так, разница между максимальным и минимальным уровнем удоя за 305 дней первой лактации составила 117,69 кг, у потомков быков линии Вис Бек Айдиал 1013415 – 3291,37 кг, линии Рефлекш Соверинг 198998 – 794,88 кг.

По уровню продуктивности за 305 дней максимальной лактации потомки быка Леон 8028 превосходили дочерей быков Кодек 1452 и Эмос 61280669 на 610,55 и 232,87 кг соответственно, что также значительно меньше, чем у быков других исследуемых линий. Однако по продолжительности жизни дочери быка Леон 8028 уступали потомкам других быков 0,63 и 0,60 лактаций соответственно.

По величине пожизненной продуктивности наивысший показатель отмечен у дочерей быка Эмос 61280669, что было выше, чем у потомков быков Кодек 1452 и Леон 8028 на 1989,22 (6,4 %) и 4981,65 кг (17,7 %).

Таким образом, на основании показателей молочной продуктивности и продолжительности жизни в зависимости от линейной принадлежности можно рекомендовать при планировании племенной работы более широко использовать племенных быков линии Монтвик Чифтейн 95679, так как дочери быков этой линии показывают наивысшую пожизненную продуктивность и отличаются более длительным периодом жизни.

При рассмотрении показателей дочерей наиболее используемых быков анализируемых линий в линии Вис Бек Айдиал 1 013 415 с целью увеличения периода продуктивного использования коров следует отдать предпочтение быку Аукцион 7318. Его дочери отличаются наиболее продолжительным долголетием и высоким уровнем пожизненной продуктивности по сравнению с дочерьми быков Гвидон 49963482 и Жесмен 105303281, а также потомками быков исследуемых линий.

Среди исследуемых быков-производителей линии Рефлекш Соверинг 198998 следует более широко использовать племенной материал быка Соло 62181522. Его дочери при высокой средней продолжительности жизни (5,05 лактаций) показывают наивысший пожизненный удой (33 428,45 кг) не только среди исследуемых быков этой линии, но и среди других анализируемых линий.

В линии Монтвик Чифтейн 95679 наилучшим сочетанием показателей долголетия и пожизненной продуктивности отличаются дочери быка Эмос 61280669. Его потомки при достаточно высокой продолжительности жизни (4,94 лактации) показали высокую пожизненную продуктивность – 33 070,12 кг.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

.....

Возраст выбытия животных из стада на предприятии составляет от 2,74 до 3,94 лактации. Лишь 29,0 % голов коров выбывали из стада в возрасте 5-й лактации и старше. Отмечено, что условия хозяйствования, уровень ведения племенной и селекционной работы на предприятии в период с 2004 до 2010 гг. способствовали тому, что животные выбывали из стада в более старшем возрасте. Доля коров-долгожительниц в среднем на 12,1 % больше по сравнению с периодом с 2011 года и по настоящее время. Основными причинами выбытия коров из стада являлись: трудные роды и осложнения (2,3–6,6 %), малая молочная продуктивность (3,1–24,0 %), болезни половых органов (3,2–37,7 %), заболевания вымени (4,0–23,3 %), конечностей (2,2–27,0 %), болезни обмена веществ (0,3–23,8 %). В среднем в 2,8 % случаев коров выбраковывали по причине старости. При этом старость являлась причиной выбраковки животных только лишь в период с 2003 по 2014 гг.

Анализ динамики среднесуточных приростов молодняка крупного рогатого скота показывает, что на предприятии идет повышение интенсивности выращивания ремонтных животных. Так, за исключением 2012 и 2015 гг., где отмечается некоторый спад уровня среднесуточных приростов, в целом по предприятию наблюдается возрастающая динамика по приростам за 3 первых периода выращивания: от рождения и до 6-месячного возраста, с 6- до 10-месячного возраста и с 10- до 12-месячного возраста. Так, среднесуточные приросты молодняка 2017 года рождения возросли по сравнению с 2010 годом рождения до 6-месячного возраста на 110,89 г, или 15,12 %, в период с 6 до 10 месяцев – на 111,13 г, или 15,22 %, в период с 10 до 12 месяцев – на 108,45 г, или 14,84 %. Среднесуточные приросты в период с 12-месячного возраста до первого осеменения в целом за рассматриваемый период повторяли общую динамику роста, однако у животных 2017 года рождения отмечен значительный спад показателя – 718,94 г, что на 15,34 г меньше, чем у коров 2010 года рождения, и на 69,05 г, чем у молодняка 2014 года рождения.

Продолжительность сервис-периода коров первой лактации в племенном стаде имеет достаточно большую вариабельность (более 60 %), данный показатель нуждается в дополнительном внимании со стороны специалистов зоотехнической службы. Возраст выбытия животных из ста-

да отрицательно коррелирует с продолжительностью сервис-периода: при сокращении сервис-периода до 60 дней и ниже возраст выбытия коров увеличивается до 4,05 лактации. При сокращении сервис-периода до 60 дней и меньше повышается вероятность выбытия животных по причине болезней вымени, трудных родов и осложнений. При этом сокращается процент выбытия коров в результате яловости до 1,9 %. Животные с удлиненным сервис-периодом (более 200 дней) чаще выбывали по причине артрита, болезней половых органов, меньше – по старости. Пожизненный удой коров со средним сервис-периодом (60–100 дней) превышает удой других животных в среднем на 3,4 %, содержание жира и белка в их молоке больше на 27,4 и 25,1 кг соответственно по показателям.

Наивысшие показатели молочной продуктивности (первая и максимальная лактации, пожизненный удой) в СПК «Коелгинское» получены от животных с живой массой 381–400 кг. Вместе с тем животные этой группы, имея не самую высокую продолжительность жизни (3,56 лактации) показывали наибольший пожизненный удой. Тот факт, что животные с меньшей живой массой уступали по продуктивности, может говорить о том, что при таком уровне живой массы они еще не были готовы (с физиологической точки зрения) для стельности и последующей продуктивности. Следовательно, целесообразно проводить плодотворное осеменение телок в возрасте 15–18 месяцев. Коровы, плодотворно осемененные в возрасте 13–14 месяцев, по количеству надоенного молока за первую и максимальную лактации превосходят животных других групп, но по количеству молока за период жизни уступают коровам 3-й и 4-й групп, а также имеют наименьшую продолжительность жизни. Это может свидетельствовать о том, что к 14-месячному возрасту они еще недостаточно сформировались для интенсивного производства продукции.

В стаде достаточно большой процент коров-матерей, выбывших из стада в возрасте пятой лактации, – 19,8 %. Следовательно, животные полностью реализовали потенциал молочной продуктивности, что, несомненно, отразилось на потомстве. Дочери коров-долгожительниц (возраст выбытия – 7-я лактация и старше) в 1,5–1,9 % случаев также выбывали из стада по причине старости. По удою за период первой и максимальной лактации лидировали потомки матерей, которых выбраковали в возрасте первой лактации. Причем основными причинами выбраковки были болезни половых органов (28,0 %), малая продуктивность (14,2 %) и заболевания конечностей (9,2 %). За весь период производственного использования по количеству надоенного молока в молоке лидировали дочери коров-долгожительниц (7-я лактация). Следовательно, специалистам зоотехнической и племен-

ной службы СПК «Коелгинское» им. И. Н. Шундеева при отборе животных рекомендуется принимать во внимание причины и возраст выбытия коров-матерей, отдавать предпочтение животным, чьи матери были выбракованы из стада в возрасте 5-й лактации и старше по причинам, не связанным с уровнем продуктивности.

При рассмотрении показателей дочерей наиболее используемых быков анализируемых линий в линии Вис Бек Айдиал 1013415 с целью увеличения периода продуктивного использования коров следует отдать предпочтение быку Аукцион 7318. Его дочери отличаются наиболее продолжительным долголетием и высоким уровнем пожизненной продуктивности по сравнению с дочерьми быков Гвидон 49963482 и Жесмен 105303281, а также потомками быков исследуемых линий.

Среди исследуемых быков-производителей линии Рефлекш Соверинг 198998 следует более широко использовать племенной материал быка Соло 62181522. Его дочери при высокой средней продолжительности жизни (5,05 лактации) показывают наивысший пожизненный удой (33 428,45 кг) среди исследуемых быков не только этой линии, но других анализируемых линий.

В линии Монтвик Чифтейн 95679 наилучшим сочетанием показателей долголетия и пожизненной продуктивности отличаются дочери быка Эмос 61280669. Его потомки при достаточно высокой продолжительности жизни (4,94 лактации) показали высокую пожизненную продуктивность – 33 070,12 кг.

РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Ветеринарной и зоотехнической службам предприятия усилить работу по сокращению выбраковки животных по наиболее частым причинам, сокращающим период производственного использования животных стада: трудные роды и осложнения, малая молочная продуктивность, болезни половых органов, заболевания вымени, конечностей, болезни обмена веществ.

2. При выращивании ремонтного молодняка крупного рогатого скота необходимо организовать кормление с таким условием, чтобы в возрасте 12 месяцев животные имели живую массу 290–320 кг. При подготовке к первому осеменению телки должны иметь живую массу не более 380 кг.

3. В условиях СПК «Коелгинское» им. И. Н. Шундеева проводить плотворное осеменение телок в возрасте 15 – месяцев.

4. Специалистам зоотехнической и племенной службы СПК «Коелгинское» им. И. Н. Шундеева при отборе животных принимать во внимание причины и возраст выбытия коров-матерей. Отдавать предпочтение следует животным, чьи матери были выбракованы из стада в возрасте 5-й лактации и старше по причинам, не связанным с уровнем продуктивности.

5. При планировании племенной работы более широко использовать племенных быков линии Монтвик Чифтейн 95679, так как дочери быков этой линии показывают наивысшую пожизненную продуктивность и отличаются более длительным периодом жизни.

6. При рассмотрении показателей дочерей наиболее используемых линий с целью увеличения периода продуктивного использования коров в линии Вис Бек Айдиал 1013415 отдать предпочтение быку Аукцион 7318, в линии Рефлекс Соверинг 198998 более широко использовать племенной материал быка Соло 62181522, в линии Монтвик Чифтейн 95679 – быка Эмос 61280669.

Для определения экономической эффективности увеличения продолжительности продуктивного долголетия коров проведен анализ ряда показателей (таблица 32).

Экономическая эффективность внедрения
рекомендуемых мероприятий (в среднем на 1 голову)

Показатель	ЗНАЧЕНИЕ		ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ (+/-)
	ФАКТИЧЕСКАЯ	ПРОГНОЗИРУЕМОЕ	
Продолжительность продуктивного использования, лактаций	3,34	4,73	+1,39
Пожизненный удой, кг	23 880,81	30 556,68	+6675,87
Выручка от реализации полученной продукции, руб.	644 781,87	825 030,36	+18 0248,5
Прибыль, руб.	191 046,48	244 453,44	+53 406,96

Таким образом, на основании предварительных расчетов экономической эффективности предлагаемых рекомендаций по увеличению продуктивного долголетия коров черно-пестрой породы в СПК «Коелгинское» им. И. Н. Шундеева продолжительность продуктивного использования животных повысится на 1,39 лактации, пожизненный удой – на 6675,87 кг, что позволит получить дополнительную прибыль в размере 53 406,96 на 1 голову.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

.....

1. Абрамова, Н. И. Влияние различных технологий производства молока на молочную продуктивность коров и содержание соматических клеток / Н. И. Абрамова // Молочнохозяйственный вестник. – 2015. – № 4 (20). – С. 7–12.

2. Авдеенко, А. В. Воспроизводство и качество молока коров симментальской и черно-пестрой пород / А. В. Авдеенко, А. В. Молчанов // Аграрный научный журнал. – 2014. – № 10. – С. 3–5.

3. Бакаева, Л. Н. Динамика качества молозива у коров в зависимости от времени первого доения после отела / Л. Н. Бакаева, С. В. Карамаев, А. С. Карамаева // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 1. – С. 102–107.

4. Барашкин, М. И. Продуктивное долголетие крупного рогатого скота при промышленных технологиях содержания / М. И. Барашкин // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 1. – С. 33–37.

5. Научные основы совершенствования и пути повышения молочной продуктивности крупного рогатого скота в сельскохозяйственных предприятиях Уральского региона при промышленных технологиях содержания / М. И. Барашкин, О. Г. Лоретц, О. Г. Петрова, О. В. Горелик // Актуальные проблемы современной ветеринарной науки и практики: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Краснодарского научно-исследовательского ветеринарного института. – Краснодар, 2016. – С. 152–156.

6. Баркова, А. С. Влияние современных технологий машинного доения на состояние молочной железы коров / А. С. Баркова // Ветеринария. – 2018. – № 6. – С. 41–45.

7. Бахарев, А. А. Молочная продуктивность и состав молока коров-первотелок мясных пород / А. А. Бахарев // Агропродовольственная политика России. – 2012. – № 9. – С. 57–59.

8. Бахтиярова, Л. Р. Оценка молочной продуктивности дойного стада коров черно-пестрой породы по хозяйственно-полезным признакам / Л. Р. Бахтиярова // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник статей Международной научно-практической конференции, по-

священной 70-летию со дня рождения профессора А. Ф. Блинохватова. – Пенза, 2018. – С. 5–8.

9. Башенко, М. И. Молочная продуктивность коров молочных и комбинированных пород в условиях Западного региона Украины / М. И. Башенко // Научный вестник ЛНУВМБТ имени С. З. Гжицького. – 2014. – Т. 16. – Ч. 3. – № 2 (59). – С. 10–16.

10. Валитов, Ф. Р. Взаимосвязь полиморфных вариантов генов соматотропина и тиреоглобулина с молочной продуктивностью коров черно-пестрой породы / Ф. Р. Валитов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4 (72). – С. 284–287.

11. Вальковская, Н. В. Влияние стресса на молочную продуктивность крупного рогатого скота / Н. В. Вальковская // Символ науки. – 2016. – № 6. – С. 33–35.

12. Васильева, А. Ю. Морфофункциональные особенности вымени коров в зависимости от технологии доения [Электронный ресурс] / А. Ю. Васильева // Научные труды студентов Ижевской ГСХА: сборник статей. – 2018. – № 1 (6). – С. 210–214. URL: http://nts-izhgsha.ru/assets/nauchtrudstud_1-2018.pdf (15.08.2019:).

13. Технология производства молока и молочных продуктов: учебное пособие / О. В. Горелик, О. Г. Лоретц, О. П. Неверова, О. А. Быкова, С. С. Жаймышева. – Екатеринбург, 2017. – 177 с.

14. Горлов, И. Ф. Хозяйственно-полезные признаки черно-пестрого скота поволжского типа в зависимости от генотипа / И. Ф. Горлов // Зоотехния. – 2005. – № 11. – С. 23–25.

15. Гридин, В. Ф. Взаимосвязь молочной продуктивности первотелок различной селекции с промерами тела // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 1. – С. 41–43.

16. Гридин, В. Ф. Влияние селекционной работы на повышение молочной продуктивности крупного рогатого скота в Уральском регионе / В. Ф. Гридин, С. Л. Гридина // Аграрный вестник Урала. – 2017. – № 3 (157). – С. 5.

17. Гридина, С. Л., Гридин В. Ф. Селекционно-племенная работа с крупным рогатым скотом / С. Л. Гридина, В. Ф. Гридин // Актуальные проблемы растениеводства, животноводства и ветеринарной медицины. Биологические, ветеринарные, сельскохозяйственные, зоотехнические, экологические науки: сборник материалов международной научно-практической конференции. – Екатеринбург, 2017. – С. 104–108.

18. Характеристика племенных и продуктивных качеств черно-пестрого скота в областях и республиках Урала / С. Л. Гридина, В. Ф. Гридин, В. С. Мыррин [и др.]. – Екатеринбург, 2018. – 80 с.

19. Демьянюк, И. В. Особенности внутривидовых типов симментальского скота Поволжья / И. В. Демьянюк, В. В. Милошенко // Диагностика лечения и профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных: сборник научных трудов. – Ставрополь, 2008. – С. 31–34.

20. Донник, И. М. Стратегические направления развития аграрной экономики современной России / И. М. Донник, Б. А. Воронин // Креативная экономика. – 2015. – № 1. – С. 185.

21. Донник, И. М. Влияние технологии доения на молочную продуктивность и качество молока коров / И. М. Донник, О. Г. Лоретц // Аграрный вестник Урала. – 2014. – № 12. – С. 13–16.

22. Донник, И. М. Роль генетических факторов в повышении продуктивности крупного рогатого скота / И. М. Донник, С. В. Мыррин // Главный зоотехник. – 2016. – № 8. – С. 20–32.

23. Дунин, И. М. Настоящее и будущее отечественного скотоводства / И. М. Дунин, В. Шаркаев, А. Кочетков // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – № 6. – С. 2–5.

24. Емжуев, М. С. Влияние паратипических и генотипических факторов на продуктивное долголетие черно-пестрых коров различной кровности по голштинской породе: дис. ... канд. с.-х. наук / Мухадин Сефович Емжуев. – Москва, 1998. – 134 с.

25. Есмагамбетов К. К. Влияние различного режима доения на молочную продуктивность коров черно-пестрой породы уральского типа / К. К. Есмагамбетов, П. С. Кошечев // Аграрный вестник Урала. – 2005. – № 6. – С. 36–39.

26. Журавлев, Н. В. Продуктивное долголетие голштинских коров-долгожительниц / Н. В. Журавлев, А. П. Коханов, Н. М. Ганьшин // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2011. – № 4. – С. 1–4.

27. Загороднев, Ю. П. Влияние селекционно-технологических факторов на продуктивное долголетие коров / Ю. П. Загороднев, А. Г. Кудрин // Научное наследие профессора П. А. Костычева в теории и практике современной аграрной науки: сборник научных трудов молодых ученых. – Рязань, 2005. – С. 106–111.

28. Загороднев, Ю. П. Факторы, обуславливающие длительность хозяйственного использования коров симментальской породы в услови-

ях интенсивной технологии производства молока / Ю. П. Загороднев, С. А. Ламонов. – Мичуринск, 2019. – 117 с.

29. Пат. 2644661 Российская Федерация, МПК А01К 67/02. Способ отбора высокопродуктивных коров / О. С. Чеченихина, А. В. Степанов, Ю. А. Степанова. – № 2 016 138 772; заявл. 03.09.2016; опубл. 13.02.2018. – 2 с.

30. Иль, Е. Н. Ветеринарно-санитарная оценка молока, полученного от высокопродуктивных коров / Е. Н. Иль, М. В. Заболотных, К. Н. Баязитова // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2019. – № 1 (33). – С. 92–98.

31. Кавардаков, В. Я. Современное состояние и инновационно-технологические процессы в молочном скотоводстве Российской Федерации / В. Я. Кавардаков, А. И. Бараников, В. А. Бараников [и др.] // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. – 2016. – № 1 (41). – С. 108–114.

32. Казанцева, Е. С. Влияние генотипических и паратипических факторов на продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы Зауралья: дис. ... канд. с.-х. наук / Екатерина Сергеевна Казанцева. – Курган, 2015. – 138 с.

33. Кийко, Е. Изменение качественных показателей молока при различных формах заболевания коров маститом / Е. Кийко, О. Филиппова // Главный зоотехник. – 2013. – № 9. – С. 40–43.

34. Коробейникова, Л. П. Молочная продуктивность коров черно-пестрой породы при разных технологиях содержания и доения / Л. П. Коробейникова, К. С. Симакова // Разработки и инновации молодых исследователей: материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых исследователей. – Волгоград, 2018. С. 209–212.

35. Костин, О. В. Репродуктивные качества животных различных генотипов / О. В. Костин, А. П. Вельматов, Н. Н. Неяскин [и др.] // Материалы XXII научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов Национального исследовательского Мордовского государственного университета им. Н. П. Огарева. В 3 частях. – Саранск, 2019. – С. 65–67.

36. Костомахин, М. Н. Агроинженерные инновации в сельском хозяйстве / М. Н. Костомахин, О. Иванова // Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. – 2018. – № 6. – С. 63–69.

37. Костомахин, Н. М. Хозяйственно-полезные признаки коров в зависимости от их кровности по голштинской породе / Н. М. Костомахин, М. А. Крестьянинов, Ю. И. Крестьянинова // Главный зоотехник. – 2010. – № 4. – С. 12–15.

38. Крамаренко, А. С. Эффективность использования линейных моделей для оценки по потомству быков-производителей голштинской породы / А. С. Крамаренко, И. Н. Янчуков, А. Н. Ермилов // Молочное и мясное скотоводство. – 2014. – № 6. – С. 15–18.

39. Кудрин, М. Р. Организация роботизированных ферм и технологические особенности при производстве молока на фермах / М. Р. Кудрин, О. А. Краснова, А. Л. Шкляев, К. Л. Шкляев, В. А. Николаев // Аграрная Россия. – 2019. – № 3. – С. 31–34.

40. Лазоренко, Д. С. Влияние способа содержания и доения на заболеваемость коров маститом / Д. С. Лазоренко // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарной медицины: теория и практика: материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины. – Троицк, 2018. – С. 112–116.

41. Ларионов, Г. А. Динамика поражения четвертей вымени коров при субклиническом мастите в период лактации / Г. А. Ларионов, Л. М. Вязова, О. Н. Дмитриева // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 4. – С. 45–49.

42. Лоретц, О. Г. Повышение биоресурсного потенциала крупного рогатого скота и качества молочной продукции при промышленных технологиях содержания / О. Г. Лоретц, И. М. Донник // Аграрный вестник Урала. – 2014. – № 10 (128). – С. 51–55.

43. Лоретц, О. Г. Эффективность использования коров с разной живой массой / О. Г. Лоретц, О. В. Горелик // Аграрный вестник Урала. – 2016. – № 6. – С. 34–39.

44. Лоретц, О. Г. Влияние происхождения на молочную продуктивность коров / О. Г. Лоретц, О. В. Горелик, В. Д. Гафнер // Аграрный вестник Урала. – 2016. – № 4 (146). – С. 45–50.

45. Лоретц, О. Г. Генетические параметры биохимического состава молока и крови коров молочного направления продуктивности / О. Г. Лоретц, О. В. Горелик, С. А. Гриценко, А. А. Белооков // Аграрный вестник Урала. – 2017. – № 10 (164). – С. 3.

46. Сохранение отечественных пород – вклад в будущее российского животноводства / В. С. Мымрин, С. Л. Гридина, А. Н. Ажмяков [и др.] // Зоотехния. – 2018. – № 1. – С. 8–11.

47. Нежданов, А. Интенсивность воспроизводства и молочная продуктивность коров / А. Нежданов, Л. Сергеева, К. Лободин // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 5. – С. 2–4.

48. Оводков, О. Влияние способов содержания на долголетие высокопродуктивных коров / О. Оводков // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – № 7. – С. 27–29.

49. Овчинникова, Л. Ю. Влияние отдельных факторов на продуктивное долголетие коров / Л. Ю. Овчинникова // Зоотехния. – 2007. – № 6. – С. 18–21.

50. Панин, В. А. Особенности использования симментальской породы и ее помесей для повышения показателей молочной продуктивности, продуктивных качеств потомства и создания стада помесных животных / В. А. Панин, Н. В. Старцева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2019. – № 1 (75). – С. 153–157.

51. Сидорова, В. Ю. Эколого-технологический стресс у крупного рогатого скота: как определить и как бороться / В. Ю. Сидорова // Нивы Зауралья. – 2014. – № 9 (120). – С. 14–18.

52. Симакова, К. С. Технология доения коров на молочно-товарных фермах при разных технологиях содержания и доильных установках [Электронный ресурс] / К. С. Симакова, К. П. Назарова, Л. П. Коробейникова // Научные труды студентов Ижевской ГСХА: сборник статей. – 2018. – № 1 (6). – С. 336–338. URL: http://nts-izhgsha.ru/assets/nauchtrudstud_1-2018.pdf (дата обращения: 15.08.2019).

53. Соловьева, О. И. Эффективность использования молочного скота разных пород / О. И. Соловьева, Т. Ю. Халикова, В. А. Чувиков [и др.] // Главный зоотехник. – 2016. – № 6. – С. 49–54.

54. Текучев, И. К. Модернизация ферм – основа технической политики в молочном скотоводстве / И. К. Текучев, Л. П. Кормановский // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. – 2018. – № 1 (29). – С. 74–88.

55. Тяпугин, Е. А. Сравнительная оценка технологий доения высокопродуктивных коров черно-пестрой породы на современных комплексах / Е. А. Тяпугин, С. Е. Тяпугин, В. К. Углин // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – № 4. – С. 77–80.

56. Усова, Т. П. Сравнительная характеристика коров черно-пестрой, айрширской и симментальской пород по молочной продуктивности / Т. П. Усова, В. Д. Фитисова // Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. – 2012. – № 13. – С. 57–60.

57. Филиппова, О. Б. К проблеме выбраковки коров по степени пригодности к машинному доению / О. Б. Филиппова, Е. И. Кийко // Главный зоотехник. – 2013. – № 5. – С. 14.

58. Фомина, Н. С. Влияние линий быков-производителей на молочную продуктивность коров черно-пестрой породы в условиях Удмуртской республики / Н. С. Фомина // Разработки и инновации молодых исследо-

вателей: материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых исследователей. – Волгоград, 2018. – С. 263–265.

59. Хатанов, К. Ю. Влияние генетических и технологических факторов на молочную продуктивность коров-первотелок в СПК «Килачевский» / К. Ю. Хатанов // Аграрный вестник Урала. – 2014. – №9. – С. 41–43.

60. Цымбал, Е. А. Возраст наивысшей лактации и причины выбраковки коров с разной продолжительностью жизни / Е. А. Цымбал // Актуальные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса: российский и зарубежный опыт: сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Омск, 2019. – С. 201–204.

61. Чеченихина, О. С. Показатели продуктивного долголетия коров черно-пестрой породы при привязном и беспривязном способах содержания / О. С. Чеченихина, О. Г. Лоретц // Вестник АПК Ставрополя. – 2018. – №3 (31). – С. 55–59.

62. Чупшева, Н. Ю. Продуктивное долголетие черно-пестрого скота в зависимости от некоторых генетических факторов / Н. Ю. Чупшева // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Р. Филиппова. – 2019. – №1 (54). – С. 68–76.

63. Шкляева, А. А. Факторы, влияющие на продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы / А. А. Шкляева, Е. В. Шацких // Молодежь и наука. – 2019. – №2. – С. 96.

64. Шкуратова, И. А. Заболеваемость коров маститом в Уральском регионе / И. А. Шкуратова, М. В. Ряпосова, М. Н. Тарасенко // БИО. – 2014. – С. 14.

65. Шкуратова, И. А. Оценка биоресурсного потенциала высокопродуктивных коров при разных технологиях содержания / И. А. Шкуратова, О. В. Соколова, М. В. Ряпосова [и др.] // Аграрный вестник Урала. – 2012. – №1 (93). – С. 33–34.

66. Щепкин, С. В. О сохранности молочных стад / С. В. Щепкин, А. В. Кузнецов, А. Г. Каталупов // Молочное и мясное скотоводство. – 2014. – №3. – С. 4–6.

Производственно-практическое издание

Ольга Александровна БЫКОВА
Ольга Сергеевна ЧЕЧЕНИХИНА
Ольга Геннадьевна ЛОРЕТЦ
Алексей Владимирович СТЕПАНОВ
Екатерина Сергеевна СМИРНОВА
Ольга Николаевна АКСЕНОВА

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

Научно-практические рекомендации
для специалистов агропромышленного комплекса,
научных сотрудников и студентов высших учебных заведений

Редактор и корректор *А. В. Ерофеева*
Дизайнер-верстальщик *А. Ю. Тюменцева*

Подписано в печать 30.09.2020. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.

Гарнитура *Alegreya, Alegreya Sans*

Уч. - изд. л. 5,35. Усл. печ. л. 4,14. Тираж 500 экз. Заказ _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
620075, Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42

Отпечатано в Универсальной Типографии «Альфа Принт»

620049, Екатеринбург, пер. Автоматики, 2Ж

Тел.: +7 (343) 222-00-34. Эл. почта: mail@alfaprint24.ru

Оригинал-макет подготовлен в федеральном государственном бюджетном
образовательном учреждении высшего образования
«Уральский государственный аграрный университет»
620075, Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42