



ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА КОРОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

И.О. Крюков, студент,
e-mail: krukovivan17@gmail.com
ФГБОУ ВО «Калининградский государственный
технический университет»

И.В. Шалаева: канд. с.- х. наук,
e-mail: irina.shalaeva@klgtu.ru
ФГБОУ ВО «Калининградский государственный
технический университет»

И.И. Багдонас, канд. с.- х. наук,
e-mail: plem39@mail.ru
ФГБУ КО «Центр по управлению племенным животноводством»

В статье приводится анализ влияния возраста на молочную продуктивность в условиях комплекса, как по анализу источников литературы, так и по данным конкретного предприятия. В результате анализа выявлена доля влияние возраста коров на величину удоя, которая составила на данном предприятии 28,86%. Молочная продуктивность увеличивается на протяжении трёх анализируемых лактаций. Доля влияния возраста на качественные показатели существенно ниже. Для массовой доли жира в молоке она составила 12,85%, а для массовой доли белка – 4,16%. Установлено достоверное влияние возраста коров на величину удоя и на жирность молока и отсутствие зависимости содержания белка в молоке и продолжительности сухостойного и сервис-периодов от возраста коров.

Ключевые слова: *молочная продуктивность, удой, продуктивное долголетие, возраст, массовая доля жира, массовая доля белка, продолжительность сухостойного периода, длительность сервис-периода.*

ВВЕДЕНИЕ

На крупных скотоводческих комплексах молочного направления существует проблема – короткий период продуктивного использования коров. Очень важно выяснить на сколько велико влияние возраста на продуктивные показатели на каждом предприятии.

Согласно данным Г.М. Туникова [11] пик пожизненной продуктивности молочных коров приходится с 4 по 7 отел, или с 6 до 9 лет. На этот показатель особенно сильно влияют породные качества животного.

О.В. Назарченко с коллегами отмечают, что в ходе исследования продуктивности коров черно-пестрой породы происходило увеличение продуктивности вплоть до 5 лактации [9].

В других исследованиях пик возрастной продуктивности может быть сдвинут. Так, С.Ю. Харлап установил наибольшую продуктивность на 4 лактации. Исследование проводилось на стаде черно-пестрых коров [13].

Массовая доля жира и массовая доля белка в зависимости от возраста варьируется не слишком сильно. Их изменения находятся в диапазоне от 0,1 до 0,2 %. Тогда как количество молочного жира и белка увеличивается пропорционально удою [12].

Ряд авторов считает, что продуктивное долголетие является необходимым параметром, повышающим экономическую эффективность производства молока [2,4,10,16]. При

продолжительном использовании дойного стада уменьшаются потребность в ремонтном молодняке, что приводит к экономии средств за счет снижения издержек на выращивание.

Проведены исследования молочных хозяйств в России. Было выяснено, что для племенных ферм характерна более выраженная работа по увеличению продуктивного долголетия, чем для товарных. Для оценки брались показатели: средний возраст выбытия, возраст первого отела, а также продолжительность хозяйственного использования [2].

Для увеличения продуктивности ряд авторов рекомендуют придерживаться следующей структуры стада: коровы первого отела — 20-25%, второго — 18-20%, третьего — 16-18%, четвертого — 14-15%, пятого и выше — 27-32% [10,11,12]. О.Л. Хромова проанализировала изменение возрастной структуры стада, сопроводив полученные данные модельным расчетом экономической эффективности (табл.1.) [10].

Таблица 1. Сравнительная таблица фактической и оптимальной возрастных структур поголовья коров черно-пестрой породы по данным О.Л. Хромовой.

Возраст коров в лактациях	Средний надой на гол.	Поголовье при структуре			
		фактической		оптимальной	
		голов	%	голов	%
1	8447	9375	37,9	5447	22
2	9544	6842	27,6	4496	18
3	9661	4272	17,3	4209	17
4	9435	2508	9,3	3714	15
5 и старше	8965	1960	7,9	6932	28
Всего		24757	100	24757	100

Из данных таблицы видно, что на исследуемом предприятии первотелок больше всего – 37,9 %. Однако О.Л. Хромова предлагает увеличить поголовье коров 5 лактации и старше, сделав их лидирующими по количеству.

Изучение продуктивного долголетия также проводится за границей. Об этом свидетельствуют многочисленные исследования признаков, положительно коррелирующих с длительным сроком хозяйственного использования. Так, Hailing Zhang с соавторами изучили 8 генетических маркеров, которые можно использовать при отборе животных по продуктивному долголетию [18].

Маркерная селекция имеет множество направлений работы. Они могут быть связаны с поиском индикаторов здоровья животного или уменьшения степени старения.

Примером первого может послужить выявление маркеров, связанных с устойчивостью к маститам [1]. Длина теломера хромосомы и скорость ее расщепления являются фактором старения [13]. Данные показатели можно использовать для раннего отбора особей по продуктивному долголетию.

Кроме особенностей генотипа важно учитывать отбор по происхождению. Проведены исследования о влиянии породы, кровности, линейной принадлежности и индивидуальных особенности родителей на продуктивное долголетие потомков.

Так, О.К. Васильева в ходе исследования установила, что средний возраст черно-пестрых коров по хозяйствам России больше, чем у голштинской породы: соответственно 3,14-3,68 против 2,1-3,21 в отелах [2]. О.В. Горелик и коллеги отмечают, что голштинизация черно-пестрого скота приводит к снижению сроков использования, и это обуславливает нахождение оптимальной кровности, при которой сохранится стабильная продуктивность по голштинам и высокий уровень здоровья, характерный для отечественной породы. Ими же приводится анализ молочной продуктивности по линиям. Время пиков удоя между линиями расходиться, что отражено в табл. 2.

Таблица 2 - Сравнение пика удоев по лактациям между линиями голштинской породы по данным О.В. Горелика [6].

Название линий	Время пиков в лактациях	Количество молока в среднем за лактацию, кг
Монтвик - Чифтейн	5	7892
Вис Бэк Айдиал	4	7671
Рефлекшен Соверинг	3	7867

Таблица выполнена на основе статистических данных О.В. Горелика и соавторов. Она показывает, что пик продуктивности у Монтвик-Чифтейн и Вис Бэк Айдиал наблюдался при достижении половозрастной стадии развития, у Рефлекш-Соверинг – на 3 лактации. При этом значительный спад в лактации (больше 30 % в сравнении с пиком удоя) наблюдался: у Вис Бэк Айдиал на 10 лактации на 46% и Рефлекш-Соверинг на 10 лактации на 38 %. Тогда как у Монтвик-Чифтейн снижение удоя на 10 лактации составило 26 %. Можно заключить, что линия Рефлекш-Соверинг пика продуктивности достигает максимально быстро и при этом стабильно удерживает продуктивность вплоть до 9 лактации. Данную линию можно рассматривать перспективной по селекции на продуктивное долголетие [4].

Е.А Лебедько и соавторы приводят информацию о том, что индивидуальные качества быков-производителей также оказывают влияние на продуктивное долголетие.

Отдельного внимания заслуживает поиск и выделение среди общего стада коров-рекордисток. Они характеризуется удачной сочетаемостью генов, которое обеспечивает их длительное использование с сохранением высокой молочной продуктивности [8].

К технологическим аспектам повышения продуктивного долголетия можно отнести планирование даты рождения, первого отела, а также интенсивности раздоя за первую лактацию.

Для рассмотрения первого параметра можно вспомнить исследование Toledo I. M. Так, в условиях западного и восточного побережий США выявлено, что телята, рожденные в холодное время года (с декабря по март) имели наибольший шанс оказаться в группе продуктивно долголетних (5 лактаций и более) [11]. Однако, Лебедько Е. Я приводит сведения о том, что коровы, родившиеся в весенний и летний периоды, также отличались более длительным хозяйственным использованием [19]. Данная тема требует дальнейшей проработки и обобщения с учетом зоны разведения и климатических условий, а также породных свойств конкретного стада.

Ряд исследователей отмечают положительную корреляцию между возрастом первого отела и продуктивным долголетием. Т.В Шишкина приводит данные для коров черно-пестрой породы: сроки отелов с 26 по 30 месяц привели к увеличению пожизненного удоя, что явилось следствием увеличения продолжительности эксплуатации [14]. Н.Л Игнатьева подтвердила и конкретизировала эти данные. Исследуемые животные также принадлежали к черно-пестрой породе. Было выявлено, что коровы с возрастом первого отела в 27 месяц имели наибольшую пожизненную продуктивность. Для сравнения брались возраста с 21 по 29 отелы [6].

Проведено сравнение продуктивности по долголетию голштинских и черно-пестрых коров (табл.3.).

Таблица 3 - Сравнение продуктивности коров разных пород по продолжительности жизни и удоя за все лактации

Автор	Пожизненный удой, кг	Продолжительность жизни, дни
Шишкина Т.В.	27728,86±1027,5	2663,62±70,41
Шевелёва О.М.	36772±558	2358±32,8

Представленная в таблице информация подтверждает, что для коров черно-пестрой породы характерно более выраженное продуктивное долголетие, чем у чистопородных

голштинов, которые показали преимущество по удоям [15,16]. Между тем проведены исследования, согласно которым обильно молочные коровы с раздоем за первую лактацию в 10000 литров характеризуются сниженным сроком использования [8].

Продуктивное долголетие животных является необходимым параметром, повышающим экономическую эффективность производства. В молочном скотоводстве продление периода хозяйственного использования коров так же актуально.

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом исследования послужили данные коров голштино-фризской породы молочного комплекса за три подряд идущие лактации. Численность коров в выборке составила 30 голов. Для анализа использовали такие показатели, как удой за законченную лактацию, средний процент жира в молоке, массовая доля белка в молоке, продолжительность сухостойного и сервис-периодов.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью работы является - исследование влияния возраста коров на их молочную продуктивность в условиях промышленного комплекса.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Провести анализ динамики удоя коров от первой к третьей лактации;
2. Проследить изменение качественных показателей молока;
3. Определить продолжительность сервис- и сухостойного периодов в условиях комплекса;
4. Определить долю влияния возраста на перечисленные показатели.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для обработки данных пользовались методами биометрического анализа статистический и дисперсионный. Рассчитаны средние величины показателей, стандартное отклонение, коэффициент вариации для каждого показателя взятых за 2021, 22, и 23 года. Для каждого параметра рассчитаны статистические ошибки и проведено сравнение средних величин показателей коров за каждый год. Достоверность разницы определяли по Стьюденту при биометрическом анализе и по Фишеру при дисперсионном.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При анализе динамики удоя коров голштинской породы на комплексе было обнаружено повышение удоя с первой по третью лактацию.

Таблица 4- Динамика удоя в зависимости от возраста коров

Параметр	Номер лактации		
	1	2	3
Средний удой, кг	9212,4 ± 245,32	9811,5 ± 325,35	11988,2 ± 359,31
Стандартное отклонение, кг	1301,0 ± 147,47	1721,2 ± 221,41	1869,2 ± 264,65
Коэффициент вариации, %	13,9 ± 1,02	17,92 ± 3,59	15,26 ± 2,01
Сравнение:	Разность средних, кг	Критерий достоверности, t_d	
1 и 2 лактации	599,1 ± 407,47	1,47	
2 и 3 лактации	2176,7 ± 484,72	4,49	
3 и 1 лактации	2775,8 ± 359,31	7,73	

По сравнению с удоем в первую лактацию удой коров во вторую увеличился на 713 кг, однако это изменение оказалось не достоверным. Удой за третью лактацию был самым высоким и по сравнению с первой увеличился на 2800 кг, а со второй на 2100 кг. Увеличение достоверно при уровне вероятности 99,9%. Дисперсионный анализ показал, что доля влияния

возраста на величину удоя составила 28,86% с высокой достоверностью. На долю неучтенных факторов приходится 71%.

Второй задачей было проанализировать изменение качественных показателей молочной продуктивности. В молоке коров анализируемой группы с возрастом жирность увеличивалась.

Таблица 5- Изменение жирности молока в зависимости от возраста

Параметр	Номер лактации		
	1	2	3
Среднее значение, %	3,93±0,14	4,33±0,13	4,50±0,11
Стандартное отклонение, %	0,77±0,11	0,71±0,09	0,54±0,07
Коэффициент вариации, %	19,64±2,54	16,38±2,11	12,09±1,56
Изменение	Разность средних, %	Критерий достоверности, t_d	
Между 1 и 2 лактациями	0,40 ±0.19	2,08	
Между 2 и 3 лактациями	0,17 ±0.15	1,13	
Между 3 и 1 лактациями	0,57 ±0.17	3,28	

С первой по вторую лактацию повышение жирности составило 0,4%, со 2 по третью - 0,17%, но они не достоверны. При сравнении жирности молока за первую и третью лактации увеличение достоверно и составило 0,57 %.

Согласно дисперсионного анализа доля влияния возраста на изменение жирности молока составила 12,9 %. Дисперсионный анализ подтверждает влияние возраста на изменение жирности молока с достоверностью 99%.

К качественным показателям молочной продуктивности относится и содержание белка. Его наибольшее значение было зафиксировано во 2 лактацию.

Таблица 6 - Динамика массовой доли белка в зависимости от возраста

Параметр	Номер лактации		
	1	2	3
Среднее значение, %	3,13±0,09	4,25±0,07	3,46±0,04
Стандартное отклонение, %	0,48±0,06	0,41±0,05	0,22±0,03
Вариационный коэффициент, %	15,36±1,98	9,61±1,24	6,44±0,83
Изменение	Разность средних	Критерий достоверности	
Между 1 и 2 лактациями	1,12 ±0.12	9,71	
Между 2 и 3 лактациями	0,79 ±0.08	9,27	
Между 3 и 1 лактациями	0,33 ±0.10	3,41	

Повышение содержания белка в молоке с 1 по 2 лактацию составило 1,1%. В третью лактацию, зафиксировано снижение содержания белка на 0,8 %. Изменения были высоко достоверны. Разница в показателях содержания белка за первую и третью лактацию составила 0,3%. И она также достоверна.

На основе дисперсионного анализа было выявлено, что доля влияния возраста на изменение массовой доли белка в молоке составляет 4,2%, а на долю всех неучтенных факторов приходится 95,8 %. Возраст достоверно не влияет на изменение белка в молоке.

Также в исследовании были рассчитаны продолжительность сервис- и сухостойного периодов у коров после первой и после второй лактаций.

В результате анализа было выявлено снижение продолжительности сервис-периода и увеличение продолжительности сухостойного периода.

Таблица 7- Изменение продолжительности сервис-и сухостойного периода в зависимости от возраста коров

Показатель	Сервис-период		Сухостойный период	
	1 лактация	2 лактация	1 лактация	2 лактация
Средняя продолжительность, дн.	144,8±11,68	133,6±9,95	53,5±3,71	66,7±3,84
Среднеквадратичное отклонение, дн.	64,1±8,26	54,5±7,04	19,7±2,45	21,1±2,72
Вариационный коэффициент, %	42,2±5,82	40,8±5,27	37,3±4,58	31,6±4,08
Изменение между 1 и 2 лактациями				
Периоды	Разность средних, дн.		Критерий достоверности t _d	
Сервис-	11,2 ±15,35		0,73	
Сухостойный	12,2 ±5,28		2,31	

После второй лактации сервис- период у коров сократился на 11 дней, а длительность сухостойного периода увеличилась на 12 дней. Данные дисперсионного анализа подтвердили, что возраст достоверно не влияет на продолжительность сухостойного и сервис-периодов.

Если изменить возрастную структуру стада в пользу полновозрастных коров, то возможно повысить экономическую эффективность.

Таблица 5 - Производство молока при модельной и фактической возрастной структуре стада

Возраст, в лакт	Структура поголовья, %		Производство молока, кг при структуре		Эффект в производстве молока, кг
	Фактическая	Модельная	Фактическая	Модельная	
1	38	22	6861098	3972214	-2888883
2	18	18	3461674	3461674	0
3 и старше	44	60	10338451	14097888	3759437
Всего					870554

Разница в производстве молока при изменении структуры стада в пользу увеличения количества коров третьей и старше лактации, при существующей продуктивности коров, может составить 870554 кг. В денежном выражении эффект составит тридцать пять миллионов рублей со всего стада за год, при закупочной цене молока - 40 рублей за килограмм.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях промышленного комплекса удой коров высоко достоверно увеличился от лактации к лактации за анализируемый период с долей влияния возраста на количество надоенного молока за лактацию 28,86 %.

В молоке коров анализируемой группы с возрастом жирность молока достоверно увеличивалась, но с меньшим уровнем вероятности, чем по показателю удоя. Доля влияния возраста на уровень жирности молока составила 12,9 %.

Содержание белка в анализируемых лактациях изменялось не планомерно. Изменения массовой доли белка были достоверны по Стьюденту, однако доля влияния возраста при дисперсионном анализе составила 4,16 % и влияние возраста на содержание белка в молоке не достоверно.

Результаты анализа подтвердили, что возраст достоверного влияния на продолжительность сухостойного и сервис-периодов не оказывает.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беликова, А. О. Генетические основы устойчивости молочного скота к маститу / А. О. Беликова // Генетика и разведение животных. - 2022. - № 1. - С. 47-53. - С.48.

2. Васильева, О. К. Динамика показателей продуктивного долголетия коров в сельскохозяйственных предприятиях России / О. К. Васильева // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2020. - № 60. - С. 80-87. - С. 82,84,82.
3. Гинтов, В. В. Продуктивное долголетие коров как фактор повышения рентабельности сельхозпредприятий. / В. В. Гинтов // Аграрный научный журнал. - 2024. - № 1. - С. 67-72.- С.67.
4. Горелик, О. В., Харлап, С. Ю. Динамика молочной продуктивности и сервис-периода по лактациям у коров разных линий / О. В. Горелик, С. Ю. Харлап // Аграрный вестник Урала. - 2022. - № 2(217). - С. 23-39. - С. 25-33.
5. Зарипов, О. Г., Отраднов, П. И., Янчуков, И. Н. Использование показателя "возраст положительной рентабельности" для оценки эффективности продуктивной жизни коров. / О. Г. Зарипов, П. И. Отраднов, И. Н. Янчуков // Достижения науки и техники АПК. - 2020. - № 8. - С. 94-98. - С.95.
6. Игнатьева, Н. Л., Воронова, И. В., Немцева, Е. Ю., Сергеева, Н. С. Влияние возраста первого отела на продуктивность и долголетие коров / Н. Л. Игнатьева, И. В. Воронова, Е. Ю. Немцева, Н. С. Сергеева // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. - 2023. - № 3(26). - С. 85-91. - С. 87.
7. Кожевникова, Н. А., Классен, И. А., Кондакова, А. А. Влияние возраста на суточный удой и количество соматических клеток в молоке. / Н. А. Кожевникова, И. А. Классен, А. А. Кондакова // Молочная промышленность. - 2023. - № 6. - С. 19-23. - С.22.
8. Факторы повышения продуктивного использования молочных коров : учебное пособие / Е. Я. Лебедько, Л. А. Танана, Н. Н. Климов, С. И. Коршун. — Санкт-Петербург:Лань,2020.-188с.-ISBN978-5-8114-5859-2-С.106,129,59,76,115,132.
9. Назарченко, О. В., Четвертакова, Е. В., Улимбашев, М. Б. Продуктивные качества коров черно-пестрой породы в зависимости от и возраста / О. В. Назарченко, Е. В. Четвертакова, М. Б. Улимбашев // Вестник КрасГАУ. — 2021. - № 10. - С. 150-157. - С.153.
10. Хромова, О. Л., Абрамова, Н. И., Селимян, М. О., Зенкова, Н. В. Возрастной состав и молочная продуктивность племенных коров популяции черно-пестрой породы Вологодской области / О. Л. Хромова, Н. И. Абрамова, М. О. Селимян, Н. В. Зенкова // Молочнохозяйственный вестник. - 2023. - № 2. - С. 100-115. - С.104,109.
11. Туников, Г. М. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота / Г. М. Туников, И. Ю. Быстрова - 2-е изд.,доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 336 с. - ISBN 978-5-8114-2820-5. - С.241, 266, 266.
12. Харлап, С. Ю., Павлова, Я. С. Оценка эффективности использования коров разного возраста / С. Ю. Харлап, Я. С. Павлова // Известия Санкт-петербургского государственного аграрного университета. — 2019. — № 56. — С. 87-93. — С.89.
13. Шейко, И. П., Жерносеков, Д. Д., Пирханов, Г. Г. Длина теломера как маркер для определения долголетия для крупного рогатого скота / И. П. Шейко, Д. Д. Жерносеков, Г. Г. Пирханов // Животноводство и ветеринарная медицина . - 2023. - № 3(50). - С. 31-36. - С. 31.
- 14.Шишкина, Т. В. Влияние возраста первого отела на продуктивность и долголетие коров / Т. В. Шишкина // Известия дагестанского ГАУ. - 2022. - № 3(15). - С. 80-85. - С. 82.
15. Шишкина, Т. В., Дмитриева, С. Ю., Кузнецов, А. Ю., Апияева, Э. Ж. Раздой коров-первотелок как фактор, определяющий продуктивность и долголетие коров / Т. В. Шишкина, С. Ю. Дмитриева, А. Ю. Кузнецов, Э. Ж. Апияева // Нивы Поволжья. - 2022. - № 3(63). - С. 2001.
16. Шевелева, О. М., Смирнова, Т. Н. Влияние интенсивности раздоя коров первой лактации на долголетие коров, их пожизненную продуктивность / О. М. Шевелева, Т. Н. Смирнова // Агропродовольственная политика России. - 2020. -№ 3. - С. 40-43. — С.42.
17. Шульга, Л. В., Медведева, К. Л., Ланцов, А. В., Вальшонок, Е. О., Долина, Д. С. Факторы, влияющие на продуктивное долголетие коров. / Л. В. Шульга, К. Л. Медведева, А. В. Ланцов, Е. О. Вальшонок, Д. С. Долина // Животноводство и ветеринарная медицина. — 2020. — № 4. — С. 8-11.-С.9.

18. Genetic Parameters and Genome-Wide Association Studies of Eight Longevity Traits Representing Either Full or Partial Lifespan in Chinese Holsteins / Z.Hailiang, L. Aoxing, W. Yachun, L. Hanpeng, Y. Xinyi, G. Xiangyu, L. Xiang, L. Lin, S. Guosheng // Frontiers in Genetics. - URL: <https://www.frontiersin.org/journals/genetics/articles/10.3389/fgene.2021.634986/full>

19. Birth season affects cow longevity / I.M Toledo, L Cattaneo, J. E. P. Santos., G.E. Dahl // JDS Communications: URL: [https://www.jdscommun.org/artice/S2666-9102\(24\)00095-4/fulltext](https://www.jdscommun.org/artice/S2666-9102(24)00095-4/fulltext)

INFLUENCE OF COW AGE ON MILK PRODUCTIVITY IN THE CONDITIONS OF A LIVESTOCK COMPLEX

I.O. Kryukov, student,
e-mail: kryukovivan17@gmail.com

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kaliningrad State Technical University”

I.V. Shalaeva: Ph.D. in Agricultural Sciences,
e-mail: irina.shalaeva@klgtu.ru

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kaliningrad State Technical University”

I.I. Bagdonas, Ph.D. in Agricultural Sciences,
e-mail: plem39@mail.ru

State Budgetary Institution of the Kaliningrad Region “Center for Management of Breeding Livestock”

The article provides an analysis of the influence of age on milk productivity in the conditions of the complex, both by analyzing literature sources and by data from a specific enterprise. As a result of the analysis, the share of the influence of the age of cows on the amount of milk yield was revealed, which amounted to 28.86% at this enterprise. Milk productivity increases over the three analyzed lactations. The share of age influence on quality indicators is significantly lower. For the mass fraction of fat in milk, it was 12.85%, and for the mass fraction of protein, 4.16%. A reliable influence of the age of cows on the amount of milk yield and on the fat content of milk and the absence of a dependence of the protein content in milk and the duration of the dry and service periods on the age of cows was established.

Key words: milk productivity, milk yield, productive longevity, age, fat mass fraction, protein mass fraction, dry period duration, service period duration.