

**Ярославский научно-исследовательский институт
животноводства и кормопроизводства-филиал
Федерального государственного бюджетного научного
учреждения «Федеральный научный центр
кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса»
(Ярославский НИИЖК-филиал ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»)**

СИСТЕМА ЭФФЕКТИВНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ



Ярославль 2017

Ярославский научно-исследовательский институт
животноводства и кормопроизводства-филиал
Федерального государственного бюджетного научного
учреждения «Федеральный научный центр
кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса»
(Ярославский НИИЖК-филиал ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»)

**СИСТЕМА ЭФФЕКТИВНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ
РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК, ПОЛУЧЕННЫХ
ОТ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ**

Ярославль
2017

УДК 636.22/28.083.37

ББК 46

С 40

Научно-техническая продукция подготовлена:

сотрудниками отдела технологии скотоводства Ярославского НИИЖК-филиала ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» кандидатом биологических наук, старшим научным сотрудником Д.Л. Лукичевым, научным сотрудником В.Л. Лукичевым, генеральным директором ООО «Племзавод «Родина» Ярославского района Ярославской области, заслуженным работником сельского хозяйства Российской Федерации Н.В. Лапиным, заместителем директора по животноводству С.А. Кеворкян.

С 40 Система эффективного выращивания ремонтных телок, полученных от высокопродуктивных коров / Д.Л. Лукичев, В.Л. Лукичев, Н.В. Лапин, С.А. Кеворкян. – Ярославль: Канцлер, 2017. – 46 с.

ISBN 978-5-91730-750-3

В основу системы выращивания положены исследования отдела технологии скотоводства Ярославского НИИЖК-филиала ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» и опыт работы ведущего хозяйства Ярославской области ООО «Племзавод «Родина» за ряд лет.

Предназначена для зооветеринарных специалистов сельскохозяйственных предприятий молочного направления, научных и руководящих работников.

Рекомендована и одобрена ученым советом Ярославского НИИЖК-филиала ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» (протокол № 6 от 27.12.2017 г.)

Рецензент: Л.И. Зубкова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры зоотехники ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА.

ISBN 978-5-91730-750-3

УДК 636.22/28.083.37

ББК 46

© Ярославский НИИЖК-филиал ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», 2017

ВВЕДЕНИЕ

Практика передовых хозяйств и результаты исследований научных учреждений страны свидетельствуют о необходимости интенсивного выращивания молодняка, что способствует раннему вводу ремонтных телок в основное стадо, высокой продуктивности коров, начиная с первого отела, расширяет возможности племенного использования животных.

Решение проблемы интенсификации выращивания ремонтных телок предусматривает формирование у них обмена веществ, способствующего максимальному проявлению их генетической продуктивности, получение в возможно короткий срок здоровой коровы с высоким удоем, желательно пригодной к длительному хозяйственному использованию в условиях промышленной технологии. Решение этой проблемы требует четкого определения характера и уровня кормления животных в разные возрастные периоды, выяснение физиологических закономерностей формирования воспроизводительных и продуктивных функций и факторов, определяющих хозяйственную зрелость организма.

В основу данной работы положены исследования отдела технологии скотоводства Ярославского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства и опыт работы ведущего хозяйства Ярославской области ООО «Племзавод «Родина» в течение ряда лет.

Авторы благодарят зооветеринарную и экономическую службу ООО «Племзавод «Родина» – Ю.Н. Грушко, Л.А. Денисову, Н.М. Белову, С.А. Дьякову, Е.А. Кравченко, Л.С. Смаглюк, С.С. Сарапову, сотрудников ЯрНИИЖК – В.В. Танифу (кандидата сельскохозяйственных наук, заслуженного работника сельского хозяйства Российской Федерации), А.А. Алексеева за оказанную помощь, предоставление отдельных материалов, внесение предложений при подготовке работы к изданию.

1. ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Выращивание ремонтных телок - это высокозатратный период в молочном скотоводстве, который создает задержку возврата вложенных инвестиций в корма, труд и все остальное, что связано с коровами. Период между рождением и первым отелом является продолжительным, зачастую длится более двух лет. Поэтому практика эффективного выращивания телок заслуживает большого внимания. В процесс выращивания телок вовлекается много факторов, но главной целью является получить хорошо выращенную телку, готовую к отелу в возрасте 24 месяца или раньше, и компенсировать стоимость вложенных средств за счет производства молока.

Интенсивность роста и его влияние на будущую молочную продуктивность является одним из наиболее изученных аспектов выращивания молочных телок и одним из наиболее неопределенных по времени. Применяемые различные системы выращивания ремонтного молодняка по уровню среднесуточных приростов отличаются по многообразию условий и целям выращивания, поэтому по различным программам питания телок может быть получен различный планируемый среднесуточный прирост.

Чтобы более полно изучить данный вопрос, были проанализированы многие исследования, проведенные в нашей стране и за рубежом по выращиванию ремонтных телок.

В нормах для выращивания ремонтных телок различных пород рекомендуются следующие показатели среднесуточных приростов (по Н.И. Клейменову). При выращивании коров живой массой 600-650 кг среднесуточные приrostы тёлок в первые 6 месяцев жизни рекомендованы на уровне 750-800 г, до года - 650-700 г, затем до 19-ти месячного возраста - 550-600 г, с 18 по 24 месяц - 450-500 г и с 25 по 28 месяц - от 550 до 600 г [1].

Академик РАСХН А.П. Калашников считал, что интенсивность роста тёлок должна обеспечивать увеличение живой массы к 12-ти месячному возрасту в 7,5-8 раз, а к 18-ти месячному - в 10-11 раз по сравнению с живой массой при рождении. При такой интенсивности роста живая масса телок составляет в 12 месяцев 45-50%, а в 18 месяцев - 60-65% от массы полновозрастных коров [2].

По мнению академика РАН Н.И. Стрекозова, важнейшим элементом повышения продуктивности молочного скота является интенсивное выращивание тёлок при среднесуточном приросте 750-800 г, свободном доступе к пастбищу в летний период, объемистым кормам и использовании количества концентратов в рационах в стойловый и пастбищный периоды в зависимости от возраста телок [3].

Исследования А.А. Некрасова и др. по изучению интенсивности выращивания ремонтных голштинских телок на ферме «Дубровицы», ФГУП «Кленово-Чегодаево» Московской области показали, что наиболее оптимальными приростами телок были от 800 до 900 г, возраст первого плодотворного осеменения телок - 14-15 месяцев живой массой 390-430 кг, возраст первого отела - 23-25 месяцев. У телок с более низкими приростами чаще происходили не только сложные отелы, но и гинекологические заболевания, приводящие к выбраковке из-за относительно низкой молочной продуктивности. У телок с самыми высокими приростами (более 900 г) наблюдались перед отелом признаки ожирения и нарушения обмена веществ в первой лактации, которые явились основным фактором их выбраковки [4].

Б. Люрман считает, что для первого отела с 24 до 26 месяцев при массе животного более 600 кг нужны соответствующие среднесуточные приrostы. По его мнению, нормальным среднесуточным приростом в первый год жизни должен быть 830 г и во второй год жизни 730 г. Обеспеченность таких приростов правильным питанием способствует своевременному развитию рубца и здоровью животных. Телки должны быть обеспечены рационами с высокой концентрацией энергии и необходимыми

питательными веществами. Снижение суточных приростов при выращивании телки только на 20 граммов, увеличивает ее содержание в хозяйстве на один месяц, а следствием станет рост затрат на 60 евро [5].

Американские специалисты Г. Зантон и Дж. Хайнрикс изучили и проанализировали опубликованные за последние 15 лет исследования, связанные с ростом голштинских телок во всем мире. Особое внимание они обращали на влияние среднесуточного прироста до полового созревания и средней массы первотелок при отеле на молочную продуктивность за первую лактацию. Не выявили прямой взаимосвязи между средним среднесуточным приростом и молочной продуктивностью, как предполагалось многими исследованиями, но обнаружили криволинейное влияние питания на рост телок. Растущие при низких среднесуточных приростах телки после отела определенно снижали молочную продуктивность. Слишком быстро растущие телки, с приростом выше 900 г в сутки, также снижали продуктивность. Растущие телки при уровне среднесуточных приростов в 785-800 г в предполовой период от 2-х до 10-ти месячного возраста давали за первую лактацию наивысшую молочную продуктивность. Тот же самый тип взаимосвязи был обнаружен и для уровня молочного протеина [6].

По исследованиям П.С. Хоффмана оптимальными параметрами роста телок являются 835 и 789 г в сутки для высокого и низкого генетических уровней [7].

Дж.Ф. Эттема и Дж.Е.П. Сантос считают, что нормальным среднесуточным приростом при выращивании телок является от 770 до 830 г. Максимальный удой первотелок и экономический доход они имели от коров при отелях в возрасте между 23 и 24,5 месяцами. Увеличение возраста отела коров более 25 месяцев не улучшало показателей продуктивности и здоровья коров после отела [8].

После половой зрелости голштинской телки, которая происходит в возрасте между 9 и 11 месяцами, степень роста может быть изменена в соответствии с объективной живой массой при отеле (К. Сейрсен и др.) [9].

Практика показывает, что при недостаточном внимании к проблеме выращивания ремонтных телок, мы имеем низкие показатели среднесуточных приростов, удлинение срока наступления половой зрелости, срока осеменения телок и отелов первотелок. Из-за низкой живой массы их осеменение производится в 18-20-ти месячном возрасте, и отелы происходят, соответственно, в 28 месяцев и более старшем возрасте, результатом является низкая молочная продуктивность первотелок в сравнении с отелами в 24-25 месяцев.

Но и высокий уровень среднесуточных приростов телок при скармливании им большого количества молочных кормов и высококонцентратных рационов не всегда оправдан как с экономической, так и с физиологической точек зрения. В хозяйствах нашей страны по схемам выпойки на одного телёнка расходуется до 500 кг цельного молока, что составляет до 8-10% годового удоя молока коров средней продуктивностью 5000-6000 кг. А в странах с развитым молочным скотоводством затраты цельного молока на выпойку телят составляют 1-4% от его валового производства при более высоких удоях (А.Ф. Королева) [10].

За последние 10-15 лет за счет голштинизации скота продуктивность молочных коров во многих хозяйствах различных регионов России значительно повысилась при неизменном сокращении поголовья. Уже не редкость хозяйства с продуктивностью 8000-10000 кг на корову в год в Московской, Ленинградской, Нижегородской, Ярославской областях, Краснодарском крае, республике Татарстан.

Следует отметить, что во многих товарных хозяйствах нашей страны отход животных вследствие выбытия за период от рождения до отёла очень велик и доходит до 50%. В случае же правильного выращивания ремонтного молодняка, даже если мы увеличим его сохранность за этот же период лишь на 3%, то получим эффект в денежном выражении в расчёте на 1000 коров равный 5,1 млн. рублей (из расчета стоимости одной головы нетели в размере 170 тыс. рублей).

В связи со всем вышесказанным совершенствование эффективного выращивания ремонтных телок, полученных от высокопродуктивных коров для дальнейшего использования их на промышленных комплексах по производству молока, является одним из наиболее стратегических направлений в животноводстве и актуальных на сегодняшний день.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

На 1 января 2017 года в сельскохозяйственных предприятиях Ярославской области насчитывалось 100,7 тысяч голов крупного рогатого скота, в том числе 46,8 тысячи коров. При этом сохранилась, как и в предыдущие годы, тенденция к сокращению поголовья. За 2016 год надой на корову в Ярославской области составил 5850 кг молока, а в племенных хозяйствах области 6966 кг, с приростом на 6 % и 9 % соответственно. Надой молока свыше 7000 кг по производственному отчету за 2016 год имели 13 хозяйств (в 2015 году таких хозяйств было 7). За 2016 год выход телят на 100 коров в Ярославской области составил 77 %, а в племенных хозяйствах области 81 %. Возраст первого плодотворного осеменения телочек голштинской породы по племенным хозяйствам составил 16,8 мес., а живая масса при первом осеменении 376 кг. Средняя продолжительность хозяйственного использования коров голштинской породы в племенных хозяйствах – 2,5-2,6 отела [11]. В товарных хозяйствах сохранность животных из-за различных причин выбытия за период от рождения до отёла может доходить до 50%. Для наращивания количества племенного поголовья коров необходимо увеличение числа племенных телок, как для ремонта собственного стада, так и для продажи.

Интенсивность роста и его влияние на будущую молочную продуктивность является одним из наиболее изученных аспектов

выращивания молочных телок и одним из наиболее неопределенных по времени. Применяемые различные системы выращивания ремонтного молодняка по уровню среднесуточных приростов отличаются по многообразию условий и целям выращивания, поэтому по различным программам кормления телок может быть получен различный планируемый среднесуточный прирост.

Поэтому целью исследований являлась разработка системы эффективного выращивания ремонтных телок, полученных от высокопродуктивных коров, с возможностью увеличения поголовья коров в молочном скотоводстве за счет большей сохранности телочек от рождения до отёла. Новизна исследований состояла в отсутствии системы эффективного выращивания ремонтных телок, полученных с использованием как обычного, так иексированного семени, от высокопродуктивных коров для дальнейшего использования их на промышленных комплексах по производству молока.

Для этого в декабре 2015 года на комплексе Сандырево в ООО «Племзавод «Родина» Ярославского района Ярославской области с момента рождения телят была сформирована группа ремонтных телочек в количестве 44 голов. Все телочки голштинской породы. Условия кормления и содержания в группе одинаковые. Средний удой их матерей на начало опыта составлял 10022 кг молока. В ходе работы был проанализирован период от рождения телочек до их плодотворного осеменения. Проведена сравнительная оценка прироста телочек, полученных от обычного и отексированного семени. Рассмотрены схемы выпойки и кормления телочек, движения и группировки молодняка, организационные и ветеринарные мероприятия, условия их содержания. В опыте были учтены следующие показатели:

1. сохранность молодняка (при вынужденном убое и ~~издирке~~ будут учитываться диагноз по ветеринарной отчетности);

2. живая масса (на основании взвешиваний) и среднесуточные приросты живой массы (расчетным путем);
3. качество кормов рациона (полный зоотехнический анализ с определением сырого протеина, белкового баланса рубца, всасываемого из тонкой кишки белка, сырой клетчатки, нейтрально-детергентной клетчатки, кислотно-детергентной клетчатки, сырого жира, обменной энергии, сахара, крахмала, макро-, микроэлементов);
4. контроль за параметрами воспроизводства (возраст первого осеменения, живая масса при первом осеменении, возраст плодотворного осеменения, живая масса при плодотворном осеменении, индекс осеменения, коэффициент воспроизводства стада);
5. затраты кормов на 1 кг прироста живой массы (по общепринятой зоотехнической методике);
6. экономическая оценка эффективности выращивания ремонтных телок.

Для достижения оптимальных приростов телочек необходимо соблюдать следующие условия: обеспечить свободный доступ к воде и наличие кормов высокого качества в полном ассортименте и количестве, соответствующем уровню планируемых приростов; организовать кормление и контроль его полноценности на протяжении всего жизненного периода; создать комфортные условия для содержания, отдыха, общения и контакта животных; предоставить своевременную профилактику и лечение различных заболеваний животных с минимальным для них стрессом.

В ООО «Племзавод «Родина» используется цеховая структура производства. К основным производственным цехам относятся цеха механизации, растениеводства и животноводства. Цех механизации характеризуется высокой энергооруженностью производства, что позволяет механизировать работы в растениеводстве на 85%, в животноводстве – на 92 %.

Задача цеха растениеводства – производство высококачественных кормов собственного производства при минимальных затратах труда и средств в объемах планируемой продуктивности скота.



Рис. 1 Силосная траншея (взятие корма производится фрезой)

В структуре посевых площадей кормофуражные культуры занимают 97 % (таблица 1). Определяется плановая урожайность и валовые сборы кормовых культур. Предпочтение отдается производству кормов из многолетних трав. Это позволяет получать корм с весны до поздней осени.

Таблица 1 - Структура посевых площадей в 2015 году

Культура	Площадь, га	%	Урожайность, ц/га	Валовый сбор, т
Ячмень (зерно)	1350	33,7	36,1	4869
Многолетние травы,	2420	60,4	-	-
в т.ч. на: сено	87	-	25,1	218
зеленую массу	1678	-	162	27201
беспокровные (клевер)	600	-	125	7500
Кукуруза	130	3,2	442	6214

Семена бобовых перед посевом обрабатываются штаммом клубеньковых бактерий (нитрагин). Производится известкование почв. При переходе на беспокровный посев многолетних трав удается получать корма с высоким протеином и низкой клетчаткой на протяжении всего лета. В 2015 году было заготовлено сена – 219 т, соломы – 893 т, силоса травяного – 22827 т, силоса кукурузного – 5169 т, сенажа – 5249 т, зерна – 5512 т. Продуктивность 1 га пашни в 2015 году: зерновые – 39,7 ц. к. ед.; мн. травы – 53,2 ц. к. ед.; кукуруза – 106 ц. к. ед.

Большая часть заготавливаемого силоса, силажа и сенажа закладывается в железобетонные траншеи (рис. 1). Сено складируется в сенных сараях и под навесами (рис. 2). Сено по-михайловски заготавливают в сенажную траншею с влажностью 30-45 %. Консервация силосов проводится с применением биологических консервантов «Биомин», «Биотал», «Биотроф».



Рис. 2 Навес для хранения сена

Для эффективного выращивания ремонтного молодняка требуется стабильное получение кормов высокого класса качества (таблица 2).

Таблица 2 - Состав, питательность и показатели качества кормов

Показатель	Силос		Силаж		Сенаж		Силос кукурузный	
	н.в.	а.с.в.	н.в.	а.с.в.	н.в.	а.с.в.	н.в.	а.с.в.
Сырой протеин, %	4,3	14,6	5,5	15,8	6,2	13,9	2,2	8,0
Сырая клетчатка, %	7,4	25,6	8,5	24,4	12,0	26,8	6,5	23,8
Обменная энергия, МДж	3,3	11,2	4,1	11,8	4,5	10,1	2,8	10,2
Кормовые единицы	0,3	1,0	0,4	1,1	0,4	0,8	0,2	0,9
Сухое вещество, %	29,0		34,8		44,6		27,1	
1 класс, %	100		71		57		100	
2 класс, %	-		29		39		-	

Примечание: н.в. – натуральная влажность, а.с.в. – в пересчете на абсолютно сухое вещество.

Известно, что продуктивным действием обладают корма, относящиеся по питательности к I-II классу качества, с содержанием обменной энергии не ниже 10 МДж в 1 кг сухого вещества. Использование в кормлении кормов III класса и не классных требует повышенного расхода концентрированных кормов. Это невыгодно экономически и сопровождается нарушением обмена веществ, выражющегося клинически снижением устойчивости к заболеваниям (яловость, заболевания копыт, легочная и кишечная патология), что сопровождается снижением продуктивности и преждевременным выбытием из стада. Скармливание молодняку кормов III класса качества и ниже не позволяет организовать интенсивное его выращивание и получить запланированные привесы.

Качество вегетативных кормов (силос, силаж, сенаж, сено) регламентируется ГОСТами [12, 13]. Так качественный силос из бобово-злаковых трав должен содержать не менее 13% сырого протеина, не более 28% клетчатки, не более 10% сырой золы в сухом веществе, массовая доля масляной кислоты не должна превышать 0,1%. Заготавливаемые объемистые корма в ООО «Племзавод «Родина» в основной своей массе укладываются в

эти требования, что и позволяет снизить долю концентратов в структуре кормления молодняка.

Цех животноводства. В хозяйстве используется беспривязная система содержания животных, круглогодичное кормление скота силосом и сенажом. Потребность в кормах удовлетворяется в основном за счет производства собственных кормов в хозяйстве, а так же закупки высокобелковых концентратов (шрот и жмых). Следует отметить, что сырой протеин в травяном силюсе и сенаже на 78 % дешевле, чем в жмыхах и шротах.

Потребление кормов крупным рогатым скотом в процентах по питательности: зерновые – 30,1; силос – 51,2; сено – 1,2; жмыхи, шрота – 13,5; патока – 4 [14, 15].

Для учета и анализа всех данных о животных используется система управления стадом «Dairy plan C21» адаптированная с системой «Селэкс», дополненная компьютерной программой «Рацион» и датчиками активности движения и руминации рубца.

2.1 КОРМЛЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ТЕЛОК

Рассмотрим результаты исследований, полученные за ряд лет работы в ООО «Племзавод «Родина». Выращивание молодняка начинается с заботы о теленке еще до его рождения. Уже в сухостойный период коров-матерей вакцинируют Камбовак-К от вирусной диареи, рота-, коронавируса, эшерихиоза, чтобы к моменту отела в молозиве присутствовали антитела к этим заболеваниям. Также в сухостойный период ведется строгий контроль кормления коровы. После отела теленка оставляют корове облизать, обрабатывают пуповину Террамицин спреем, взвешивают и помещают летом в чистую клетку на улице, зимой – в денник, который находится в родильном помещении (рис. 3). В первые дни жизни также проводится обезроживание мазью.



Рис. 3 Денники для новорожденных телят

Установлено, что сосательный рефлекс появляется через 30 минут после рождения, затем ещё через 30 минут, при этом стенки пищеводного желоба смыкаются, образуя канал, ведущий из пищевода в съигут. Если сосательный рефлекс не подкреплён, то есть молозиво не выпаивалось, в следующий позыв рефлекс будет неполноценным, при этом стенки пищеводного желоба смыкаются недостаточно плотно и часть молозива попадает в преджелудки. А поскольку преджелудки у новорожденного теленка не функционируют, то образуются сгустки, нарушается функция желудочно-кишечного тракта, что клинически проявляется диареей, и в большинстве случаев животное погибает. У крупного рогатого скота антитела не передаются через плаценту от матери, поэтому теленок рождается без иммунитета и после рождения восприимчив к всевозможным инфекциям. Задача как можно скорее выпоить молозиво, так как это является

единственным способом передачи иммунитета от матери. В течение первого часа жизни теленок должен получить первую порцию качественного молозива в количестве 5% от своей живой массы, при отказе следует выпаивать принудительно через зонд. Такой техникой выпаивания молозива должны владеть не только вет врачи, но и телятницы. Через 3-6 часов после первой выпойки теленку выпаивается вторая порция молозива, так же в количестве 5 % от своей живой массы. Если теленок не получит необходимого количества молозива, он останется со слабым иммунитетом и будет восприимчив к заболеваниям, при избыточном же его количестве, все что не уместится в съечуге (вместимость съечуга как раз и составляет 5% от массы теленка), пойдет либо в неразвитый рубец, вызывая процессы гниения, брожения и тимпанию, либо в тонкий кишечник, что приведет к диарее.

Перед выпаиванием молозива необходимо определять его качество колострометром. Высокая концентрация антител в молозиве взаимосвязана с высоким общим содержанием сухих веществ. Густое и кремообразное молозиво обычно богато антителами. Самое лучшее молозиво получают от только что отелившейся коровы, так как через 10-12 часов количество альбуминов и глобулинов снижается в 4 раза. Молозиво признается непригодным для выпаивания, если в нем присутствует кровь, сгустки или у коровы до отела имелись утечки молока. На этот случай создается банк молозива в морозильной камере. Размораживать молозиво обязательно в терmostate при температуре около 45-50°C и нагревать до температуры 35-39°C, в кипятке нельзя, так как происходит разрушение иммуноглобулинов.

В родильном отделении ведется журнал, в который записывается дата, время отела, номер коровы-матери, фамилия принимавшего отел, вес и пол теленка и количество выпоенного молозива.

Качество выпойки молозива теленку проверяется рефрактометром в первые 2-3 дня после рождения (если количество общего белка в сыворотке крови 5,5 г/дл и выше, значит телята получили качественное молозиво в достаточном количестве в нужное время, и вероятность заболевания будет низкая).

Применяется следующая схема выпойки телят до 2-х месячного возраста. Первое кормление проводится в течение первого часа после рождения, выпаивается 1,5 л молозива. Второе кормление – через 3-6 часов. Выпивается молозиво с 1 по 4 день 3 раза в день по 1,5 л (4,5 л), за 3 дня 13,5 л. Далее поим молоком (количество выпаиваемого молока должно составлять 8-10 % от веса теленка): с 4 по 30 день два раза в день по 2 л (4 л), за 27 дней 108 л; с 31 по 50 день два раза в день по 2,5 л (5 л), за 20 дней 100 л; с 51 по 55 день один раз 2 л, за 5 дней 10 л (идет отучение от молока). Заменитель цельного молока (дается дополнительно только в холодное время года на энергетические потери в период с 1 ноября по 1 мая) с 31 по 50 день в обеденное кормление 1 л, за 20 дней 20 л. Схема выпойки молоком продолжается 55 дней. За этот период летом выпаивается 231,5 л, зимой – 251,5 л (в опыте применялась зимняя схема выпойки).

Используется заменитель цельного молока «Нутрикалф», в который входят следующие компоненты: сухая молочная сыворотка, сухое обезжиренное молоко, молочный сахар, соевый белковый концентрат, ферменты сухого молока, специальная смесь растительных жиров, пробиотик, льняной жмых, витамины, макроэлементы, микроэлементы, глицино-хелаты. Состав: сырой протеин – 22 %, сырой жир – 16 %, минеральные соли – 9 %, сырая клетчатка – 0,5%, Ca – 0,6 %, P – 0,6 %, Mg – 70 мг/кг, Zn – 65 мг/кг, Cu – 10 мг/кг, Fe – 46 мг/кг, Mn – 30 мг/кг, І – 1 мг/кг, Se – 0,2 мг/кг, Со – 0,5 мг/кг, витамин А – 40000 МЕ, витамин D – 7500 МЕ, витамин Е – 125 мг.

Молоко предварительно заквашивается с помощью препарата «Эм-Курунга», содержащего саморегулирующийся симбиотический комплекс полезных микроорганизмов (бифидо-, лакто-, уксуснокислые бактерии, дрожжи, молочнокислые стрептококки, ацидофильная палочка), который подавляет развитие не только гнилостной, но и всей патогенной микрофлоры, что способствует восстановлению микрофлоры кишечника и нормализации функций кишечной стенки. Подкисление молока позволяет

снизить заболеваемость колибактериозом. Для транспортировки сквашенного молока используется самоходное молочное такси с поддержанием постоянной температуры молока (низкая температура выпаивания приводит к коагуляции казеина молока), тем самым облегчается труд телятниц, улучшается гигиена, увеличивается эффективность и скорость работ. Вода в холодное время года должна быть доступна три раза в день, через один час после выпаивания молока. В теплое время года всегда быть в свободном доступе. В молочный период в большинстве случаев теленок погибает не от инфекции при диарее, а от обезвоживания организма и потери электролитов (калий, натрий, хлор). Поэтому применяется ранняя диагностика заболевания по следующим признакам: сухое зеркальце верхней губы; появление сухих выделений в ноздрях животного; твердые обезвоженные фекалии; отсутствие аппетита (отказ от молока); изнеможение и высокая ректальная температура (больше 39,3°C). При выявлении диареи сокращается вдвое или полностью прекращается выпойка молока теленку (сперва отменяется дача молока единожды после обнаружения диареи), взамен молока дается 1 литр электролита при выпойке 50 %-ной нормы молока и 2 литра электролита без выпойки молока (в зависимости от веса теленка количество электролита корректируется). Рецепт щелочного электролита в расчете на 1 литр воды, который выпаивается через 3-4 часа после дачи молока, следующий: соль 9 г, глюкоза 30 г, пищевая сода 42 г. Выпаивается электролит дважды в сутки, длительность 2-3 дня.

С 4-го дня жизни начинается приучение теленка к стартерному комбикорму. Углеводы, содержащиеся в концентратах, играют важную роль, так как они являются источниками для производства масляной кислоты, необходимой для формирования стенок рубца. Под действием этих кислот стенки рубца утолщаются и покрываются папиллами. К 30-му дню у теленка формируется развитый рубец и ему начинают скармливать сено. Приучение к концентратам происходит при помощи специальных сосок для стартерного комбикорма, подвешенных в домике чуть выше головы стоящего теленка.

Телятница знакомит теленка с новым кормом и на несколько дней вешает в клетку соску. В дальнейшем стартерный комбикорм находится в кормушках в свободном доступе в каждом домике.

Схема кормления телят стартерным комбикормом используется следующая: с 4 по 60 день – вволю, в среднем 1 кг/гол/сут. комбикорма-стартера, за период 57 кг; с 61 по 75 день – 2 кг/гол/сут. комбикорма-стартера, за период 30 кг; с 76 по 105 день – 3 кг/гол/сут. комбикорма-стартера, за период 90 кг. Итого с 4-го по 105-й дни скармливается стартерного комбикорма 177 кг. С 30-го дня жизни теленка в кормушки начинают раздавать сено по-михайловски вволю, в виде резки, с содержанием сухого вещества 55-70 %.

Риск заболевания у маленьких телят резко снижается, если они содержатся в сухом помещении, закрытом от сквозняков и защищены от воздействия патогенных микроорганизмов.

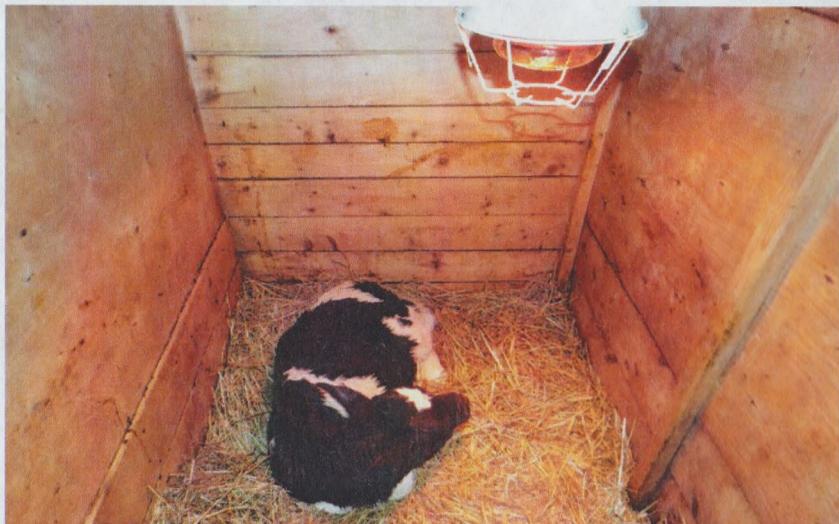


Рис. 4 Новорожденный теленок под ИК-лампой в деннике зимой

Для этого родильное помещение оборудовано индивидуальными клетками (денниками), где в зимний период, если на улице температура воздуха ниже плюс 13°С, новорожденные телята находятся под ИК-лампами до полного высыхания, максимум три дня (рис. 4).

Затем после обсушки телята переводятся в самодельные индивидуальные домики из фанеры размером 1,5 x 1,5 м на улицу (рис. 5, 6). В теплое время года переводят телят на улицу сразу, как только их облизала корова. Домики оборудованы ведром для молока (воды), кормушками под стартерный комбикорм и объёмистые корма (рис. 7). В холодное время года телятам на один месяц дополнительно надеваются попонки для согревания и обеспечивается надлежащий слой подстилки из соломы в домиках. После освобождения домика его вычищают, моют и дезинфицируют для следующего теленка.



Рис. 5 Домики для содержания телят до 2-2,5 месячного возраста (вид зимой)

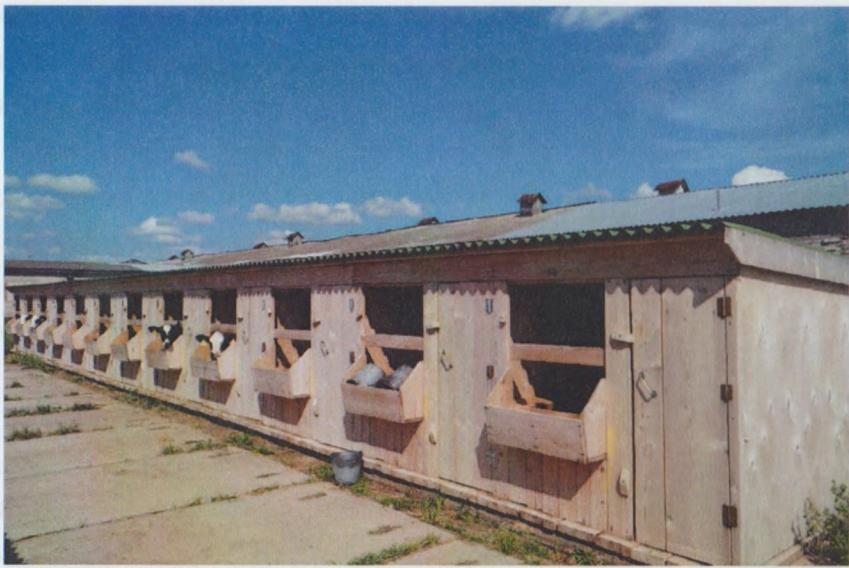


Рис. 6 Домики для содержания телят до 2-2,5 месячного возраста (вид летом)

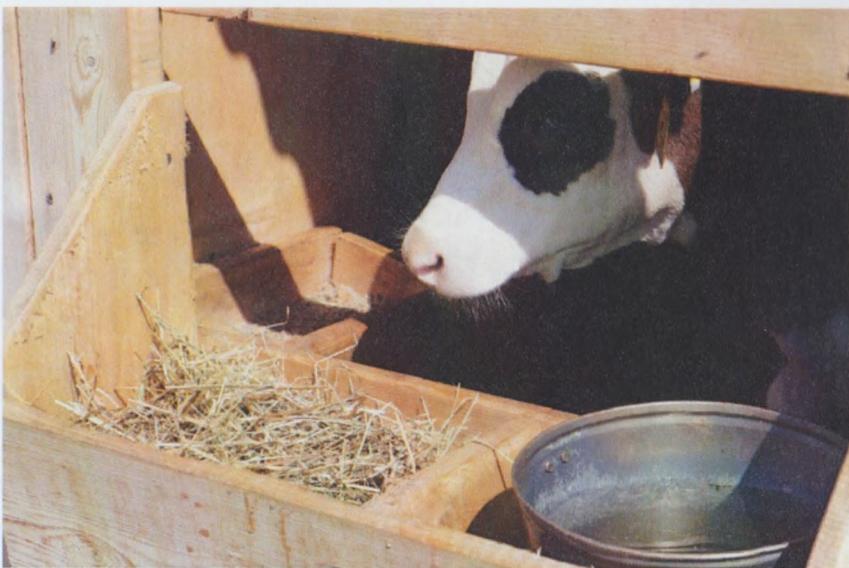


Рис. 7 Кормушки и ведро для поения в индивидуальном домике

Содержание на свежем воздухе без бактериальной нагрузки, отсутствие контакта между телятами, устранение антисанитарных условий способствует профилактике от таких возбудителей как криптоспоридии, клостридии, кокцидии, сальмонеллы и других. Также вводится кокцидиостатик в стартерный комбикорм. В 30-ти дневном возрасте теленка вакцинируют (ИРТ, парагрипп, вирусная диарея, респираторно-синцитиальная инфекция).

После того как теленок снимается с выпойки молоком и до 105-го дня жизни его рацион состоит из стартерного комбикорма вволю, силоса и мелко измельченного сена по-михайловски вволю. Между отъемом от молока и переводом в группы должна пройти минимум одна неделя.

В возрасте 2-2,5 месяца телята из индивидуальных домиков переводятся в телятник с беспривязным содержанием до 4,5 месяцев (рис. 8). Сначала телята комплектуются в группы по 4-6 голов в загонах выстланных соломой поверх полимерного напольного покрытия (рис. 9).



Рис. 8 Телятник для телят в возрасте 2-4,5 месяца (Сандырево)

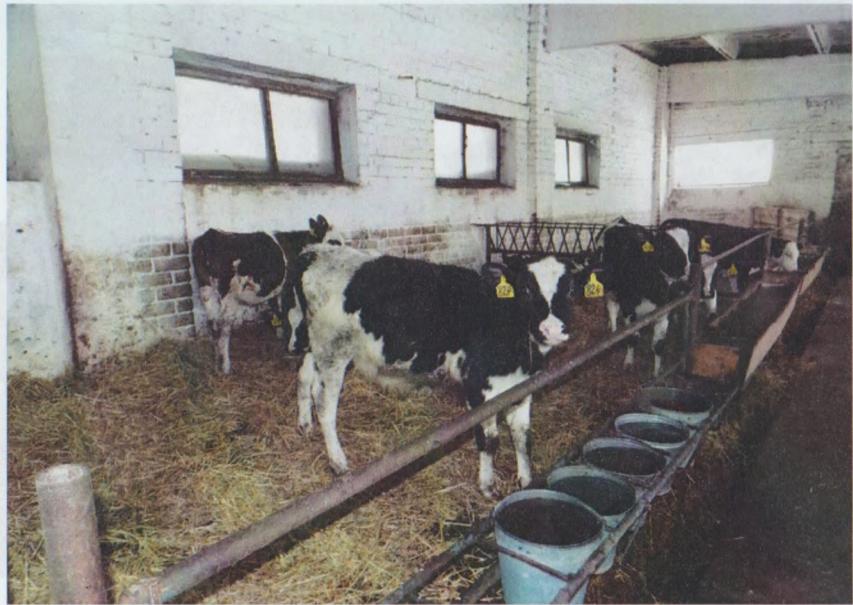


Рис. 9 Загоны на 4-6 голов в телятнике (возраст 2-3 месяца)

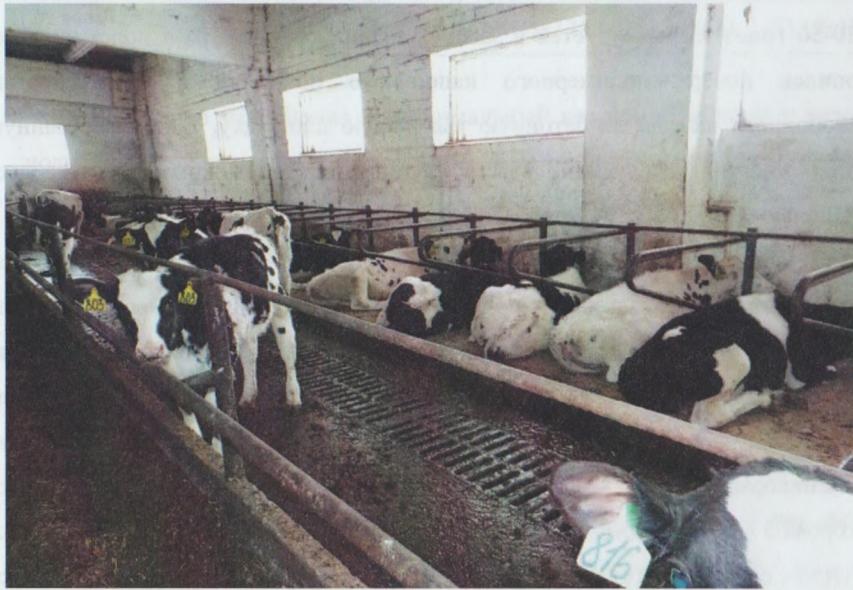


Рис. 10 Загон на 30-50 голов в телятнике (возраст 3-4,5 месяца)



Рис. 11 Выгульная площадка со свободным выходом из телятника

Через один месяц в 3-х месячном возрасте группа телят укрупняется до 30-50 голов и формируется в загонах напротив (рис. 10) с подстилкой из опилок поверх полимерного напольного покрытия и возможностью свободного выхода на бетонную выгульную площадку, также выстланную опилками (рис. 11). Полы у всех групп животных покрыты полимерным напольным покрытием марки «Лайт» [14].

С 105-го по 128-й дни рацион телят состоит из полнорационной кормосмеси (сухого вещества – 65-70 %) с содержанием сырого протеина около 18 % от сухого вещества и концентрацией обменной энергии в 1 кг сухого вещества около 11 МДж, как и у высокопродуктивных дойных коров. В состав кормосмеси входит комбикорм-концентрат, состоящий из комбикорма-стартера – 2,1 кг, жмыха подсолнечного – 0,9 кг и премикса корова 3 – 31 г/кг комбикорма, сено по-михайловски – 0,5 кг (вволю), сенаж (силос, силаж) многолетних трав – 3,0 кг, жом свекловичный сухой – 0,5 кг. Итого за период от рождения до 4,2-х месячного возраста расходуется

следующее количество кормов: молока и ЗЦМ – 251,5 л; комбикорма-стартера – 177 кг; комбикорма-концентрата (стартер, жмых подсолнечный, премикс корова 3) – 69 кг; жома свекловичного сухого – 12,5 кг; сена по-михайловски – 76 кг; сенажа – 69 кг; силоса – 55 кг.

Чтобы лишний раз не подвергать животных стрессу, взвешивание телочек проводится сразу же после рождения, затем во время перегруппировок в 2,3-х и 4,2-х месячном возрасте.

Таблица 3 - Параметры прироста живой массы телочек голштинской породы до 2,3-х месячного возраста в стаде с удоем 10000 кг молока на корову

Телки	Живая масса при рождении, кг	Живая масса в возрасте 2,3 месяца, кг	Прирост живой массы, кг	Среднесуточный прирост, г
Итого по всем группам, n=44	36,23±0,76	89,58±1,30	53,35±1,17	751,93±16,42
в т.ч. от первотелок, сексированное семя, n=17	36,41±1,28	89,87±2,01	53,46±1,66	753,52±23,36
от первотелок, обычное семя, n=8	33,63±1,39	86,86±2,42	53,23±1,85	750,31±26,04
от коров, обычное семя, n=19	37,16±1,18	90,45±2,23	53,30±2,18	751,18±30,77

Как видно из таблицы 3, минимальный вес при рождении у телочек, полученных от первотелок с использованием обычного семени, и составляет 33,63 кг, а максимальный – 37,16 кг – у телок, рожденных от коров с использованием обычного семени. Максимальный среднесуточный прирост – 753,52 г – у телок, полученных от первотелок с использованием сексированного семени.

Максимальная живая масса и привес в возрасте 4,2 месяца зафиксирована в группе телочек, полученных от первотелок, осемененных сексированным семенем, и составляет 160,31 кг, среднесуточный прирост между взвешиваниями в 2,3 и 4,2 месяца составляет 1219,27 г, за весь период от рождения – 962,47 г, разница достоверна в сравнении с другими группами (таблица 4).

Таблица 4 - Параметры прироста живой массы телочек голштинской породы до 4,2-х месячного возраста в стаде с удоем 10000 кг молока на корову

Телки	Живая масса в возрасте 4,2 месяца, кг	Показатели между взвешиваниями в возрасте 2,3-4,2 месяца		Прирост живой массы от рождения, кг	Среднесуточный прирост от рождения, г
		прирост живой массы, кг	среднесуточный прирост, г		
Итого по всем группам, n=44	155,95 ±1,95	66,38 ±1,54	1149,00 ±26,69	119,73 ±1,74	930,06 ±13,50
в т.ч. от первотелок,ексированное семя, n=17	160,31 ±3,50* ¹	70,44 ±2,67* ²	1219,27 ±46,22* ²	123,90 ±3,23** ¹	962,47 ±25,09* ²
от первотелок, обычное семя, n=8	151,30 ±2,73	64,44 ±2,27	1115,53 ±39,25	117,68 ±2,34	914,15 ±18,15
от коров, обычное семя, n=19	154,01 ±2,89	63,56 ±2,30	1100,22 ±39,81	116,86 ±2,47	907,76 ±19,19

Примечание: * - $P \leq 0,05$; ** - $P \leq 0,01$; ¹ - Различия достоверны в сравнении с телками рожденными от первотелок осемененных обычным семенем; ² - Различия достоверны в сравнении с телками рожденными от коров осемененных обычным семенем.

Как видно из таблицы 4, минимальный среднесуточный привес получен у телочек, рожденных от коров, и составляет 907,76 г, при том, что средняя живая масса их при рождении по данным таблицы 3 была максимальной. В среднем по всем группам среднесуточный прирост от рождения до 4,2-месячного возраста составляет 930,06 г.

За период выращивания от рождения до 4,2-х месячного возраста на комплексе в Сандырево расход кормов на 1 кг прироста живой массы телочек составил: по группе телочек рожденных от первотелок осемененныхексированным семенем – 3,17 к. ед.; по группе телочек рожденных от первотелок осемененных обычным семенем – 3,34 к. ед.; по группе телочек рожденных от коров осемененных обычным семенем – 3,37 к. ед. (что выше по сравнению с телочками отексированного семени на 5,36 % и 6,31 % соответственно); в среднем по всем группам – 3,29 к. ед.

Чтобы получить телочку с нужной кондицией упитанности нужно грамотно корректировать среднесуточный привес по периодам выращивания.

С 4,2-х до 8-ми месячного возраста рацион телят состоит из полнорационной кормосмеси с содержанием сырого протеина от сухого вещества рациона около 17 % и обменной энергии около 11 МДж, с потреблением сухого вещества около 7,5 кг. К 10-12-ти месячному возрасту рацион состоит из полнорационной кормосмеси с содержанием сырого протеина от сухого вещества рациона около 16 % и обменной энергии около 11 МДж, с потреблением сухого вещества около 10 кг. К случному возрасту (в 12,5-13 месяцев) рацион состоит из полнорационной кормосмеси с содержанием сырого протеина от сухого вещества рациона около 15 % и обменной энергии около 10 МДж. В рацион добавляются остатки с кормового стола дойных коров (около 5 % остатков остается на кормовом столе у высокопродуктивных коров) со средним содержанием сырого протеина в абсолютно сухом веществе около 16-18 % и обменной энергии около 10 МДж, тем самым снижаются затраты кормов.

Рационы в хозяйстве разрабатываются с помощью программы для ПК «Рацион» [16], удостоенной бронзовой медали на XV Российской агропромышленной выставке «Золотая осень».

Таблица 5 - Рацион кормления ремонтных телок в возрасте 4-16 мес.

Наименование корма	800		800		
	Вес животного, кг	дворы 1, 2 Андроники	дворы 3, 4, 5 Андроники	кол-во, кг	ст-ть, руб
Силос клевер + тимофеевка	9,5	23,75	-	-	-
Сенаж многолетние злаково-бобовые травы	4	20,00	-	-	-
Силос отава клевера	-	-	21	52,50	
Ячм. 80 % + кукур. 20 % + корова 7 (38 г/кг)	1	14,00	-	-	-
Остатки с кормового стола дойных коров	-	-	4	8,00	
Жмых подсолнечный	2	30,00	-	-	-
Патока кормовая	0,5	4,65	0,8	7,45	
Корова 3	-	-	0,05	3,95	
Динатрийфосфат (-800 катионо-анионовый баланс)	-	-	0,1	3,20	
Сульфат аммония + вит. Е (-2000 кат.-ан. баланс)	-	-	0,05	1,50	
Итого	17,00	92,40	26,00	76,60	

В рационе содержится:	рацион	норма	рацион	норма
обменной энергии, МДж	78,80	79	97,79	95
сухого вещества, кг	7,54	7,5	9,11	10
сырого протеина, г	1284,85	1200	1514,50	1620
белковый баланс рубца, г (-30-(+600))	59,29	70	131,76	93
аминокислоты, усваиваемые в кишечнике, г	746,59	415	646,00	530
сырой клетчатки, г	1658,20	850	2234,60	1400
НДК, г (не более 1,1 % от веса животного)	3081,50	1870	5695,20	2625
КДК, г	2025,45	1400	3765,30	1995
крахмала, г	595,80	760	278,82	980
сахара, г	549,80	530	680,40	700
сырого жира, г	313,00	400	337,84	462
кальция, г (7/5,5 г/кг СВ)	50,40	50	128,05	56
фосфора, г (4/3 г/кг СВ)	37,69	30	52,39	32
калия, г	91,52	40	119,20	75
серы, г	12,74	17	25,49	25
натрия, г	7,25	57	41,55	98
цинка, мг	359,16	324	728,20	490
хлора, г	5,18	0,26	10,65	0,49
магния, г	15,93	10	35,71	12,5
витамина D, тыс. МЕ	3,90	7,2	6,00	9,1
витамина Е, мг	50,00	194	760,00	280
Зоотехническая и экономическая характеристика рациона:	факт	опти- мальное	факт	опти- мальное
соотношение кальция к фосфору (1,2-1,8: 1)	1,34	1,67	2,44	1,75
содержание концентратов в сухом веществе, %	36	<50	0	<50
содержание сырого протеина в сухом веществе, %	17,05	16	16,62	16
концентрация обменной энергии в 1 кг СВ, МДж	10,46	11	10,73	10
DCAD (катионо-анионовый баланс) (200-400)	227,81	323,96	325,30	459,94
сырой клетчатки в сухом веществе, %	22,00	11,33	24,52	14
НДК %	40,89	24,93	62,50	26,25
КДК %	26,88	18,67	41,32	19,95
отношение крахмал + сахар к сырому протеину	0,89	0,78	0,63	0,72
крахмал + сахар в % от СВ (не более 20-25%)	15,20	12,40	10,53	11,62
содержание сырого жира в СВ, % (не более 5-7%)	4,15	5	3,71	5
содержание сухого вещества в рационе, % (40-70%)	44,33	-	35,25	-
будет получен среднесуточный привес, г	1493	830	994	800

Стимулирование стартерным комбикормом максимально быстрого развития рубца у теленка в первые 6-8 недель жизни способствует более раннему развитию полноценного функционирования многокамерной системы пищеварения у теленка, что позволяет с раннего возраста переваривать грубые корма для достижения максимально высоких привесов уже в первые месяцы жизни. Как видно из таблицы 5, это дает возможность

использовать рационы с содержанием сырой клетчатки выше нормы, тем самым экономя денежные средства за счет скармливания более дешевых объемистых кормов собственного производства.

Ниже приводятся показатели питательности отдельных кормов используемых в рационах кормления молодняка.

Таблица 6 - Питательность 1 кг корма натуральной влажности

Показатели	Наименование корма		
	комбикорм-стартер	сено по-михайловски	остатки кормово-го стола
обменной энергии, МДж	11,49	4,41	5,37
сухого вещества, %	91,04	56,68	46,52
сырого протеина, %	20,77	3,81	9,74
переваримого протеина, г	166,16	16,76	72,25
расщепляемого в рубце протеина, г	113,82	26,00	53,39
нерасщепляемого в рубце протеина, г	93,88	12,10	44,01
БТК (белок тонкого кишечника), г	126,79	41,90	50,47
ББР (белковый баланс рубца), г	10,70	-33,57	7,99
сырой клетчатки, %	5,62	17,15	6,74
НДК (нейтрально-детергентной клетчатки), %	13,10	28,45	-
КДК (кислотно-детергентной клетчатки), %	9,55	15,89	-
крахмала, %	15,43	2,49	6,98
сахара, %	11,57	6,36	3,36
сырого жира, %	3,30	1,59	2,86
кальция, г	13,95	3,19	3,49
фосфора, г	5,60	1,09	2,61
магния, г	1,67	0,77	-
серы, г	1,91	0,66	0,98
железа, мг	208,00	-	-
меди, мг	28,57	1,94	-
цинка, мг	97,68	11,53	45,72
марганца, мг	87,15	25,88	-
pH	-	4,20	-
общее количество кислот, %	-	4,19	-
в т.ч. молочная, %	-	3,60	-
уксусная, %	-	0,58	-
масляная, %	-	0,01	-

При очередном переводе на другой комплекс в возрасте 15,7 месяцев проводится последнее взвешивание телочек в нашем опыте (рис. 12).

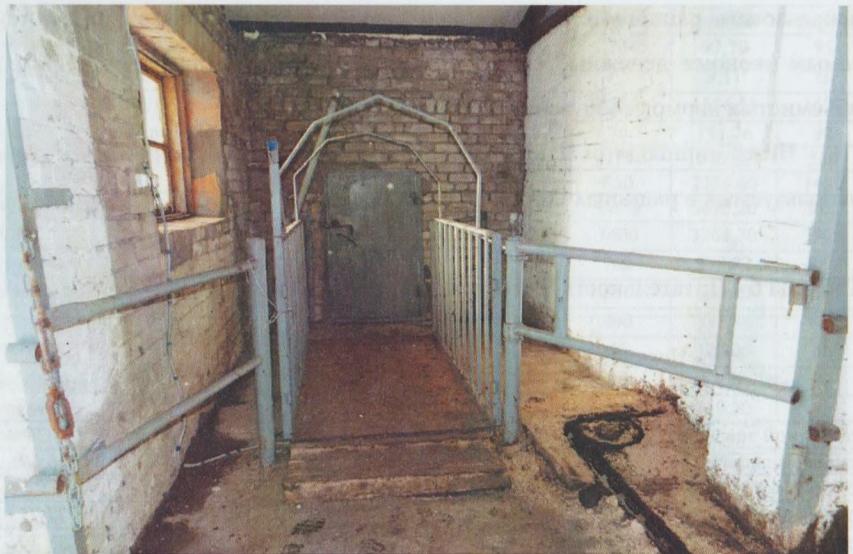


Рис. 12 Стационарные весы в тамбуре двора для выращивания телок (Андроники)

Таблица 7 - Параметры прироста живой массы телочек голштинской породы до 15,7-ти месячного возраста в стаде с удоем 10000 кг молока на корову

Телки	Живая масса в возрасте 15,7 месяцев, кг	Показатели между вззвешиваниями в возрасте 4,2-15,7 мес.		Прирост живой массы от рождения, кг	Среднесуточный прирост от рождения, г
		прирост живой массы, кг	среднесуточный прирост, г		
Итого по всем группам, n=41 ^b	472,19 ±7,06	316,37 ±5,84	896,18 ±17,24	435,82 ±6,78	911,20 ±14,18
в том числе от первотелок, сексированное семя, n=17	492,72 ±10,51*** ¹	332,41 ±8,89*** ^{1,2}	893,39 ±25,78	456,31 ±10,45*** ^{1,2}	954,05 ±21,84*** ^{1,2}
от первотелок, обычное семя, n=8	442,99 ±9,99	291,68 ±9,34	909,71 ±53,15	409,36 ±10,01	855,89 ±20,94
от коров, обычное семя, n=16 ^b	464,96 ±11,41	311,67 ±9,12	892,37 ±24,69	427,28 ±10,46	893,34 ±21,87

Примечание: ^b – после выранжировки; * - P≤0,05; ** - P≤0,01; *** - P≤0,001; ¹ - Различия достоверны в сравнении с телками рожденными от первотелок осемененных обычным семенем; ² - Различия достоверны в сравнении с телками рожденными от коров осемененных обычным семенем.

Как видно из таблицы 7, максимальная живая масса в возрасте 15,7 месяцев зафиксирована в группе телочек, полученных от первотелок, осемененных сексированным семенем, и составляет 492,72 кг, среднесуточный прирост между взвешиваниями в 4,2 и 15,7 месяцев составляет 893,39 г, за весь период от рождения – 954,05 г, разница достоверна в сравнении с другими группами. Минимальный среднесуточный привес за весь период от рождения до 15,7-ми месячного возраста получен у телочек, рожденных от первотелок, осемененных обычным семенем, и составляет 855,89 г, при этом средняя живая масса их при рождении, как видно из таблицы 3, была также минимальной. В среднем по всем группам среднесуточный прирост от рождения до 15,7-месячного возраста составляет 911,20 г. Причинами выранжировки животных являлись дефекты конечностей и фримартинизм.



Рис. 13 Дворы 1-4 для выращивания ремонтных телок
(возраст 4-13 месяцев, Андроники)

За период от 4,2-х до 15,7-ми месячного возраста (за 11,5 месяцев выращивания телочек на комплексе в Андрониках, рис. 13) расход кормов на

1 кг прироста живой массы телочек составляет: по группе телочек, рожденных от первотелок, осемененных сексированным семенем – 7,68 к. ед.; по группе телочек, рожденных от первотелок, осемененных обычным семенем – 8,75 к. ед.; по группе телочек, рожденных от коров, осемененных обычным семенем – 8,19 к. ед. (что выше по сравнению с телочками от сексированного семени на 13,93 % и 6,64 % соответственно); в среднем по всем группам – 8,07 к. ед.

В целом за весь период выращивания от рождения до 15,7 месячного возраста расход кормов на 1 кг прироста живой массы телочек составляет: по группе телочек, рожденных от первотелок, осемененных сексированным семенем – 6,46 к. ед.; по группе телочек, рожденных от первотелок, осемененных обычным семенем – 7,20 к. ед.; по группе телочек, рожденных от коров, осемененных обычным семенем – 6,90 к. ед. (что выше по сравнению с телочками от сексированного семени на 11,46 % и 6,81 % соответственно); в среднем по всем группам – 6,76 к. ед.

После завершения периода выращивания телочек от рождения до 4-4,5 месяцев в Сандырево их перевозят в Андроники, где продолжается поэтапное выращивание до 15,5-16 месяцев на пяти дворах с беспривязным содержанием по 4-е секции в каждом и отдельным выходом из каждой секции на бетонные выгульные площадки.

На первом этапе телочки 4-4,5 месячного возраста размещаются на первом дворе (вместимостью 124 скотоместа), затем переводятся на второй двор (122 скотоместа, рис. 14), с содержанием около двух месяцев на каждом дворе. Кормление осуществляется одним рационом (таблица 5, дворы 1, 2) полнорационной кормосмесью с помощью кормосмесителя.

Далее со второго двора телочки последовательно переводятся на третий (142 скотоместа, рис. 15), затем на четвертый (126 скотомест) и на пятый (167 скотомест) дворы, где также выращиваются по 2-2,5 месяца на каждом дворе.

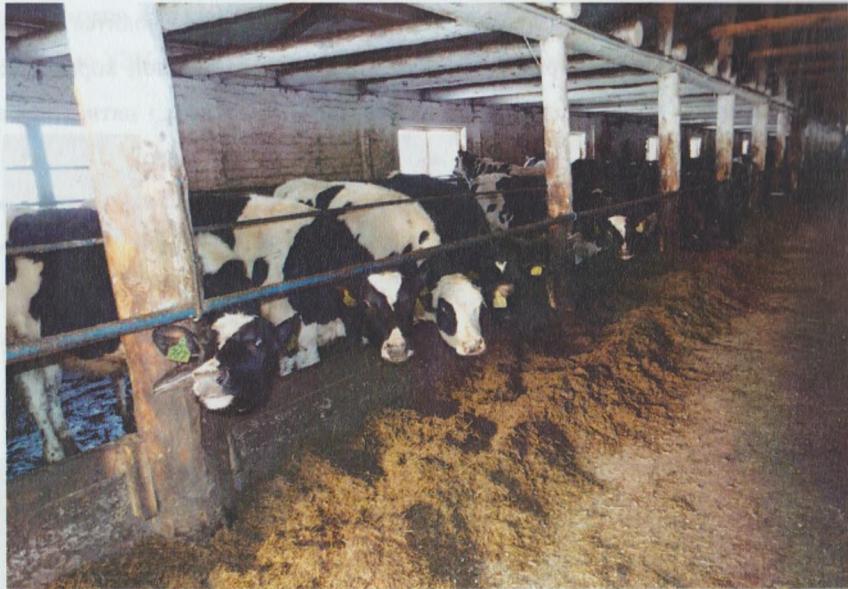


Рис. 14 Двор 2 для выращивания телок (возраст 6-8,5 месяцев)



Рис. 15 Двор 3 для выращивания телок (возраст 8,5-11 месяцев)

На последних трех дворах кормление также производится одним рационом (таблица 5, дворы 3, 4, 5), раздача полнорационной кормосмеси осуществляется с помощью кормосмесителя. На всех пяти дворах кормосмесь на кормовых столах, выложенных керамической плиткой, и кормушках в течение дня регулярно пододвигается. Полы на каждом лежаке поверх бетонной стяжки покрыты полимерным напольным покрытием. Навозоудаление осуществляется на всех дворах с помощью дельта-скреперов. Первые четыре двора сообщаются между собой через выгульные площадки посредством секционных ворот (рис. 16).

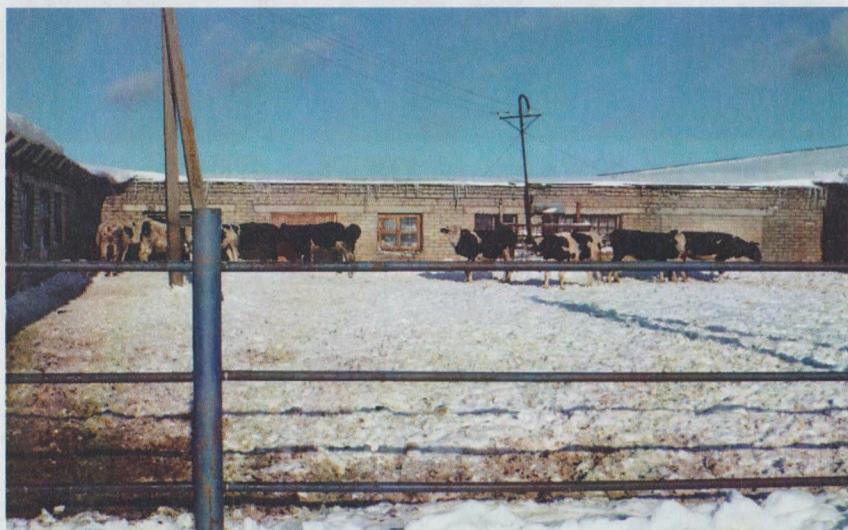


Рис. 16 Выгульная площадка между дворами в Андрониках

Перемещение из четвертого на пятый двор осуществляется с помощью скотовоза. Для профилактики заболеваний копыт используются ванны объемом 250 л с раствором медного купороса (один раз в неделю).

Телок начинают осеменятьексированным семенем на четвертом дворе. Повторное и последующие осеменения обычным семенем проводятся уже в двух секциях пятого двора (на 52 и 56 голов), а в двух других секциях

(на 30 голов каждая) ставятся стельные телки, проверенные на стельность с помощью УЗИ-сканера через 35 дней после осеменения (рис. 17).

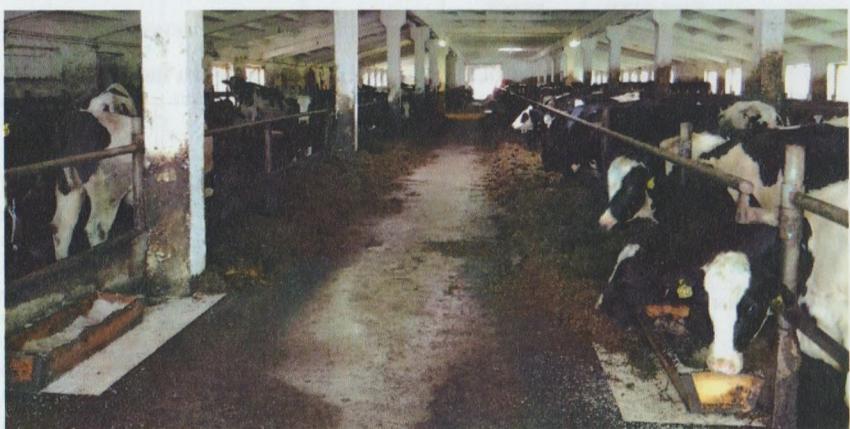


Рис. 17 Двор 5 для осеменения и стельных телок (возраст 13-15,5 месяцев)

В случае выбраковки и выранжировки животных решение об этом принимается комиссией в составе зоотехников и ветврачей.

2.2 ПОКАЗАТЕЛИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ТЕЛОК

Для получения из ремонтной телки в дальнейшем после ее выращивания высокопродуктивной коровы очень важен момент выбора быка-производителя для осеменения их матерей. С помощью специалистов ОАО «Ярославское» по племенной работе закупается семя быков американской селекции с высоким генетическим потенциалом (продуктивность матерей за 305 дней лактации составляет 18-19 тыс. кг молока) и семя быка канадской селекции, который является носителем гена комолости. Начинают осеменять телок в возрасте 12,5 месяцев при достижении ими живой массы 350 кг и высоты в холке 125 см. Сексированным семенем осеменяются телки однократно, при повторном

осеменении используется уже обычное семя. Телки осеменяются ректо-цервикальным методом.

Таблица 8 - Параметры воспроизводства при первом осеменении телочек голштинской породы в стаде с удоем 10000 кг молока на корову

Телки	Возраст первого осеменения, дней	Возраст первого осеменения, мес.	Живая масса при первом осеменении, кг	Среднесуточный прирост от рождения до первого осеменения, г
Итого по всем группам, n=41	390,87 ±1,60	12,85 ±0,05	383,49 ±5,47	888,10 ±13,84
в том числе от первотелок, сексированное семя, n=17	391,53 ±3,12	12,87 ±0,10	391,10 ±9,77	905,90 ±25,06
от первотелок, обычное семя, n=8	392,14 ±2,09	12,89 ±0,07	379,71 ±14,99	882,54 ±36,54
от коров, обычное семя, n=16	389,43 ±2,00	12,80 ±0,07	377,23 ±6,18	871,91 ±15,70

Из данных таблицы 8 видно, что средний возраст первого осеменения телок составляет 12,85 месяцев или 390,87 дней с живой массой 383,49 кг и среднесуточным приростом от рождения до первого осеменения 888,10 г.

Возраст первого плодотворного осеменения телочек голштинской породы по племенным хозяйствам Ярославской области составляет 16,8 мес., а живая масса при первом осеменении 376 кг. Из таблицы 9 видно, что средний возраст плодотворного осеменения телок голштинской породы составляет 13,63 месяцев или 414,55 дней (что ниже на 3,17 месяца, в сравнении со средним значением по Ярославской области) с живой массой 406,73 кг и среднесуточным приростом от рождения до плодотворного осеменения 893,41 г. Средняя кратность осеменения телок голштинской породы составляет 1,87.

Таблица 9 - Параметры воспроизводства при плодотворном осеменении телочек голштинской породы в стаде с удоем 10000 кг молока на корову

Телки	Возраст плодотворного осеменения, дней	Возраст плодотворного осеменения, мес.	Живая масса при плодотворном осеменении, кг	Среднесуточный прирост от рождения до плодотворного осеменения, г	Кратность осеменения
Итого по всем группам, n=41	414,55 ±5,33	13,63 ±0,18	406,73 ±5,80	893,41 ±13,84	1,87 ±0,19
в том числе от первотелок, сексированное семя, n=17	412,59 ±5,22	13,56 ±0,17	412,13 ±10,30	910,65 ±25,04	1,82 ±0,21
от первотелок, обычное семя, n=8	423,86 ±18,56	13,94 ±0,61	410,42 ±16,20	888,96 ±36,65	2,00 ±0,58
от коров, обычное семя, n=16	412,29 ±9,75	13,55 ±0,32	399,37 ±6,54	877,27 ±15,69	1,86 ±0,35

Показать преимущества использования сексированного семени в сравнении с обычным можно через коэффициент воспроизводства стада, который зависит от количества отелов коров за жизнь, процента родившихся в приплоде телок и выживаемости телок за период от рождения до первого отела. Коэффициент воспроизводства стада можно представить в виде следующей формулы:

$$K_{\text{вос.}} = N_{\text{от.}} * K_{\text{т.п.}} * K_{\text{в.т.}}$$

где $K_{\text{вос.}}$ – коэффициент воспроизводства стада;

$N_{\text{от.}}$ – количество отелов коров за жизнь, шт;

$K_{\text{т.п.}}$ – % телок в приплоде / 100;

$K_{\text{в.т.}}$ – % выживших телок от рождения до первого отела / 100.

Расчет ожидаемого коэффициента воспроизводства стада по племенным хозяйствам Ярославской области, использующих или сексированное или обычное семя быков голштинской породы (с учетом средней продолжительности хозяйственного использования коров

голштинской породы в племенных хозяйствах – 2,5-2,6 отела и условной выживаемости телок от рождения до первого отела не менее 80%), выглядит следующим образом:

$$K_{вос.} = 2,5 * 0,888 * 0,80 = 1,78 \text{ (сексированное семя);}$$

$$K_{вос.} = 2,5 * 0,50 * 0,80 = 1,00 \text{ (обычное семя).}$$

Коэффициент воспроизводства стада показывает, какое количество нетелей можно вырастить для замены одной выбывшей коровы. Следовательно, если коэффициент равен 1, то численность стада будет находиться на постоянном уровне. При условно рассчитанном коэффициенте воспроизводства равном 1,78 хозяйство сможет иметь дополнительно 78 % нетелей голштинской породы, которых можно будет использовать либо для увеличения поголовья собственного стада, либо для продажи.

Рассчитаем ожидаемый коэффициент воспроизводства стада для ООО «Племзавод «Родина» Ярославской области, где проводился опыт (с учетом фактических данных по хозяйству) [17]:

$$K_{вос.} = 2,6 * 0,888 * 0,95 = 2,19 \text{ (сексированное семя);}$$

$$K_{вос.} = 2,6 * 0,50 * 0,95 = 1,24 \text{ (обычное семя).}$$

Учитывая 100 % сохранность опытных телочек, коэффициент воспроизводства стада составит тогда:

$$K_{вос.} = 2,6 * 0,888 * 1,00 = 2,31 \text{ (сексированное семя);}$$

$$K_{вос.} = 2,6 * 0,50 * 1,00 = 1,30 \text{ (обычное семя),}$$

что выше средних значений по Ярославской области на 29,8 % ($2,31/1,78*100$) и 30,0 % ($1,30/1,00*100$) соответственно.

2.3 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Прогнозируемый экономический эффект от использования сексированного семени на телочках (с учетом получения в приплоде 89% телочек и 11% бычков) в сравнении с обычным семенем (при соотношении в приплоде 50% телочек и 50% бычков) составит 129,3%. При этом

рентабельность от продажи нетелей в 4,06 раза выше, чем от продажи быков того же возраста [18, 19].

Расход кормов на 1 кг прироста живой массы от рождения до 15,7 месячного возраста составляет: по группе телочек, рожденных от первотелок, осемененных сексированным семенем – 6,46 к. ед. или 45,93 руб. (с учетом стоимости одной кормовой единицы равной 7,11 рублей в 2016 году); по группе телочек, рожденных от первотелок, осемененных обычным семенем – 7,20 к. ед. или 51,19 руб.; по группе телочек, рожденных от коров, осемененных обычным семенем – 6,90 к. ед. или 49,06 руб. (что выше по сравнению с телочками от сексированного семени на 11,46 % и 6,81 %, соответственно); в среднем по всем группам – 6,76 к. ед. или 48,06 руб.

С учетом прироста живой массы телочки от рождения до 15,7 месяцев в среднем равного 435,82 кг, стоимость кормов, израсходованных за период ее выращивания, составит 20946 рублей (435,82 кг x 48,06 руб.).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Система полноценного кормления ремонтных телок предусматривает раннее приучение животных в молочный период выращивания к поеданию концентрированных и объемистых кормов. Система способствует раннему становлению рубцового пищеварения у телок, позволяет формировать животных, способных потреблять в дальнейшем большое количество объемистых кормов при умеренном расходе концентратов.

Обеспечивает получение живой массы телочек в среднем по всем группам в 4,2-х месячном возрасте 155,95 кг (при средней живой массе при рождении 36,23 кг), со среднесуточным приростом от рождения до 4,2 месяцев 930,06 г, при расходе кормов за этот период: молока и ЗЦМ в зимний период – 251,5 л; комбикорма-стартера – 177 кг; комбикорма-концентрата (стартер, жмых подсолнечный, премикс корова 3) – 69 кг; жома свекловичного сухого – 12,5 кг; сена по-михайловски – 76 кг; сенажа – 69 кг;

силоса – 55 кг. При этом максимальная живая масса в возрасте 4,2 месяца зафиксирована в группе телочек, рожденных от первотелок, осемененных сексированным семенем, и составляет 160,31 кг, их среднесуточный прирост между взвешиваниями в 2,3 и 4,2 месяца составляет 1219,27 г, за весь период от рождения до 4,2 месяцев – 962,47 г, разница достоверна в сравнении с другими группами.

Живая масса телок в среднем по всем группам в 15,7-ми месячном возрасте достигла 472,19 кг, со среднесуточным приростом от рождения до 15,7 месяцев 911,20 г. При этом максимальная живая масса в этом возрасте 492,72 кг, как и в предыдущий период выращивания, также в группе телочек, полученных от первотелок, осемененных сексированным семенем, их среднесуточный прирост между взвешиваниями в 4,2 и 15,7 месяцев составляет 893,39 г, а за весь период от рождения – 954,05 г, разница достоверна в сравнении с другими группами.

Система эффективного выращивания позволяет начинать первое осеменение телок при достижении ими возраста в среднем 12,85 месяцев или 390,87 дней с живой массой 383,49 кг и среднесуточным приростом от рождения до первого осеменения 888,10 г.

Средний возраст плодотворного осеменения телок голштинской породы составляет 13,63 месяцев или 414,55 дней (что ниже на 3,17 месяца, в сравнении со средним значением по Ярославской области) с живой массой 406,73 кг, среднесуточным приростом от рождения до плодотворного осеменения 893,41 г и индексом осеменения 1,87.

Учитывая 100 % сохранность опытных телочек, полученных от высокопродуктивных животных голштинской породы крупного рогатого скота со средним удоем на фуражную корову выше 10000 кг молока в год, коэффициент воспроизводства стада составит 2,31 (с использованием сексированного семени) и 1,30 (с использованием обычного семени), что выше средних значений по Ярославской области на 29,8 % и 30,0 %

соответственно. Это позволит увеличить ввод нетелей в собственное стадо и реализовать оставшийся племенной молодняк в другие хозяйства.

За период выращивания телочек голштинской породы от рождения до 15,7-ми месячного возраста расход кормов на 1 кг прироста живой массы телочек составляет: по группе телочек рожденных, от первотелок, осемененныхексированным семенем – 6,46 к. ед.; по группе телочек, рожденных от первотелок, осемененных обычным семенем – 7,20 к. ед.; по группе телочек, рожденных от коров, осемененных обычным семенем – 6,90 к. ед. (что выше по сравнению с телочками отексированного семени на 11,46 % и 6,81 % соответственно); по всем группам в среднем – 6,76 к. ед. Стоимость кормов, израсходованных за период выращивания от рождения до 15,7 месяцев, составляет в среднем по всем группам телочек 20946 рублей на одну голову.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие / Под ред. Калашникова А.П., Фисинина В.И., Щеглова В.В., Клейменова Н.И. //АПП «Джангар», 2003. - 455 с.
2. Калашников, А.П. Кормление молочного скота. // М: Колос, 1978. - 255 с.
3. Стрекозов Н.И., Амерханов Х.А., Первов Н.Г., Сельцов В.И., Сивкин Н.В. и др. Молочное скотоводство России / Под редакцией Н.И. Стрекозова, Х.А. Амерханова // М., 2013. - 611 с.
4. Некрасов, А.А. Интенсивность выращивания телок и их последующие воспроизводительные качества / А.А. Некрасов, Н.А. Попов, Н.А. Некрасова, Н.Н. Сулима, Е.Г. Федотова // Зоотехния. - 2013. - № 4. - С. 2-4.
5. Люрман, Б. Дорого, но качественно [Текст] // Новое сельское хозяйство. – 2013. – № 1. – С. 40-43.

6. Zanton Geoff and Jud Heinrichs Is there a best growth rate for heifers // Issue of Hoard Dairymen. - 2006. - p.3.
7. Hoffman Patrick C. Feeding Strategies for Optimum for Replacement Heifer Growth // University of Wisconsin-Madison, 1998.
8. Ettema, J.F. and Santos J.E.P. Impact of Age at Calving on Lactation. Reproduction. Health and Income in First-Parity Holsteins on Commercial Farms // J. Dairy Sci. - 2004. - 87:2730-2742.
9. Sejrsen, K., J.T. Huber, H.A. Tucker and R.M. Akers Influence of nutrition on mammary development in pre- and postpubertal heifers // J. Dairy Sci. - 1982. - 65:793-800.
10. Королева, А.Ф. К вопросу рационального использования молочных кормов / Проблемы совершенствования нормирования и улучшения использования производственных ресурсов в агропромышленном комплексе // Сб. н. тр. НИИПИН. - 1986. - С.70-73.
11. Коренев, М. М. Племенная работа в животноводстве Ярославской области (2016 г.) [Текст] / М.М. Коренев, Н.С. Фураева и др. – Я.: ОАО «Ярославское» по племенной работе. – 2017. – 47 с.
12. ГОСТ Р 55986-2014 Силос из кормовых растений. Общие технические условия. – М.: «Стандартинформ», 2014. – 12 с.
13. ГОСТ Р 55452-2013 Сено и сенаж. Технические условия. – М.: «Стандартинформ», 2014. – 11 с.
14. Танифа, В.В. Опыт технологической модернизации молочно-товарных комплексов в ООО «Племзавод «Родина» Ярославской области [Текст] / В.В. Танифа, В.Л. Лукичев, Е.Л. Ревякин, Н.В. Лапин. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех». – 2014. – 48 с.
15. Лукичев, Д.Л. Усовершенствованная система кормления высокопродуктивных коров в ООО Племзаводе «Родина» Ярославской области [Текст] / Д.Л. Лукичев, В.В. Танифа, В.Л. Лукичев, Н.В. Лапин, С.А. Кеворкян // Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов:

- материалы конференции, посвященной 120-летию А.Ф. Томмэ, 2016.- С. 153-158.
16. Муратов В. И., Лапин Н. В. Программа для ПК «Рацион». Свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2013613596. Правообладатель ГНУ Ярославский НИИ животноводства и кормопроизводства РАСХН, заявка № 2013611080 от 20.02.13 г., зарегистрир. в Реестре программ для ЭВМ 11.04.13 г.
17. Лукичев, Д.Л. Преимущества использования сексированного семени в молочном скотоводстве [Текст] / Д.Л. Лукичев, В.Л. Лукичев // Инновационный путь развития предприятий АПК: материалы XL Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава. - Ярославль, 2017. - С. 231-235.
18. Лукичев, Д.Л. Опыт работы с сексированным семенем в ООО Племзавод «Родина» Ярославского МР Ярославской области [Текст] / Д.Л. Лукичев, В.В. Танифа, В.Л. Лукичев, Н.В. Лапин // Инновационный путь развития АПК: материалы XXXIX Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава. - Ярославль, 2016. - С. 89-92.
19. Лукичев, Д.Л. Опыт работы с сексированным семенем в хозяйствах Ярославской области [Текст] / Д.Л. Лукичев, В.В. Танифа, В.Л. Лукичев, А.В. Ершова // Проблемы и перспективы развития современной репродуктивной технологии, криобиологии и их роль в интенсификации животноводства: материалы международной научно-практической конференции. – Дубровицы: ВИЖ им. Л.К. Эрнста, 2017. – С. 111-121.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
1. Обоснование разработки системы эффективного выращивания ремонтных телок, полученных от высокопродуктивных коров	4
2. Результаты применения системы эффективного выращивания ремонтных телок, полученных от высокопродуктивных коров	8
2.1 Кормление и содержание телок	14
2.2 Показатели воспроизводства телок	35
2.3 Экономическая эффективность	38
Заключение	39
Список использованной литературы	41
Содержание	44

Система эффективного выращивания ремонтных телок, полученных от высокопродуктивных коров

Научно-техническую продукцию подготовили:
научные сотрудники отдела технологии скотоводства
Ярославского НИИЖК-филиала ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»
Д.Л. Лукичев, к.б.н.,
В.Л. Лукичев,
Н.В. Лапин, ген. дир. ООО «Племзавод «Родина», засл. работник с.-х. РФ,
С.А. Кеворкян, зам. директора по животноводству

Подписано в печать 28.12.2017. Формат 60x90/16.
Усл. печ. л. 2,9; уч. изд. л. 1,53.
Тираж 500 экз. Заказ № 2084.

Отпечатано в ООО «Канцлер»
150008, г. Ярославль, ул. Клубная, 4-49.
Тел.: (4852) 58-76-33, 58-76-37.