

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ТЕЛОК ПРИ ХОЛОДНОМ МЕТОДЕ ВЫРАЩИВАНИЯ

О. Г. ЛОРЕТЦ,
доктор биологических наук, профессор
О. В. ГОРЕЛИК,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Н. В. БЕЛЯЕВА,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Уральский государственный аграрный университет
(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42)

Ключевые слова: технология, выращивание, молодняк, холодный способ, традиционный метод, содержание, поение, кормление.

Выбор технологии получения и выращивания телят молочного периода зависит от наличия свободных помещений и экономических возможностей хозяйства. Изучение особенностей технологии выращивания телят холодным методом проводилось по периодам: с рождения и до 3-х месячного возраста, с 3-х месяцев и до возраста 1 осеменения и в сравнении с традиционным способом содержания телок. Для изучения эффективности выращивания телок нами были проведены исследования по изучению динамики роста и развития телок от рождения и до 3-х месячного возраста. Установлено, что недостатком холодного метода выращивания молодняка является увеличение расхода подстилки и кормов. При этом существенны преимущества применяемого метода выращивания: отсутствие больших затрат на строительство домиков-профилакториев; естественная вентиляция и ультрафиолетовое облучение; легкость уборки и дезинфекции; возможность быстрого перемещения клеток на новое место; телята быстрее адаптируются при переводе в другие группы, более устойчивы к респираторным и желудочно-кишечным заболеваниям. У телочек, выращиваемых холодным способом, средние показатели живой массы выше за исследуемый период на 11,4 кг или на 13,4 %. Разница достоверна в пользу телочек выращенных при холодном методе выращивания при $P \leq 0,01$. Следует отметить, что телята, выращиваемые по традиционной технологии, более резко среагировали на снижение температуры. Среднесуточные приросты живой массы у них снизились на 48,9 %. В то время как у телят второй группы (холодный метод выращивания) он оставался выше, чем у телят первой группы на 122 г или на 34,8 %, хотя также снизился относительно первого месяца выращивания на 40,35 %.

PECULIARITIES OF GROWTH AND DEVELOPMENT IN HEIFERS AT COLD METHOD OF CULTIVATION

О. G. LORETS,
doctor of biological sciences, professor
O. V. GORELIK,
doctor of agricultural sciences, professor
N. V. BELYAEVA,
candidate of agricultural sciences, associate professor,
Ural State Agrarian University
(42 K. Liebknechta, 620075, Ekaterinburg)

Keywords: technology, farming, calves, cold method, traditional method, the maintenance, watering, feeding.

The choice of technology for growing of calves of milk period depends on the availability of conference facilities and economic opportunities of the economy. Study of features of technology of cultivation of calves with cold method was performed for the periods: birth to 3 months of age, with 3 months until the age of 1st insemination and in comparison with the traditional method of keeping heifers. To study the efficiency of growing heifers, we have conducted studies of the dynamics of the growth and development of heifers from birth to 3 months of age. It was found that lack of cold method of cultivation of young plants is an increase in consumption of litter and feed. The essential advantages of the applied method of cultivation: no large expenditures for the construction of houses and recreation resorts; natural ventilation and ultraviolet radiation; ease of cleaning and disinfection; the ability to quickly move cells to a new location; calves quickly adapt when transferring to other groups, are more resistant to respiratory and gastrointestinal diseases. Chicks have grown cold, average body mass is higher during the study period, 11.4 kg or 13.4 %. The reliable difference in favor of heifers grown at cold method of cultivation at $P \leq 0.01$. It should be noted that calves reared by traditional technology, more sharply reacted to the temperature decrease. Average daily liveweight gain they have dropped 48.9 %. Whereas calves of the second group (cold method of cultivation), it remained higher than in calves of the first group 122 g or 34.8 %, although it also declined from the first month of the growing 40.35 %.

Положительная рецензия представлена О. М. Шевелевой, доктором сельскохозяйственных наук, профессором Государственного аграрного университета Среднего Зауралья

Повышение продуктивности животных одна из важнейших задач работников животноводства. Для ее выполнения разработаны направления, позволяющие быстро достичь необходимых результатов. Так, в последние годы в страну завезено десятки тысяч голов высокопродуктивного скота зарубежной селекции, вводятся в эксплуатацию новые специализированные комплексы, мегафермы, внедряются современные интенсивные технологии, которые несколько отличаются от привычных методов работы [1–3, 6]. Разведение и использование завезенных животных, применение новых приемов и технологий производства молока предъявляет повышенные требования к работникам, занятым в молочном скотоводстве. На первое место выходят вопросы получения здорового приплода, обеспечения сохранности телят, выращивания полноценного ремонтного молодняка и, в итоге, повышения эффективности животноводства [1, 5–8]. Выбор технологии получения и выращивания телят молочного периода зависит в первую очередь от организации воспроизводства стада и здоровья маточного поголовья, а также от наличия помещений, принятой в хозяйстве технологии выращивания, а именно способа содержания, организации технологических процессов кормления, поения, уборки навоза и экономических возможностей хозяйства [9–16]. В настоящее время в хозяйствах используются различные вариации «холодного» метода выращивания молодняка - вне теплых помещений [17–21]. Поэтому изучение особенностей роста и развития ремонтного молодняка в молочный период при внедренной технологии холодным методом является актуальной.

Целью работы явилось изучение роста и развития телочек при холодном методе выращивания. Для этого были решены следующие задачи:

1. Изучена технология выращивания телок по периодам роста: с рождения и до 3-х месяцев, с 3-х месячного возраста и до возраста 1 осеменения;

2. Оценена динамика роста и развития телок с рождения и до 3-х месячного возраста при традиционном и холодном способах выращивания;

3. Рассчитана экономическая эффективность выращивания телок.

Результаты исследований. Применяемая в сельскохозяйственном предприятии технология выращивания ремонтного молодняка предполагает 3 периода:

1 период. С рождения и до 3-х месячного возраста в корпусе методом холодного выращивания в индивидуальных домиках;

2 период. С 3-х месячного возраста и до 6-ти месяцев – методом холодного выращивания при беспривязном способе содержания в корпусе по 20–25 голов в группе.

3 период. С 6- и до 18-ти месячного возраста телочек содержат по 10 голов в клетках. Для этого в хозяйстве в 2014 году был пущен в строй новый корпус на 200 голов по выращиванию телят молочного периода до 3 месячного возраста холодным методом. Это помещение представляет собой корпус облегченного шедового типа, с элементами ресурсосберегающих технологий: стены из бетонных коротких плит, верхняя часть из досок; конек крыши из прозрачного поликарбоната, частые оконные проемы длиной 2 м и окна над дверьми в выгулы (рис. 1, 2).

Корпус длиной 75,4 м, шириной 18 м., разделен на две половины высоким щитом. В одной половине расположен профилакторий с индивидуальными клетками, в другой боксы для беспривязного содержания телят до 6-ти месячного возраста. Индивидуальные стальные клетки для телят изготовлены фирмой ООО «АГРО-Сталькомплект» г. Качканар. Клетка предназначена для выращивания телят от рождения до 3 месячного возраста и представляет собой короб без дна, размеры: длина 250 см, ширина 130 см, высота 97 см. Стенки клетки соединяются узлами креплений. При монтаже сварочные работы не



Рис. 1, 2. Корпус для холодного выращивания телят
Fig. 1, 2. Building for the cold rearing of calves



Рис. 3, 4. Индивидуальные клетки для содержания телят
Fig. 3, 4. Individual cages for calves

применяются. Клетка для теленка оснащается держателем для 2-х ведер, а также держателем для сосковой поилки и окрашена составом «жидкий цинк» (рис. 3, 4).

Установлены клетки в два ряда, между ними имеется технологический проход 3 м. Полы в клетке асфальтированы и с подстилкой. В дальнейшем подстилку добавляют в домик по мере загрязнения.

Вторая половина помещения предназначена для группового беспривязного содержания телят с 3-х до 6-ти месячного возраста, в боксах по 20–25 голов, также на глубокой несменяемой подстилке. Боксов в этой половине 3, в каждом есть двери для свободного выхода телят на выгульный дворик. После каждого освобождения клетки демонтируют, очищают и дезинфицируют; подстилку с площадки удаляют бульдозером. После дезинфекции площадку просушивают, предоставляют «отдых» на 2–3 дня, затем устанавливают на площадке продезинфицированные клетки, и весь цикл повторяется снова.

Недостатком холодного метода выращивания молодняка является увеличение расхода подстилки и кормов. При этом существенны преимущества применяемого метода выращивания: отсутствие больших затрат на строительство домиков-профилакториев; естественная вентиляция и ультрафиолетовое облучение; легкость уборки и дезинфекции; возможность быстрого перемещения клеток на новое место; телята быстрее адаптируются при переводе в другие группы, более устойчивы к респираторным и желудочно-кишечным заболеваниям.

Новорожденного теленка перед первым кормлением взвешивают, присваивают ему индивидуальный номер путем проведения биркования. Номер составляют из цифр: № отделения, месяц и год рождения и записывают в книгу приплода.

Для первых часов, дней и недель жизни огромное значение имеет формирование иммунитета теленка, поэтому важно, чтобы родившийся теленок как можно раньше получил молозиво. Первый раз теленка поят молозивом в течение первых 1–1,5 часов после рождения (не позднее двух часов), т. е. после короткого отдыха коровы и появления рефлекса сосания у новорожденного. Крупным телятам дают до 2 л, средним – до 1,5 л, мелким и слабым – до 1 л молозива.

В течение первого часа следят за тем, чтобы новорожденный теленок был вылизан коровой, для стимуляции кровообращения и кожного дыхания теленка. Зимой дополнительно теленка высушивают с использованием инфракрасной лампы. Из родильного отделения теленка сразу после первого кормления переводят в новый корпус в индивидуальный домик.

Для молодняка с живой массой ниже 30 кг выпаивают от 3 до 5 кг молозива в сутки, более 30 кг – норму увеличивают до 6 кг, а при массе более 40 кг – до 8 кг в сутки. Выпойку молозива производят через сосковые поилки для того, чтобы не произошло попадание молозива, особенно в первый день, в желудки, последствием чего может стать развитие диспепсии. В первый день жизни теленка кормят до 6 раз, со следующего дня число кормлений постепенно сокращают, и к концу молозивного периода выпойку телят осуществляют три раза в день по числу доений новотельных коров. Выпаивают молозиво в первые 1–5 дней жизни только из сосковых поилок или ведер с соском, т. к. это создает более благоприятные условия для смешивания его со слюной, дальнейшей работы пищеварительной системы и усвоения питательных веществ (рис. 4).

В последующем телят приучают к кормлению из ведер. Температура молозива перед выпойкой должна соответствовать температуре свежесвыдоенного

Таблица 1
Основные функции агрегата Milk Taxi
Table 1
Basic functions of the unit Milk Taxi

Перечень операций <i>The list of operations</i>	Функции <i>Function</i>
Подогрев молочной смеси <i>Heating of milk mixture</i>	Для подогрева смеси, особенно если используется охлажденное молоко, предусмотрен нагревательный элемент <i>For the heating of mixture, especially when using chilled milk, there is a heating element</i>
Термостат <i>Thermostat</i>	Он не только подогревает молочную смесь, но и как термостат поддерживает ее температуру <i>Not only it warms the milk mixture, but as the thermostat also maintains the temperature</i>
Замешивание ЗЦМ <i>Mixing milk replacer</i>	Для быстрого и качественного (без комков) замешивания ЗЦМ, «Молочное такси» оснащено специальной мощной мешалкой, которая в течение нескольких секунд приготовит молочную смесь. <i>For fast and high-quality (no lumps) mixing milk replacer, "Milk taxi" is equipped with a special powerful agitator, which in a few seconds will prepare the milk mixture</i>
Дозирование смеси <i>Dosage mix</i>	Дозирование и раздача молочной смеси происходит при помощи специального насоса и пистолета, что позволяет легко наливать приготовленную смесь в ведро. <i>Dosage and distribution of formula milk is performed using a special pump and pistol, which makes it easy to pour the prepared mixture in the bucket</i>
Пастеризация (35 минут при температуре 64 °С) <i>Pasteurization (35 minutes at a temperature of 64 °C)</i>	Пастеризация здесь служит исключительно для обработки молочной смеси для телят и для нагрева воды. Температура смеси при выпаивании должна быть не выше 42 °С (107 °F), в противном случае вы можете ошпарить рот животному. В режиме пастеризации следует установить требуемую температуру охлаждения. <i>Pasteurization is solely for the processing of milk formula for calves and for heating water. The temperature of the mixture when watering should be no higher than 42 °C (107 °F), otherwise you may scald the animal's mouth. In the pasteurization must install the required cooling temperature</i>
Охладитель молока <i>The milk cooler</i>	В пастеризатор агрегата Milk Taxi устанавливают дополнительный теплообменник, который служит для охлаждения молока. В качестве охладителя выступает холодная вода. Дополнительно резервуар могут изготовить с двойной стенкой. <i>In the pasteurizer unit, Milk Taxi is equipped by an additional heat exchanger which serves to cool the milk. As the chiller serves cold water. Additionally, the reservoir can be manufactured with double wall.</i>

молока. В корпусе организуют поение телят чистой сырой водой комнатной температуры. С целью создания условий для стимулирования роста микрорубца в рацион молодняка включают стартерные комбикорма в виде гранул по разработанной рецептуре. В первый день жизни телят дают по 100–200 граммов гранул, затем доводят норму до 1 килограмма. В период с рождения и до 3-х месячного возраста основными кормами является молоко, ЗЦМ, концентрированные корма в виде гранул и сено. Для улучшения пищеварения телят, начиная с 3–5-дневного возраста, поят водой.

Молодняк до 3-х месячного возраста кормят по схемам кормления и рационам, которые составляются в соответствии с нормами и с учетом конкретных хозяйственных условий. Для выпойки телят молоком, ЗЦМ и водой в хозяйстве используют «Milk Taxi», емкостью 200 литров (табл. 1).

С недельного возраста молодняк приучают к поеданию сена, которое всегда находится в пространстве между клетками

Содержание телят в домиках позволяет устранить кормовую конкуренцию, которая обычно возникает при групповом содержании молодняка. Родившийся слабым теленок, содержащийся в индивидуальном домике и при правильном кормлении, имеет возмож-

ность догнать более крепких сверстников к моменту перевода из домика в группу. Рацион кормления телят должен обеспечивать среднесуточный прирост живой массы 750–800 г в целом за три месяца молодняку выпаивают 199 л молока, 112 л ЗЦМ, скармливают 4 кг концентратов и 3,2 кг сенажа.

2 период. При достижении живой массы 85 кг молодняк переводят во вторую половину корпуса для холодного способа содержания (рис. 5, 6).

Кормление молодняка осуществляется кормосмесями по разработанному рациону № КК-62–10. Объем кормов в рационе составляет 15,42 кг. Приготовление кормосмеси телочкам старше 3-х месячного возраста проводят в кормоцехе отделения. Смешивание кормов и их раздача проводится с помощью кормораздатчика-миксера. В состав кормосмеси входят сенаж клеверный и сенаж злаковый от 12 до 15 кг, зерновой помол. Раздачу корма проводят на кормовой стол 2 раза в день. Поение телят осуществляют из поилок с подогревом воды марки ПОЛО и поилок – дуэт «Теплый родник».

3 период. Технологией выращивания телок предусмотрено содержание их с 6-ти месячного возраста отдельными группами в зависимости от пола по 8–12 голов в клетках на отделении 1 при традиционной технологии и холодном способе выращивания. Раци-



Рис. 5, 6. Боксы для содержания телок с 3-х месячного возраста
Fig. 5, 6. Boxes for keeping heifers from 3 months of age

Таблица 2
Средняя живая масса телочек по группам, кг

Table 2

Average live weight of heifers by group, kg

Возраст телочек, мес. <i>Age of heifers, months</i>	Традиционный метод <i>The traditional method</i>	Холодный метод <i>The cold method</i>	Разница холодный к традиционному ± <i>Difference of cold to the traditional ±</i>
При рождении <i>At birth</i>	35,9 ± 0,83	36,1 ± 0,91	+0,2
1	57,2 ± 1,12	59,9 ± 1,23	+2,7
2	67,8 ± 1,63	74,1 ± 0,96*	+7,7
3	85,3 ± 1,86	96,7 ± 1,22**	+11,4

Примечание: здесь и далее * $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$; *** $P \leq 0,001$.

Note: here and below, * $P \leq 0.05$; ** $P \leq 0.01$; *** $P \leq 0.001$.

он кормления телок включает: сенаж – 4,0 кг, силос – 8,0 кг, концентраты и БМВД до 3,0 кг. Расход кормовых единиц в зависимости от возраста колеблется от 4,9 до 6,9 корм. ед. на голову в сутки. Подготовка кормов и их раздача по периодам выращивания технически организована, современна, обоснована и максимально облегчает труд обслуживающего персонала.

Особенностями принятой технологии выращивания телок холодным способом являются:

- ресурсосбережение;
- индивидуальный контроль роста и развития до 3-х месячного возраста;
- учет и контроль живой массы и расхода кормов; внедрение молочного такси;
- кормление полнорационными кормосмесями со смешиванием и раздачей с помощью кормораздатчика-миксера;
- несменяемая подстилка по периодам выращивания.

Все это позволяет достичь хороших результатов, а именно повысить рост и улучшить развитие молодняка.

Были проведены исследования по изучению динамики роста и развития телок от рождения и до 3-х месячного возраста. Методом случайной выборки мы выбрали 2 группы телок по 20 голов в каждой, родившихся в сентябре – октябре, выращенных традиционным способом и холодным способом. Корпус

для холодного выращивания пущен с сентября месяца этого года, поэтому нами проведен анализ изменения живой массы телок только за первые три месяца жизни (табл. 2).

Из данных, представленных в таблице 2 видно, что по группе телочек, выращиваемых холодным способом, средние показатели живой массы выше за исследуемый период на 11,4 кг или на 13,4 %. Разница достоверна в пользу телочек выращенных при холодном методе выращивания при $P \leq 0,01$.

Для более полного анализа рассчитали абсолютный, среднесуточный и относительный приросты живой массы по периодам выращивания двух групп телочек (табл. 3, 4).

Установлено, что телята обеих групп росли неравномерно. Так в период с месяца до двух месяцев у них наблюдалось снижение абсолютного прироста и соответственно среднесуточных приростов живой массы. Объясняется это тем, что в это время резко понизилась температура окружающей среды, что повлияло не только на температуру в помещениях для холодного метода выращивания, но и в помещениях при традиционном методе выращивания. Следует отметить, что телята, выращиваемые по традиционной технологии, более резко среагировали на снижение температуры. Среднесуточные приросты живой массы у них снизились на 48,9 %. В то время как у телят второй группы (холодный метод выращивания) он

Таблица 3
Показатели роста и развития телочек по традиционной технологии выращивания
Table 3
Growth and development of heifers according to the traditional technology of cultivation

Возраст, месяцев <i>Age, months</i>	Абсолютный прирост, кг <i>Absolute gain, kg</i>	Среднесуточный прирост, г <i>Average daily weight gain, g</i>	Относительный прирост, % <i>Relative growth, %</i>
1	21.3 ± 0,66	687 ± 12,2	45,76
2	10.6 ± 0,89	351 ± 29,6	16,96
3	17.5 ± 1,13	565 ± 37,6	22,86
За период <i>For the period</i>	49.4 ± 2,12	549 ± 23,5	81,52

Таблица 4
Показатели роста и развития телочек при холодном методе выращивания
Table 4
Indicators of growth and development in heifers during cold method of cultivation

Возраст, месяцев <i>Age, months</i>	Абсолютный прирост, кг <i>Absolute gain, kg</i>	Среднесуточный прирост, г <i>Average daily weight gain, g</i>	Относительный прирост, % <i>Relative growth, %</i>
1	23.8 ± 0,78*	793 ± 16,0**	49,58
2	14.2 ± 1,01*	473 ± 23,6**	21,19
3	22.6 ± 1,89	729 ± 43,7*	26,46
За период <i>For the period</i>	60.6 ± 2,23*	673 ± 24,8**	91,27

Таблица 5
Экономическая эффективность технологий выращивания телочек
Table 5
Economic efficiency of technologies for growing heifers

Показатели <i>Parameters</i>	Традиционная технологии выращивания <i>Traditional rearing technology</i>	Холодный метод выращивания <i>Cold rearing technology</i>
Поголовье телок, всего голов <i>Livestock heifers, total, animals</i>	20	20
Абсолютный прирост 1 головы, кг <i>Absolute weight gain of 1 animal, kg</i>	49,35	60,6
Среднесуточный прирост крупного рогатого скота, г <i>Average daily weight gain of cattle, g</i>	549	673
Себестоимость 1 кг прироста живой массы, руб. <i>Cost of 1 kg of live weight gain, rub.</i>	94,79	106,48
Цена реализации 1 кг живой массы, руб. <i>Selling price of 1 kg of live weight, rub.</i>	154,18	154,18
Общая себестоимость прироста, руб. <i>The total cost of the weight gain, rub.</i>	4677,89	6452,69
Общая стоимость реализации, руб. <i>The total cost of implementing, rub.</i>	7608,78	9343,31
Прибыль, руб. <i>Profit, rub.</i>	2930,89	2890,62
Рентабельность, % <i>Margin, %</i>	62,65	44,80

оставался выше, чем у телят первой группы на 122 г или на 34,8 %, хотя также снизился относительно первого месяца выращивания на 40,35 %.

Сравнивая весовой рост телят при разных технологиях выращивания в первые три месяца, следует отметить, что абсолютные и среднесуточные приросты живой массы выше у телочек, выращенных холодным способом. Среднесуточный прирост в этой группе за весь период выращивания был выше на 127 г и составил 673 г, тогда, как в группе с традиционной технологией выращивания, он составил 549 г. Телочки, выращиваемые холодным методом, превос-

ходили своих сверстниц, выращенных по традиционной технологии в обогреваемых помещениях, по интенсивности роста во все месяцы и в целом за весь трехмесячный период. Относительная скорость роста у них была на 9,75 % выше, чем в первой группе.

Расчет экономической эффективности технологий выращивания телочек проводили с учетом себестоимости 1 кг прироста живой массы, сложившейся в хозяйстве и цены реализации из данных годового отчета (табл. 5). Расчет проводился по 1 голове и только с учетом прироста живой массы.

Данные таблицы 5 показывают, что несмотря на более высокий прирост живой массы у телят при холодном способе выращивания прибыль при расчете возможной реализации оказалась меньше, чем при выращивании по традиционной технологии на 40,27 рубля с каждого кг пророста. Это привело к снижению рентабельности выращивания телочек в первые три месяца жизни. Объясняется это повышением затрат на подстилку и увеличение затрат корма при холодном способе выращивания. Однако следует отметить, что эти затраты позволяют повысить сохранность телят и их жизнеспособность, а также интенсивность роста и развития, что благоприятно сказывается на дальнейшем использовании этих телят и их будущей продуктивности.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

- особенностями принятой технологии выращивания телок холодным способом являются: ресурсосбережение за счет снижения затрат на обогрев помещения; индивидуальный контроль роста и развития до 3-х месячного возраста; контроль за расходом кормов; внедрения молочного такси; кормление полнорационными кормосмесями с использованием миксера; несменяемая подстилка;
- телочки, выращенные с применением холодного метода, имели более высокую живую массу и ее приросты, более интенсивно росли;
- рентабельность выращивания телочек при холодном методе снижается за счет более высоких затрат корма и подстилки.

Литература

1. Донник И. М., Шилова Е. Н. Совершенствование технологии выращивания телят в системе профилактических мероприятий при ОРВИ крупного рогатого скота // Аграрный вестник Урала. 2011. № 5. С. 120–121.
2. Донник И. М., Шкуратова И. А., Хасина Э. И., Кривоногова А. С., Исаева И. Г., Лоретц О. Г. Проблемы животноводства в промышленных регионах // Аграрный вестник Урала. 2012. № 3. С. 49–53.
3. Беляева Н. В., Хатанов К. Ю. Интенсивность роста и развития телок в зависимости от времени их рождения (зима – лето) // Аграрный вестник Урала. 2013. № 5. С. 23–25.
4. Крисанов А. Ф. и др. Технология производства, хранения, переработки и стандартизации продукции животноводства. М. : Колос, 2007.
5. Мельникова В. От здорового теленка – к высокопродуктивной корове // Животноводство России. 2013. № 1. С. 47–49.
6. Фисина В. Ш., Макарецца Н. Г. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства. М., 2008.
7. Хатанов К. Ю., Барашкин М. И., Лоретц О. Г. Анализ роста и развития ремонтных телок при разных способах содержания матерей // Аграрный вестник Урала. 2012. № 6. С. 36–38.
8. Шириев В., Валеев В., Дубинин А. Чтобы телята выросли здоровыми. // Животноводство России. 2013. № 1. С. 57–60.
9. Беляева Н. В. Принципы работы роботизированной системы доения коров в СПК «Глинский» // Вестник биотехнологии. 2016. № 1.
10. Лунева Р. А., Малахова Л. И., Хорошева Т. В. Молочная продуктивность коров в зависимости от возраста первого отела и породы // Эффективность адаптивных технологий в животноводстве : мат. Всеросс. науч.-практ. конф., посвященной 50-летию аграрного образования в Удмуртской Республике. Ижевск, 2004. С. 229–232.
11. Лунева Р. А., Керносова Н. Ю., Полянский М. М. Повышение эффективности сельскохозяйственного производства и снижение затрат на производство продукции Екатеринбург, 2002.
12. Лунева Р. А., Малинин Г. С. Экологические аспекты производства молока в племязаводе «Орджоникидзевский» // Опыт и проблемы обеспечения продовольственной безопасности государства : мат. науч.-практ. конф. 1998. С. 211–213.
13. Лунева Р. А., Спирина Л. А. Выведение новых линий уральского черно-пестрого скота // Мат. науч. конф. 1995. С. 84–85.
14. Лунева Р. А., Малинин П. С. Племенное стадо Ордена Трудового Красного Знамена племязавода «Орджоникидзевский» // Мат. науч. конф. 1995. С. 85–86.
15. Богомолов Н. А., Гридин В. Ф., Лунева Р. А., Переверзев В. Г., Показанова А. В. Резервы молочного скотоводства : монография. Свердловск, 1987.
16. Горелик О. В. Молочная продуктивность коров при разных технологиях производства молока // Главный зоотехник. 2016. № 7. С. 12–17.
17. Лоретц О. Г., Горелик О. В., Гафнер В. Д. Влияние происхождения на молочную продуктивность коров // Аграрный вестник Урала. 2016. № 4. С. 45–50.
18. Gorelik A. S., Gorelik O. V., Kharlap S. Y. Lactation performance of cows, quality of colostral milk and calves' livability when applying "Albit-bio" // Advances in Agricultural and Biological Sciences. 2016. Vol. 2. № 1. P. 5–12

19. Gorelik O. V., Dolmatova I. A., Gorelik A. S., Gorelik V. S. The effectiveness of dietary supplements Ferrourtikavit usage for the dairy cows // *Advances in Agricultural and Biological Sciences*. 2016. Vol. 2. № 2. P. 27–33.
20. Горелик О. В. Влияние возраста матерей на рост и развитие телят в молочный период // *Наука*. 2016. № 1. С. 45–47.
21. Горелик О. В. Рост и развитие телят молочного периода в зависимости от возраста матерей // *Наука*. 2016. № 1. С. 47–49.

References

1. Donnik I. M., Shilova E. N. Improvement of technology of cultivation of calves in system of preventive actions of SARS of cattle // *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2011. № 5. P. 120–121.
2. Donnik I. M., Shkuratova I. A., Hasina E. I., Krivonogova A. S., Isaeva I. G., Lorets O. G. Livestock production problems in industrial regions // *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2012. № 3. P. 49–53.
3. Belyaeva N. V., Hatanov K. Yu. Intensity of growth and development of heifers depending on time of their birth (winter – summer) // *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2013. № 5. P. 23–25.
4. Krisanov A. F. et al. Production technology, storages, processings and standardization of production of livestock production. M. : Kolos, 2007.
5. Melnikova V. From a healthy calf – to a highly productive cow // *Livestock production of Russia*. 2013. № 1. P. 47–49.
6. Fisina V. Sh., Makartseva N. G. Technological bases of production and processing of production of livestock production. M., 2008.
7. Khatanov K. Yu., Barashkin M. I., Lorets O. G. The analysis of growth and development of repair heifers with different ways of keeping the mothers // *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2012. № 6. P. 36–38.
8. Shiriyev V., Valeev V., Dubinin A. For the calves to grow up healthy // *Livestock production of Russia*. 2013. № 1. P. 57–60.
9. Belyaeva N. V. The principles of work of robotic system of milking of cows in APO Glinsky // *Messenger of biotechnology*. 2016. № 1.
10. Luneva R. A., Malakhova L. I., Horosheva T. V. Dairy efficiency of cows depending on age of the first otel and breed // *Efficiency of adaptive technologies in livestock production : proc. of All-Russian scient. and pract. symp., devoted to the 50th anniversary of agrarian education in the Udmurt Republic*. Izhevsk, 2004. P. 229–232.
11. Luneva R. A., Kernosova N. Yu., Polyansky M. M. Increase in efficiency of agricultural production and decrease in costs of production Ekaterinburg, 2002.
12. Luneva R. A., Malinin G. S. Ecological aspects of production of milk in Ordzhonikidzevsky stud farm // *Experience and problems of ensuring food security of the state : proc. of scient. symp.* 1998. P. 211–213.
13. Luneva R. A., Spirina L. A. Removal of new lines of the Ural black and white cattle // *Proc. of scient. symp.* 1995. P. 84–85.
14. Luneva R. A., Malinin P. S. Breeding herd of the Award Labour Red Banners of stud farm “Ordzhonikidzevskiya” // *Proc. of scient. symp.* 1995. P. 85–86.
15. Bogomolov N. A., Gridin V. F., Luneva R. A., Pereverzev V. G., Pokazanova A. V. Reserves of dairy cattle breeding : monograph. Sverdlovsk, 1987.
16. Gorelik O. V. Dairy efficiency of cows at different production technologies of milk // *Chief livestock specialist*. 2016. № 7. P. 12–17.
17. Lorets O. G., Gorelik O. V., Gafner V. D. Influence of an origin on dairy efficiency of cows // *Agrarian bulletin of the Urals*. 2016. № 4. P. 45–50.
18. Gorelik A. S., Gorelik O. V., Kharlap S. Y. Lactation performance of cows, quality of colostral milk and calves’ livability when applying “Albit-bio” // *Advances in Agricultural and Biological Sciences*. 2016. Vol. 2. № 1. P. 5–12.
19. Gorelik O. V., Dolmatova I. A., Gorelik A. S., Gorelik V. S. The effectiveness of dietary supplements Ferrourtikavit usage for the dairy cows // *Advances in Agricultural and Biological Sciences*. 2016. Vol. 2. № 2. P. 27–33.
20. Gorelik O. V. Influence of age of mothers on growth and development of calves during the dairy period // *Science*. 2016. № 1. P. 45–47.
21. Gorelik O. V. Growth and development of calves of the dairy period depending on age of mothers // *Science*. 2016. № 1. P. 47–49.