

# ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.2.081:611.786:591.16:591.134

Т.Н. Землянухина, С.И. Абрамов  
T.N. Zemlyanukhina, S.I. Abramov

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМБИКОРМА «КАЛЬКОСУПЕРСТАРТ» В РАЦИОНЕ ТЕЛЯТ-МОЛОЧНИКОВ

### THE USE OF MIXED FEED "KALKOSUPERSTART" IN PREWEANING CALF DIET

**Ключевые слова:** телята-молочники, престаартерный комбикорм, полноценное кормление, молочный период, динамика роста живой массы телят, среднесуточные приросты, относительный прирост, абсолютный прирост.

Использование в рационе телят комбикормов-престаартеров обеспечивает наиболее плавный перевод животных с молочного питания на растительные рационы. Целью работы является изучение эффективности использования в кормлении телят-молочников престаартерного комбикорма «КальвоСуперСтарт». Задачами исследований предусматривалось изучение динамики роста живой массы телят и среднесуточных приростов, а также заболеваемость молодняка в молочный период. Исследования проводились в хозяйствах Алтайского края. Для проведения исследования были подобраны две группы телят по 20 гол. Телята обеих группы получали одинаковое количество молочных кормов, различие было только в том, что телята II группы получали престаартерный комбикорм «КальвоСуперСтарт» и на втором месяце опыта часть молока было заменено эквивалентным количеством ЗЦМ. Введение в рацион телят-молочников престаартерного комбикорма «КальвоСуперСтарт» позволяет, начиная с 3-месячного возраста, повысить живую массу на 8,2% ( $P \geq 0,99$ ), среднесуточные приросты живой массы – на 25,5% ( $P \geq 0,99$ ), абсолютный прирост – на 39,7%, разница в относительном приросте в период от 2 до 3 мес. – 7,7%. Общее количество заболеваний в обеих группах составило 25%. Падежа отмечено не было. Показатели морфологического состава крови находились в пределах физиологической нормы. С применением престаартерного комбикорма «КальвоСупер-

Старт» в кормлении телят дополнительный доход на 1 гол. составил 1,8 тыс. руб.

**Keywords:** preweaning calves, prestarter mixed feed, balanced feeding, preweaning period, calf growth dynamics, daily live weight gains, absolute weight gain, relative weight gain.

The use of pre-starter mixed feeds in calf diet provides the most trouble-free transfer of animals from milk feed to plant-based diets. The research goal was to study the effectiveness of the pre-starter mixed feed "KalvoSuperStart" in preweaning calf diets. The research objectives included the study of growth rates of calf live weight and their daily live weight gains along with morbidity rate during the preweaning period. The studies were conducted on the farms of the Altai Region. To conduct the studies, two groups of 20 calves were formed. The calves of both groups were given the same amount of milk feed; the calves of the second group were given pre-starter mixed feed "KalvoSuperStart" and a part of milk was substituted for the same amount of calf milk replacer beginning with the second month of the experiment. The introduction of pre-starter mixed feed "KalvoSuperStart" into calf diet at the age of three months allows increasing live weight growth by 8.2% ( $P \geq 0.99$ ); daily live weight gains – by 25.5% ( $P \geq 0.99$ ); total live weight gain – by 39.7%; the difference in the relative live weight gain in the period from the second till the third month was 7.7%. The total disease incidence rate made 25% in both groups. There was no loss of calves. The indices of blood morphological composition were within the physiological range. With the introduction of the pre-starter mixed feed "KalvoSuperStart" in calf diet, additional income made 1.8 thousand rubles per head.

Землянухина Татьяна Николаевна, к.с.-х.н., с.н.с., доцент, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: t.zemlyanukhina@mail.ru.

Zemlyanukhina Tatyana Nikolayevna, Cand. Agr. Sci., Senior Staff Scientist, Assoc. Prof., Altai State Agricultural University. E-mail: t.zemlyanukhina@mail.ru.

**Абрамов Сергей Иванович**, зоотехник, ООО «Шелаболихинский», Шелаболихинский р-н, Алтайский край. E-mail: t.zemlyanukhina@mail.ru.

**Abramov Sergey Ivanovich**, Livestock Specialist, ООО «Shelabolikhinskiy», Shelabolikhinskiy District, Altai Region. E-mail: t.zemlyanukhina@mail.ru.

### Введение

Полноценное, сбалансированное кормление телят в молочный период выращивания позволяет получать высокие привесы и молочную продуктивность в дальнейшем в течение всей продуктивной жизни. Поэтому проводимые исследования по разработке и внедрению в животноводство экономически обоснованных и оправданных в физиологическом аспекте рационов являются в настоящее время одной из главных задач сельскохозяйственной науки и практики.

В молочный период основной пищей новорожденного теленка является молозиво и молоко. В этот период животные не могут потреблять растительные корма вследствие недоразвитости преджелудков как рубца, так сетки и книжки [1].

Желудок у новорожденного теленка, как и у взрослого жвачного животного, состоит из четырех камер, однако функционирует только сычуг, его объем в этот период составляет до 80%. Остальных отделов желудка в процессах пищеварения в первые месяцы жизни не участвуют, через них проходит только вода. Пищеварение взрослого животного устанавливается только к 6-месячному возрасту. У взрослого жвачного на сычуг приходится только около 8% общей емкости желудка, а на рубец – 80% [2, 3].

Наибольшим стимулом развития преджелудков является скорейший переход от молочного питания к грубым кормам, в том числе и к смешанному типу питания, включающему в себя комбикорма – стартеры. Поступающая в рубец клетчатка способствует утолщению слизистой оболочки рубца и стимулирует развитие сосочков [4].

Между молочными и растительными кормами промежуточное положение, по своему составу, занимают комбикорма-престартеры. Их использование в рационе молодняка позволяет обеспечить наиболее плавный перевод животных с молочных на растительные рационы, при этом снижая отрицательное влияние переходного периода [5].

Ввиду актуальности проблемы **целью** работы является изучение эффективности использования в кормлении телят-молочников престартерного комбикорма «КальвоСуперСтарт».

**Задачами** исследований предусматривалось изучение динамики роста живой массы телят и среднесуточных приростов, а также заболеваемость молодняка в молочный период.

### Объекты и методы

Исследования проводились в хозяйствах Алтайского края. Для проведения исследования по методу аналогов были подобраны две группы телят по 20 гол. в каждой (10 телочек и 10 бычков) черно-пестрой породы с учетом возраста, физиологического состояния, живой массы и происхождения.

Телята I контрольной группы в течение всего эксперимента получали основной рацион. Животные II опытной группы в первый месяц эксперимента – престартерный комбикорм «КальвоСуперСтарт» в количестве 50 г; во второй месяц – количество молочных кормов было снижено на 50%, а количество комбикорма «КальвоСуперСтарт» увеличено с 50 до 200 г на 1 гол. в сутки. В третьей месяц животным опытной группы молочных кормов не давали, а количество комбикорма «КальвоСуперСтарт» увеличено до 300 г, также часть молока было заменено эквивалентным количеством ЗЦМ. Комбикорм «КальвоСуперСтарт» скармливался в смеси с концентрированными кормами 1 раз в сутки. Рационы кормления представлены в таблице 1.

Питательность рационов составляет 2,1-2,8 корм. ед. на голову в сутки, при этом на 1 корм. ед. приходится: переваримого протеина – 90,5-107,0 г, кальция – 4,5-6,1, фосфора – 4,0-4,8. Отношение сахара к протеину составило 0,7-1,2:1, кальция к фосфору – 1,1-1,3:1.

Анализ рационов кормления телят показывает, что они соответствуют физиологическим нормам [6]. В этот период телята контрольной и опытной групп находились в одинаковых условиях содержания.

Таблица 1

**Рацион кормления животных подопытных групп**

| Показатель                                    | Группа        |     |     |               |     |     |
|---|---------------|-----|-----|---------------|-----|-----|
|   | I             |     |     | II            |     |     |
|   | возраст, мес. |     |     | возраст, мес. |     |     |
|   | 1             | 2   | 3   | 1             | 2   | 3   |
| Сено, кг                                      | 0,2           | 0,4 | 0,7 | 0,2           | 0,4 | 0,7 |
| Молоко, кг                                    | 6             | 6   | 2   | 6             | 3   | -   |
| ЗЦМ   | -             | -   | -   | -             | 0,3 | 0,2 |
| Сенаж, кг                                     | -             | -   | 2   | -             | -   | 2   |
| Овес, кг                                      | 0,2           | 0,4 | 1,2 | 0,15          | 0,2 | 0,9 |
| Соль, г                                       | 5             | 10  | 15  | -             | -   | -   |
| Престартерный комбикорм «КальвоСуперСтарт», г | -             | -   | -   | 50            | 200 | 300 |

В период проведения исследований пользовались стандартными зоотехническими методиками. Определение морфологических показателей крови подопытных телят проводили с использованием методик, изложенных в учебно-методическом пособии «Современные методы морфологических исследований крови» [7].

**Экспериментальная часть**

Условия содержания для подопытных телят были одинаковыми, поэтому определяющее влияние на различия в интенсивности их роста и развития оказало кормление (табл. 2).

Таблица 2

**Динамика живой массы подопытных животных, кг**

| Возраст, мес.               | Группа    |             |
|-----------------------------|-----------|-------------|
|                             | I         | II          |
| Живая масса на начало опыта | 25,6±0,86 | 26,4±0,92   |
| 1                           | 43,7±1,33 | 45,1±2,33   |
| 2                           | 64,5±1,11 | 64,9±1,13   |
| 3                           | 81,9±0,88 | 89,2±1,42** |

Животные контрольной и опытной групп в период с начала эксперимента до 3 мес. имели практически равную живую массу. Начиная с 3-месячного возраста опытная группа сверстников достоверно опережает своих сверстников контрольной группы на 7,3 кг, или 8,2% ( $P \geq 0,99$ ).

Наиболее полное представление об особенностях роста животных в разрезе возрастных периодов дают показатели среднесуточных приростов (табл. 3).

Таблица 3

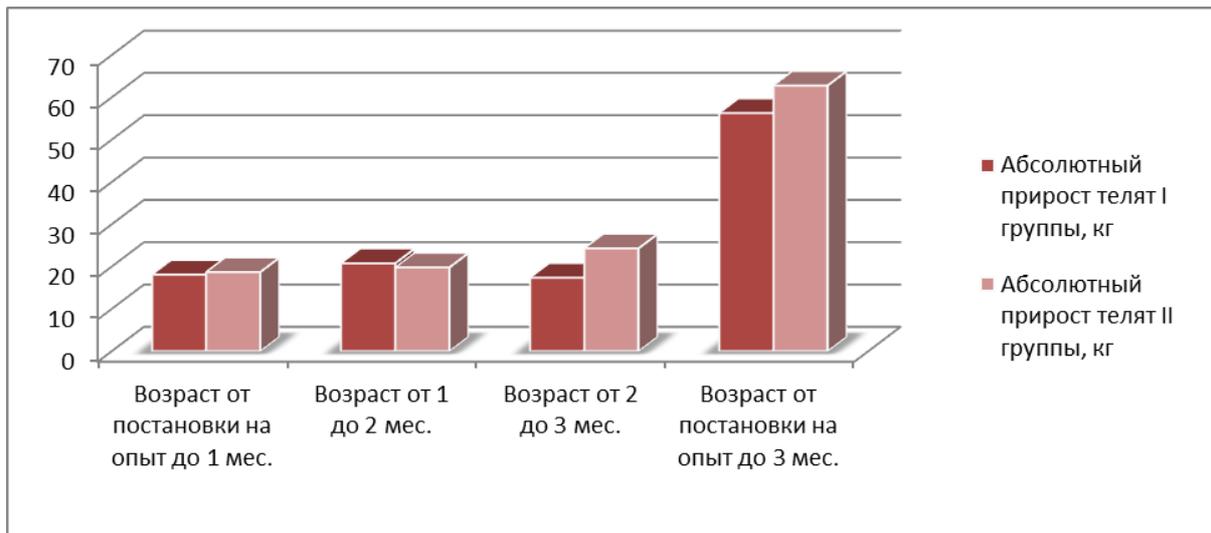
**Среднесуточный прирост живой массы подопытных животных, г**

| Возраст, мес.        | Группа      |              |
|----------------------|-------------|--------------|
|                      | I           | II           |
| Постановка на опыт 1 | 597,3±27,1  | 621,7±60,8   |
| 1-2                  | 692,7±27,4  | 661,7±41,8   |
| 2-3                  | 581,7±21,2  | 730,0±40,3** |
| Постановка на опыт 3 | 623,8±24,01 | 674,4±39,8   |

В первый месяц выращивания среднесуточные приросты живой массы у телят II группы были выше на 4,1% (24,4 г), со 2-го по 3-й мес. выращивания – на 25,5% (148,3 г) ( $P \geq 0,99$ ). За весь период различия между группами составили 50,2 г, или 8%.

Для определения закономерностей роста и развития телят рассчитали абсолютный и относительный прирост.

Абсолютный прирост живой массы показывает, в какой степени увеличилась масса телят за определенный период времени (рис. 1).



**Рис. 1. Абсолютный прирост телят в период опыта, кг**

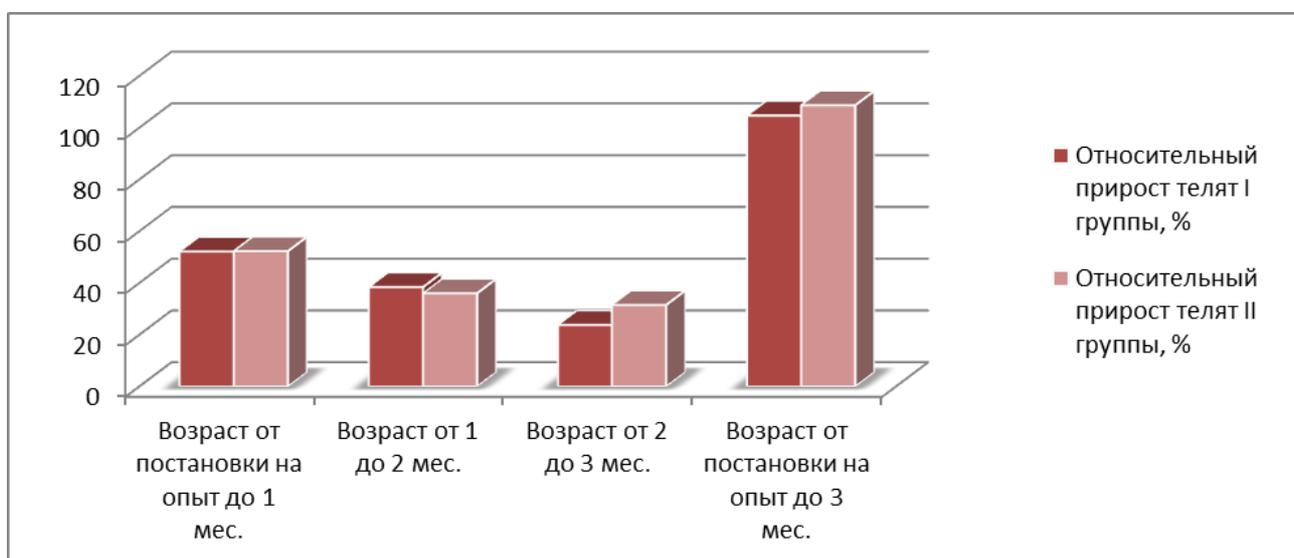
Во время проведения эксперимента наблюдалось стабильное увеличение абсолютного прироста по всем периодам в обеих группах. Наибольшие различия между группами, в пользу II группы, получены в период от 2 до 3 мес. – 39,7%. За 3 мес. опыта разница в показателях составила 11,5%.

Относительный прирост показывает энергию роста за учетный период (рис. 2).

Высокий относительный прирост показали телята II группы, по сравнению со сверстниками I группы. От 2 до 3 мес. разница между группами составила 7,7%. В остальные периоды различия были незначительные.

Нарушение сбалансированности питания приводит к дестабилизации функций в организме. Поэтому одним из основных показателей влияния корма на организм животного является заболеваемость (рис. 3).

Количество заболевших сверстников в обеих группах составило 15%. В первый месяц жизни в контрольной группе переболело различными заболеваниями 5% телят, а во второй группе заболеваний отмечено не было. До 2-месячного возраста во II группе переболело 10% животных, зато в I группе не отмечено ни одного заболевания. В период до 3-месячного возраста наибольшее количество заболевших телят приходится на I группу – 10%, во II группе заболел 1 теленок (5%).



**Рис. 2. Относительный прирост телят в период опыта, %**

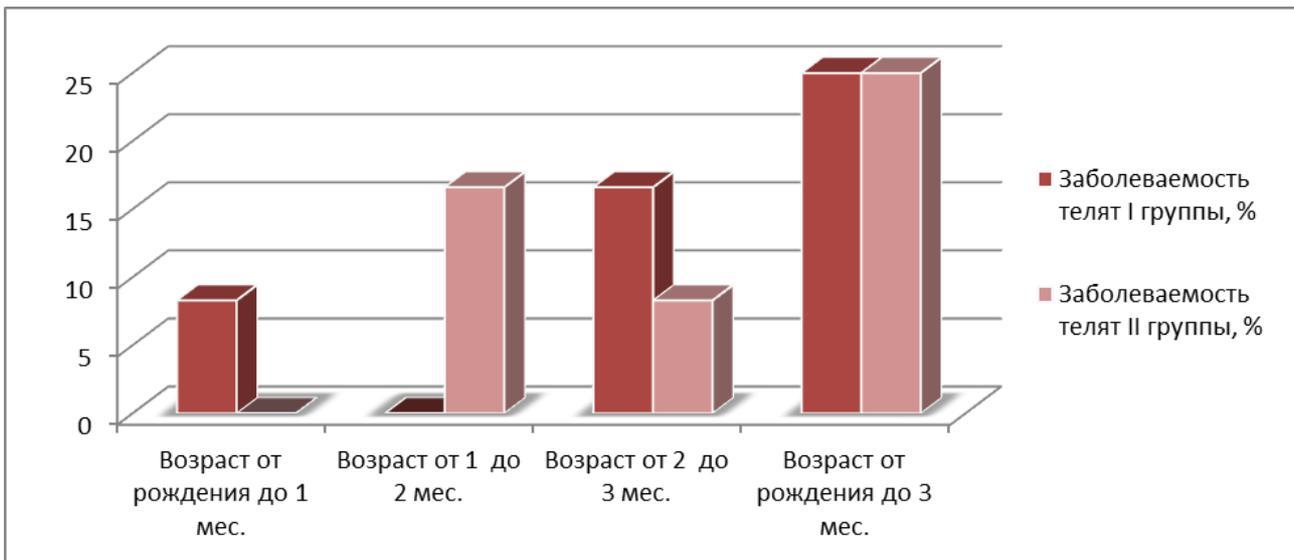


Рис. 3. Заболеваемость телят в период опыта, %

Таблица 4

**Морфологические показатели крови подопытных телят**

| Возраст, мес.                   | Группа            |                   |                   |                   |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                 | I                 |                   | II                |                   |
|                                 | возраст           |                   | возраст           |                   |
|                                 | 10 дн.            | 2 мес.            | 10 дн.            | 2 мес.            |
| Лейкоциты, $\times 10^9$ /л     | 9,54 $\pm$ 0,71   | 10,21 $\pm$ 0,92  | 9,41 $\pm$ 0,45   | 9,93 $\pm$ 0,88   |
| Эритроциты, $\times 10^{12}$ /л | 5,25 $\pm$ 0,43   | 5,60 $\pm$ 0,31   | 5,33 $\pm$ 0,29   | 5,64 $\pm$ 0,27   |
| Гемоглобин, г/л                 | 100,00 $\pm$ 1,17 | 120,61 $\pm$ 0,54 | 100,51 $\pm$ 0,58 | 120,50 $\pm$ 0,62 |

Диагноз, поставленный ветеринарными врачами хозяйства, дает наиболее полную картину по заболеваемости телят. Основным заболеванием в период эксперимента была диспепсия: в I группе – у 25%, во II – у 16,6%. Во II группе у одного теленка наблюдался бронхит. Падежа в опытных группах отмечено не было.

В крови отражаются все изменения, происходящие в организме. В связи с этим определенным интересом представляет анализ общих гематологических показателей животных (табл. 4).

В 10-дневном возрасте морфологический состав крови у телят обеих групп различался незначительно. К 2-месячному возрасту наблюдались закономерные возрастные изменения. Показатели крови в обеих группах находились в пределах физиологической нормы.

С применением престартерного комбикорма «КальвоСуперСтарт» в рационе телят в опытной группе получен дополнительный прирост живой

массы в расчете на одну голову – 0,6 ц и дополнительный доход – 1,8 тыс. руб.

**Заключение**

Таким образом, введение в рацион телят-молочников престартерного комбикорма «КальвоСуперСтарт» позволяет, начиная с 3-месячного возраста, повысить живую массу на 7,3 кг, или 8,2% ( $P \geq 0,99$ ), среднесуточные приросты живой массы – на 148,3 г, или 25,5% ( $P \geq 0,99$ ), абсолютный прирост – на 39,7%. За весь период опыта различия в показателях составляли 11,5%, разница в относительном приросте в период от 2 до 3 мес. – 7,7%. Общее количество заболеваний в обеих группах составило 25%. Падежа отмечено не было. Показатели морфологического состава крови находились в пределах физиологической нормы. С применением престартерного комбикорма «КальвоСуперСтарт» в кормлении телят дополнительный доход на 1 гол. составил 1,8 тыс. руб.

**Библиографический список**

1. Лысов В.Ф. и др. Физиология и этология животных: учебник для аграрных вузов / под ред. В.И. Максимов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2012. – 605 с.
2. Рой ДЖ.Х.Б. Выращивание телят. – М.: Колос, 1982. – 469 с.
3. Сироткин В.И. Выращивание телят. – М.: Россельхозиздат, 1987. – 125 с.
4. Леонов А.В., Воропаев С.Н. и др. Инновационные технологии выращивания телят с использованием стартерных комбикормов и новых биологически активных веществ: методические рекомендации. – Тамбов, 2013. – 67 с.
5. Сторчаков П.В. Выращивание телят-молочников с использованием белковых кормов растительного происхождения: дис. ... канд. с.-х. наук. – Дубровицы, 2011. – 143 с.
6. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – 3-е изд. перераб. и доп. – М., 2003. – 456 с.
7. Современные методы морфологических исследований крови / А.И. Афанасьева, Е.Н. Пшеничникова, А.И. Ашенбреннер, Е.А. Кроневальд, В.А. Сарычев: учебно-методическое пособие. – Барнаул, 2017. – 62 с.

**References**

1. Lysov V.F. i dr. Fiziologiya i etologiya zhivotnykh: uchebnik dlya agrarnykh vuzov; red. V.I. Maksimov. – 2-e izd., pererab. i dop. – M.: KolosS, 2012. – 605 s.
2. Roy Dzh.Kh.B. Vyrashchivanie telyat. – M.: Kolos, 1982. – 469 s.
3. Sirotkin V.I. Vyrashchivanie telyat. – M.: Rosselkhozizdat, 1987. – 125 s.
4. Leonov A.V., Voropaev S.N. i dr. Innovatsionnye tekhnologii vyrashchivaniya telyat s ispolzovaniem starternykh kombikormov i novykh biologicheski aktivnykh veshchestv: metodicheskie rekomendatsii. – Tambov, 2013. – 67 s.
5. Storchakov P.V. Vyrashchivanie telyat-molochnikov s ispolzovaniem belkovykh kormov rastitelnogo proiskhozhdeniya: diss. ... kand. s.-kh. nauk. – Dubrovitsy, 2011. – 143 s.
6. Kalashnikov A.P. Normy i ratsiony kormleniya selskokhozyaystvennykh zhivotnykh: spravochnoe posobie: 3-e izdanie per. i dop. / pod red. A.P. Kalashnikova, V.I. Fisinina, V.V. Shcheglova, N.I. Kleymenova. – M., 2003. – 456 s.
7. Sovremennyye metody morfologicheskikh issledovaniy krovi / A.I. Afanaseva, Ye.N. Pshenichnikova, A.I. Ashenbrenner, Ye.A. Kronevald, V.A. Sarychev: uchebno-metodicheskoe posobie. – Barnaul, 2017. – 62 s.



УДК 636.084.1:549.231(571.150)

**Е.И. Машкина, Е.С. Степаненко**

**ОСОБЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ ТЕЛЯТ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ СЕРЫ В РАЦИОНАХ**

**THE FEATURES OF CALF FEEDING AT VARIOUS SULFUR LEVELS IN DIETS**

**Ключевые слова:** *послемолочный период, телочки, красно-пестрая порода, живая масса, кормовая сера, абсолютный прирост, относительный прирост.*

Для проявления высокого генетического потенциала продуктивности необходимо создать оптимальные условия кормления и содержания. Послемолочный период считается одним из важнейших, так как в этот период происходит приспособление животных к раститель-

ным кормам, что часто сопровождается дефицитом питательных и биологически активных веществ. Минеральные элементы имеют большое значение в кормлении животных, так как они участвуют во всех биохимических процессах. Цель исследований – изучить влияние серы на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота в условиях ОАО «Племрепродуктор «Сростинский». Для проведения научно-хозяйственного опыта были сформированы две группы телочек красно-пестрой породы в