

Таблица 4 - Средние показатели продуктивности свиноматок

| Порода         | Количество маток, голов | Родилось поросят, гол. |            | Молочность, кг | Масса гнезда поросят при отъеме, кг | Средняя масса 1 поросенка, кг | КПВК      |
|----------------|-------------------------|------------------------|------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------|
|                |                         | всего                  | живых      |                |                                     |                               |           |
| БМП            | 345                     | 10,29±0,11             | 9,74±0,10  | 52,6±0,08      | 99,4±0,73                           | 9,98                          | 99,0±0,63 |
| ЭБП            | 396                     | 10,93±0,08             | 10,11±0,07 | 54,6±0,29      | 93,2±0,57                           | 9,44                          | 96,3±0,31 |
| Стандарт 1 кл. | -                       | -                      | 10,00      | 48,0           | 84,0                                | 8,20                          | 85,0      |

**Заключение.** В филиале «Агрокомплекс «Белая Русь» ОАО «Слуцк КХП» среди маток эстонской беконной породы семейство Лунде составляет 35,8 %, Мадли – 18,2, Кайно и Кайу – по 9 %. В белорусской мясной породе наибольший удельный вес (27,8 %) занимают свиноматки семейства Загадки, а наименьший – (8,7 %) Заступницы.

Свиноматки эстонской беконной породы имеют многоплодие 10,11 голов, молочность 54,6 кг, массу гнезда поросят к отъему 93,2 кг, что соответственно на 0,37 голов и 2 кг больше, а масса гнезда к отъему на 6,2 кг меньше, чем у маток белорусской мясной при достоверной разнице.

Лучшим в белорусской мясной породе является семейство Землянички, где многоплодие на 0,46 гол., молочность на 0,4 кг, масса гнезда к отъему на 1,8 кг, коэффициент КПВК на 2,2 единиц больше, чем в среднем по стаду, а среди эстонских беконных – семейство Алвы и родственные групп Куллы и Малли.

Максимальные показатели по числу рожденных поросят (11,2 голов) и многоплодию (10,75 гол.) установлены у маток белорусской мясной с шестью, а у маток эстонской беконной породы с семью и шестью опоросами.

**Литература:** 1. Жигачев, А. И. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии / А. И. Жигачев, П. И. Уколов, А. В. Вилль. – Москва: КолосС, 2009. – 408 с. 2. Коваленко, Б. П. Методы оценки воспроизводительных качеств свиноматок / Б. П. Коваленко // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: мат. IX междунауч.-практич. конференции, посвященной 80-летию основания кафедры физиологии, биотехнологии и ветеринарии и кафедры кормления сельскохозяйственных животных УО «БГСХА». – Горки, 2006. – С.65-67. 3. Подскребкин, Н. В. Оценка и отбор хрячков разных пород по независимым уровням / Н. В. Подскребкин, В. И. Караба // Вестник белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – № 2. – С. 108-115. 4. Попков, Н. А. Республиканская программа по племенному делу в животноводстве на 2007-2010 годы. Основные зоотехнические документы по селекционно-племенной работе в животноводстве: сборник технологической документации / Науч.-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству; рук. разраб.: Н. А. Попков [и др.]. – Жодино, 2008. – 475 с. 5. Федоренкова, Л. А. Селекционно-генетические основы выведения белорусской мясной породы свиней / Л. А. Федоренкова, Р. И. Шейко // Моногр. – Мн.: «Хата», 2001. – 214 с. 6. Шейко, И. П. Свиноводство в Республике Беларусь / И. П. Шейко // Свиноводство. – 1997. – №6. – С. 14 – 15. 7. Шейко, И. П. Производство свинины на промышленной основе / И. П. Шейко [и др.]. – Минск, 2003. – С14-18. 8. Ятусевич, В.П. Воспроизводительные качества свиноматок белорусской мясной породы и ландрас / В. П. Ятусевич // Ученые записки ВГАВМ. – 2010. – Т. 46. – Вып. 1. – Ч. 2. – С. 98-101.

Статья передана в печать 3.01.2011 г.

УДК 636.2.087.7

#### МЕСТНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ И БЕЛКА В РАЦИОНАХ ПЛЕМЕННЫХ ТЕЛОК

Яцко Н.А., Радчиков В.Ф., Гуринов В.К., Цай В.П.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»,  
г. Жодино, Минская обл., Республика Беларусь

*Скармливание в составе комбикормов БВМД в количестве 5-25% по массе ремонтным телкам позволяет получить среднесуточные приросты 821-912 г.*

*Feeding heifers with BVMS in mixed feed in the amount of 5-25% on weight by replacement heifers allows obtaining average daily weight gains of 821-912 g.*

**Введение.** Дальнейшее развитие молочного скотоводства и повышение продуктивности коров во многом зависят от интенсификации кормопроизводства, организации правильного ухода и содержания скота, породности и качества выращенных телок, предназначенных для воспроизводства. Ремонтный молодняк – это лицо хозяйства, характеризующее прошлое, настоящее и определяющее его будущее. От того, сколько и каких выращивают телок, во многом зависят продуктивность стада и рентабельность отрасли [5, 6].

Сравнительно низкая интенсивность обновления стада и невысокий уровень кормления ремонтных телок обычно сдерживают дальнейший рост молочной продуктивности коров. В последние годы в хозяйствах республики на каждые 100 коров основного стада вводится не более 18-20 нетелей. Это очень низкий процент пополнения. Заменяются практически только старые, больные и непригодные к воспроизводству коровы.

Сдерживающим фактором интенсивного обновления стада во многих хозяйствах является низкое качество кормов, уровень кормления, преждевременное выбытие и сдача коров на мясо.

В последние годы у нас в республике проводится определенная работа по отбору телок для воспроизводства стада. Однако за период выращивания половина их выбывает. Во многих хозяйствах мало заботятся о выращивании ремонтного молодняка. Полутрагодные телки весят 290-300 кг, а нередко и меньше. Среднесуточный прирост составляет 300-320 г, и чтобы получить телку с живой массой 370 кг к моменту осеменения, нужно 26-28 месяцев, отел от них получают в 35-37 месяцев. В результате сроки их выращивания растягиваются на 9-10 месяцев. Хозяйство несет двойные убытки: от такой коровы не получишь высокой продуктивности и неоправданно увеличивается (примерно на 25-30%) численность непродуктивной части

молочного стада. Все это, в свою очередь, ведет к перерасходу кормов и необходимости иметь в хозяйстве дополнительные помещения и обслуживающий персонал.

При выращивании ремонтного молодняка необходимо кормление организовывать так, чтобы получать умеренно высокие приросты массы животных. При интенсивном выращивании племенных телок с рождения до 16-18-месячного возраста, среднесуточные приросты массы не должны превышать 750-850 г, а у племенных бычков – 800-950 г [1, 7].

При несбалансированном и недостаточном уровне кормления интенсивность роста животных снижается, а затраты кормов на единицу прироста возрастают [2, 3, 4, 8].

Анализ кормов, возделываемых в условиях республики, показывает, что рационы, в состав которых они входят, дефицитны по протеину, сахару, крахмалу, фосфору, сере, магнию, меди, цинку, кобальту, йоду [8].

Для восполнения дефицита протеина (с учетом его аминокислотного состава), углеводов, минеральных веществ и витаминов в рационах выращиваемого ремонтного молодняка широко используются различные кормовые добавки. Анализ рационов кормления ремонтных телок показывает, что по многим контролируемым показателям они не соответствуют нормативным требованиям, поэтому необходимы дальнейшие исследования по повышению полноценности рационов в период выращивания с рождения до 18-месячного возраста за счет балансирующих добавок.

Закупаемые за рубежом добавки зачастую не соответствуют требованиям полноценного кормления, так как в них отсутствуют необходимые элементы или имеются в недостаточном либо избыточном количестве, к тому же стоимость закупаемых добавок не всегда адекватна получаемым при их использовании результатам.

Возникли финансовые трудности с приобретением некоторых компонентов для производства белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД), и поэтому многие из них приходится заменять ингредиентами в основном из местного Беларуского сырья.

В хозяйствах концентраты скармливают ремонтным телкам в виде зернофуража без обогащения. К 2011 году производство БВМД на государственных предприятиях должно составить около 300 тыс. тонн в год. Для получения таких объемов БВМД возрастает потребность в белковых компонентах и минерально-витаминных добавках.

Известно, что БВМД предназначены, в первую очередь для восполнения недостающего количества протеина в рационах животных. Поэтому источники его в составе БВМД занимают до 70%, минеральные компоненты – 20%, премиксы – 10%. В настоящее время в республике возделываются новые сорта рапса, люпина, гороха и других высокобелковых кормовых средств с минимальным количеством антипитательных веществ. Налажено производство комплексных минеральных добавок на основе галитов, фосфогипса, сапропеля, фосфатов и премикса под названием «Витамид» по рецептуре НПЦ НАН Беларуси по животноводству в ЗАО «Тоса» Осиповичского района. Необходима разработка БВМД с оптимальным соотношением местных белковых, энергетических и минеральных компонентов, что является новизной исследований.

Цель работы – изучить эффективность скармливания БВМД на основе зерна рапса, люпина и витаминно-минерального премикса в рационах племенных телок.

**Материал и методы исследований.** Исследования проведены по определенной схеме (табл. 1).

В состав БВМД (возраст 1-6 мес.) входили (% по массе): рапс – 37, люпин – 47, минерально-витаминная добавка – 16. В состав минерально-витаминной добавки включали (% по массе): сапропель – 3,2, фосфогипс – 3,0, костный полуфабрикат – 4,8, соль – 4,8, премикс – 0,2. Контролем служил комбикорм, включающий зернофураж, шрот подсолнечный, дефека́т, соль и премиксы ПКР-1 и ПКР-2.

Таблица 1 – Схема опыта

| Группы        | Кол-во жив-х в группах, голов | Возраст, мес. | Особенности кормления                                                                                                           |
|---------------|-------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I опыт        |                               |               |                                                                                                                                 |
| I контрольная | 20                            | 1-3           | Основной рацион (ОР) – молоко, цельное зерно, сено + комбикорм КР-1 с включением подсолнечного шрота в количестве 14% по массе. |
| II опытная    | 20                            | 1-3           | ОР + комбикорм КР-1 с включением БВМД 5% и подсолнечного шрота 9% по массе.                                                     |
| I контрольная | 20                            | 3-6           | ОР (сенаж, патока) + комбикорм КР-2 с включением подсолнечного шрота в количестве 14%.                                          |
| II опытная    | 20                            | 3-6           | ОР + комбикорм КР-2 с включением БВМД 10% и подсолнечного шрота 4% по массе.                                                    |
| II опыт       |                               |               |                                                                                                                                 |
| I контрольная | 20                            | 6-12          | ОР (силос кукурузный, патока) + комбикорм КР-3 с включением подсолнечного шрота в количестве 10% по массе.                      |
| II опытная    | 20                            | 6-12          | ОР + комбикорм КР-3 с включением БВМД в количестве 20% по массе.                                                                |
| III опыт      |                               |               |                                                                                                                                 |
| I контрольная | 20                            | 12-18         | ОР (сенаж, патока) + комбикорм КР-3 с включением подсолнечного шрота в количестве 10% по массе.                                 |
| II опытная    | 20                            | 12-18         | ОР + комбикорм КР-3 с включением БВМД в количестве 25% по массе.                                                                |

БВМД включали в состав комбикорма КР-1 и КР-2 в количестве 5-10% по массе.

В состав БВМД (возраст 6-12) включены (% по массе): рапс – 45, люпин – 39 и витаминно-минеральная добавка – 16. БВМД включали в состав комбикорма в количестве 20% по массе.

В состав БВМД (возраст 12-16 мес.) включены (% по массе): рапс -25, люпин - 59 и витаминно-минеральная добавка - 16.

БВМД вводили в состав комбикорма КР-3 в количестве 25% по массе.

Для первого научно-хозяйственного опыта было отобрано 40 голов ремонтных телок в возрасте 1-6 месяцев (две группы по 20 голов в каждой). Средняя живая масса на начало опыта составила в контрольной группе 49 кг, в опытной - 50 кг.

Для второго научно-хозяйственного опыта было отобрано 40 голов ремонтных телок в возрасте 6-12 месяцев (две группы по 20 голов в каждой). Средняя живая масса на начало опыта составила в контрольной группе 185 кг, в опытной - 189 кг.

Для третьего научно-хозяйственного опыта было отобрано 40 голов ремонтных телок в возрасте 12-16 месяцев (две группы по 20 голов в каждой). Средняя живая масса на начало опыта составила в контрольной группе 312 кг, в опытной - 313 кг. Зерно рапса и люпина подвергали экструзии с целью защиты протеина от расщепления в рубце.

**Результаты исследований.** В 1 кг БВМД (возраст 1-6 мес.) содержалось: 0,9 кормовых единиц, 9,3 МДж обменной энергии, 0,74 кг сухого вещества, 329 г сырого протеина, 27 г жира, 40 г сахара, 30 г кальция, 15г фосфора.

В структуре рационов (возраст 1-3 месяца) комбикорма занимали 21% по питательности, сено - 4, цельное зерно - 7, молоко - 68%. В структуре рационов (возраст 3-6 месяцев) удельный вес комбикормов составил 64%, сенажа - 28, патоки - 8%.

Соотношение расщепляемого протеина и нерасщепляемого в рационах телок контрольной группы составило 69:31, а в опытной - 62:38.

Показатели крови находились в пределах физиологической нормы и составили: общий белок - 70,9-72,9 г/л, гемоглобин - 95-98 г/л, эритроциты -  $7,9-8,1 \times 10^{12}/л$ , лейкоциты -  $8,4-8,7 \times 10^9/л$ , мочевины - 2,9-3,5 ммоль/л, сахар - 6,7-7,0 ммоль/л, кальций - 2,6-2,9 ммоль/л, фосфор - 1,3-1,5 ммоль/л, магний - 0,7-0,9 ммоль/л, сера - 21,2-23,9 ммоль/л, медь - 0,6-0,9 мкмоль/л, цинк - 3,4-3,7 мкмоль/л, каротин - 0,3-0,5 ммоль/л.

Состав суточных рационов ремонтных телок (возраст 6-12 мес.) по фактически съеденным кормам был следующим: комбикорм - 2,5 кг, кукурузный силос - 12,6-12,7 кг, патока - 0,5 кг. В рационах телок содержалось 5,65-5,70 корм. ед., 60,5-62,1 МДж обменной энергии, 805,6-815,1 г сырого протеина, 464,3-471,0 г сахара. В структуре рационов комбикорма составили 49-51%, силос - 42-46, патока - 5-7% по питательности.

Отношение расщепляемого протеина и нерасщепляемого в рационе телок контрольной группы составило 68:32, в опытной - 61:39. Это объясняется тем, что добавки, входящие в комбикорма, подвергали экструзии.

Показатели крови находились в пределах физиологической нормы и составили: общий белок - 71,2-75,6 г/л, гемоглобин - 94,5-95,9 г/л, эритроциты -  $7,3-7,6 \times 10^{12}/л$ , лейкоциты -  $7,9-8,2 \times 10^9/л$ , резервная щелочность - 454,9-465,3 мг%, мочевины - 3,0-3,3 ммоль/л, сахар - 6,1-6,3 ммоль/л, кальций - 3,2-3,4 ммоль/л, фосфор - 1,8-1,9 ммоль/л, магний - 0,7-0,8 ммоль/л, сера - 21,5-22,9 ммоль/л, медь - 0,7-0,9 мкмоль/л, цинк - 3,3-3,5 мкмоль/л, каротин - 0,3-0,5 мкмоль/л, альбумины - 37,6-38,8 г/л, глобулины - 33,6-36,8 г/л.

Состав суточных рационов ремонтных телок (возраст 12-16 мес.) по фактически съеденным кормам был следующим: комбикорм - 2,0 кг, сенаж разнотравный - 10,0-10,4 кг, патока - 0,5 кг. В рационах телок содержалось 5,70-5,74 корм. ед., 60,5-62,1 МДж обменной энергии, 785-796 г сырого протеина, 541-544 г сахара. В структуре рационов комбикорма составили 49-51%, сенаж - 42-46, патока - 5-7% по питательности.

Соотношение расщепляемого протеина к нерасщепляемому в рационе телок контрольной группы составило 68:32, в опытной - 60:40. Это объясняется тем, что добавки, входящие в комбикорма подвергали экструзии.

Показатели крови находились в пределах физиологической нормы и составили: общий белок - 73,9-75,9 г/л, гемоглобин - 98,7-99,9 г/л, эритроциты -  $7,5-7,7 \times 10^{12}/л$ , лейкоциты -  $7,9-8,1 \times 10^9/л$ , резервная щелочность - 490,5-498,9 мг%, мочевины - 2,9-3,3 ммоль/л, сахар - 5,7-5,9 ммоль/л, кальций - 2,6-2,8 ммоль/л, фосфор - 1,3-1,4 ммоль/л, магний - 0,9-1,0 ммоль/л, сера - 21,8-22,9 ммоль/л, медь - 0,8-0,9 мкмоль/л, цинк - 3,3-3,4 мкмоль/л, каротин - 0,2-0,3 ммоль/л, альбумины - 38,9-39,1 г/л, глобулины - 35,0-36,8 г/л.

Скармливание в составе комбикорма КР-1 и КР-2 БВМД (возраст 1-6 мес.) в количестве 5 и 10% по массе повысило среднесуточные приросты телок на 6% при снижении затрат кормов на 8% (табл. 2).

Использование БВМД с включением люпина, рапса и минерально-витаминной добавки в составе комбикорма в количестве 20% по массе повысило среднесуточные приросты телок (возраст 6-12 мес.) на 7% при снижении затрат кормов на 8%.

Таблица 2 - Живая масса и среднесуточные приросты животных

| Показатели                                  | Группы        |           |         |         |         |         |
|---------------------------------------------|---------------|-----------|---------|---------|---------|---------|
|                                             | Возраст, мес. |           |         |         |         |         |
|                                             | 1-6           |           | 6-12    |         | 12-16   |         |
|                                             | I             | II        | I       | II      | I       | II      |
| Живая масса, кг: -в начале опыта            | 49,0±3,0      | 50,0±4,2  | 185±3,5 | 189±3,3 | 312±3,8 | 313±4,2 |
| -в конце опыта                              | 177,8±3,2     | 186,8±4,5 | 337±4,1 | 351±3,5 | 406±4,3 | 412±4,6 |
| Валовый прирост, кг                         | 128,8±5,2     | 136,8±5,1 | 152±5,3 | 162±5,0 | 94±6,1  | 99±6,3  |
| Среднесуточный прирост, г                   | 859±16,5      | 912±14    | 844±15  | 900±13  | 782±14  | 821±18  |
| В % к контролю                              | 100           | 106       | 100     | 107     | 100     | 105     |
| Затраты кормов на 1 ц прироста, ц корм. ед. | 4,0           | 3,7       | 6,5     | 6,0     | 7,5     | 7,0     |

Включение в состав комбикорма БВМД в количестве 25% по массе обеспечило увеличение среднесуточных приростов телок (возраст 12-16 мес.) на 5% при снижении затрат кормов на 7%.

В таблице 3 представлена экономическая оценка использования БВМД.

Таблица 3 – Экономическая оценка использования БВМД в рационах молодняка

| Показатели                                                  | Группы        |       |        |        |        |       |
|-------------------------------------------------------------|---------------|-------|--------|--------|--------|-------|
|                                                             | Возраст, мес. |       |        |        |        |       |
|                                                             | 1-6           |       | 6-12   |        | 12-16  |       |
|                                                             | I             | II    | I      | II     | I      | II    |
| Скормлено комбикормов в расчете на 1 гол., ц                | 2,55          | 2,55  | 4,5    | 4,5    | 2,4    | 2,4   |
| Стоимость 1 ц комбикорма, тыс. руб.                         | 50            | 45    | 45     | 40     | 45     | 40    |
| Стоимость потребленных комбикормов, тыс. руб.               | 127,5         | 114,8 | 202,5  | 180,0  | 108    | 96    |
| Стоимость всех потребленных кормов рациона, тыс. руб.       | 629,5         | 592,8 | 701,9  | 657,6  | 682    | 642,9 |
| Общие затраты на производство валового прироста, тыс., руб. | 968,5         | 912,0 | 1079,9 | 1011,7 | 1050,2 | 989,0 |
| Валовый прирост, ц                                          | 1,29          | 1,37  | 1,52   | 1,62   | 1,52   | 1,62  |
| Себестоимость 1 ц корм. ед., тыс. руб.                      | 78,8          | 78,3  | 71,0   | 67,7   | 69,1   | 66,1  |
| Себестоимость 1 ц прироста, тыс. руб.                       | 750,8         | 665,7 | 710,5  | 624,5  | 660,9  | 610,5 |
| Прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста, тыс. руб.   | -             | 85,1  | -      | 86     | -      | 80,4  |

Прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста телок (возраст 1-6 мес.) при использовании БВМД в составе комбикорма составила 85,1 тыс. руб.

Прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста ремонтных телок (возраст 6-12 мес.) при использовании БВМД составила 86 тыс. руб.

Прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста телок (возраст 12-16 мес.) при использовании БВМД составила 80,4 тыс. руб.

**Заключение.** Включение в рационы телят БВМД с местным белковым и минеральным сырьем (возраст 1-6 мес.) обеспечивает среднесуточные приросты на уровне 912 г и позволяет снизить себестоимость комбикорма на 13-14%, а себестоимость 1 ц прироста - на 12%. Прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста составила соответственно 85,1 тыс. руб. за опыт.

Введение в рационы телят БВМД с местным белковым и минеральным сырьем (возраст 6-12 мес.) позволяет снизить себестоимость комбикорма на 14%, а себестоимость 1 ц прироста - на 12%. Прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста составила соответственно 86,0 тыс. руб. за опыт.

Использование телками (возраст 6-12 мес.), БВМД, содержащей рапс, люпин и минерально-витаминную добавку на основе галитов, фосфогипса, фосфата, сапропеля и премикса в количестве 20% по массе в составе комбикормов взамен подсолнечного шрота на фоне зимнего рациона с кукурузным силосом - 42-46%, комбикормом - 49-51%, патокой - 5-7% по питательности при соотношении расщепляемого протеина с нерасщепляемым 62 : 38 не оказывает отрицательного влияния на потребление кормов, морфобиохимический состав крови и позволяет получить среднесуточные приросты животных 900 г при затратах кормов на 1 ц прироста 6,0 ц корм. ед.

Скармливание телкам (возраст 12-16 мес.) БВМД с включением местного белкового и минерального сырья в количестве 25% по массе в состав комбикорма на фоне зимних рационов с сенажом - 57-58%, комбикормом - 36-37% и патокой - 5-7% дает возможность получать среднесуточные приросты 821 г при затратах кормов 7,0 ц корм. ед.

БВМД с использованием местного белкового и минерального сырья позволяет снизить себестоимость комбикорма на 12-15%, а себестоимость 1 ц прироста - на 12-13%. Прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста составила соответственно 80,4 тыс. руб. за опыт.

Кормовые добавки, содержащие местные источники белка, энергии, минеральных и биологически-активных веществ, позволяют приготовить комбикорма для ремонтных телок 1-16 месячного возраста, не уступающие по кормовой и питательной ценности стандартным комбикормам КР-1, КР-2 и КР-3, но по стоимости они на 12-14% ниже.

**Литература.** 1. Баканов В.Н., Менькин В.К. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1989. – 511 с. 2. Биологическая полноценность кормов / Н.Г. Григорьев, Н.П. Волков, Е.С. Воробьев и др. – М.: Агропромиздат, 1989. – 287 с. 3. Корма и биологически активные вещества / Н.А. Попков [и др.]. – Мн.: Бел. наука, 2005. – 882 с. 4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие. 3-е изд., переработанное и дополненное / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – М., 2003. – 456 с. 5. Тимошенко В.Н., Трофимов А.Ф., Музыка А.А. Технологические основы выращивания ремонтных телок / Методические рекомендации. – Горки, 2004. – 61 с. 6. Трофимов А.Ф., Тимошенко В.Н., Музыка А.А. Интенсификация выращивания телят в профилактический период: Аналитич. обзор. – Мн.: РУП «Белорусский научный институт внедрения новых форм хозяйствования в АПК», 2004. – 96 с. 7. Шляхтунов В.И. Скотоводство: учебник / В.И. Шляхтунов, В.И. Смунов. – Мн.: Т ехноперспектива, 2005. – 387 с. 8. Яцко Н.А. Эффективность использования кормов в скотоводстве. – Животноводство Беларуси. - № 1. – 1998. – С. 14-16.

Статья передана в печать 3.01.2011 г.