

УДК: 636.084.23:636.3 (470.53)

**Скрябин А. А.**

к. с.-х. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь

**Сергеева А. Н.**

студентка 3 курса, направления подготовки «Экономика»  
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, г. Пермь

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВ В ПЕРМСКОМ КРАЕ**

*В статье проведена оценка возможности использования основных типов кормов для животных, находящихся на откорме. Предлагаются возможные способы повышения экономической эффективности производства кормов. Разработан сбалансированный кормовой рацион для молодняка крупного рогатого скота мясных пород, выращиваемых на мясо.*

**Ключевые слова:** кормовой рацион, нормы питательных веществ, сено, сенаж, комбикорм.

**Введение.** В современных условиях большое внимание уделяется сельскому хозяйству, а именно увеличению производства сельскохозяйственной продукции. Недостаточный уровень производства продукции животноводства в настоящее время связан с низкой продуктивностью животных. Обеспечение скота сбалансированными кормами является одним из важнейших условий увеличения объемов производства и повышения эффективности продукции мясного скотоводства [1, 2].

Цель исследований – разработать сбалансированный кормовой рацион для молодняка крупного рогатого скота мясных пород, выращиваемых на мясо.

Основные задачи исследования:

- проанализировать существующие типы кормов по питательной ценности и оценить возможность их использования для животных на откорме;
- рассмотреть возможные способы повышения экономической эффективности производства кормов;
- произвести анализ норм потребления питательных веществ животными, находящимися на откорме и составить рацион кормления.

Продукция кормопроизводства предназначена для продолжения процесса производства сельскохозяйственных продуктов. Кормопроизводство – это связующее звено между растениеводством и животноводством в общей системе сельского хозяйства [3]. В кормопроизводстве практически не создается товарная продукция, поэтому возникают трудности в определении основных показателей эффективности [1]. Корма объединяют в группы для удобства планирования кормления животных и их рационального использования. Их условно можно разделить на четыре группы: объемистые (в 1 кг содержится менее 0,8 энергетических кормовых единиц), концентрированные (в 1 кг – более 0,8 энергетических кормовых единиц), корма животного происхождения и корма – добавки [4]. В группу объемистых кормов входят зеленые, сочные и грубые корма, а также остатки технических производств. Главное преимущество зеленых кормов – содержание витаминов и питательных веществ [5]. Для молодняка крупного рогатого скота данный вид корма использовать нецелесообразно, так как корм имеет высокую влажность, низкую питательную ценность, а также животные в процессе поиска подножного корма проходят большие расстояния, а вместе с низкой питательностью это приводит к небольшим привесам.

Сравнивая себестоимость основных грубых кормов, заготавливаемых хозяйствами Пермского края, силоса, сена, сенажа, можно обнаружить, что себестоимость 1 кг корма самая высокая у сена, затем идут сенаж и силос. Однако, если рассчитать себестоимость 1 энергетической кормовой единицы, то самым дешевым оказывается кормовая единица сена и сенажа [6].

Сено – это самый распространённый корм крупного рогатого скота и достигает 50 % в структуре рациона. Сено имеет большое значение в кормлении животных. Злаково-бобовое сено с питательной точки зрения является наиболее полноценным [7]. Технология заготовки сена включает следующие операции: скашивание травостоя, подвяливание до влажности 50-55%; сгребание массы в валки, досушивание травы до 35-40 % влажности; уборка в тюки или рулоны при влажности массы 22-25 % с дальнейшим досушиванием в поле. Сокращение времени сушки скошенной травы является одним из основных условий уменьшения потери питательных веществ при заготовке сена. В период сушки трав в поле до влажности 40-45% потери питательных веществ невелики, но значительно увеличиваются в последующих стадиях сушки [8]. Для того, чтобы снизить потери питательных веществ на заключительном этапе сушки травы можно использовать активное вентилирование. Активное вентилирование травы имеет преимущества при сравнении с сушкой в поле, а именно: погодные условия в меньшей степени влияют на качество корма; в результате того, что масса убирается более влажной и не пересушивается, потери листьев и соцветий уменьшаются, и с единицы площади увеличивается выход сена на 15-20 % за счет сокращения механических потерь [9]. Технология заготовки сена методом активного вентилирования заключается в том, что скошенную зеленую массу подвяливают до влажности 35-45 % и перевозят к месту хранения, где досушивают до стандартной влажности [5]. Также выгодной заготовкой грубых кормов является сенажирование. Сенаж по содержанию энергетических кормовых единиц, сохранности питательных веществ при заготовке превосходит сено, а также обогащает рацион крупного рогатого скота сахаром, решая проблему углеводного питания скота [10]. В общем рационе жвачных животных до 30-40 % потребляемой или сухой массы может приходиться на данный корм. Для производства сенажа траву скашивают, подвяливают, измельчают и утрамбовывают в траншее для вытеснения воздуха. В анаэробных условиях подсушенная и измельченная растительная масса хорошо сохраняется и потери питательных веществ минимальны и редко превышают 12%, что значительно лучше, чем у сена или силоса. Для увеличения эффективности производства сенажа, а также для уменьшения потерь при его производстве можно использовать заготовку сенажа в упаковке [11]. Для России и Пермского края, в частности, данная технология является новой, однако у нее есть множество преимуществ по сравнению с традиционной технологией: качество получаемого корма выше; заготовка сенажа может производиться при любых погодных условиях; минимальные потери не только при производстве, но и при хранении и скармливании; производительность труда увеличивается в два раза [12].

Сочные корма – это растительные корма с высокой (до 90%) влажностью, приготовленные (силос) или готовые (корнеплоды, клубнеплоды, овощи, фрукты), содержащие большое количество воды, а также имеющие хорошую питательную и энергетическую ценность. Главным недостатком данного типа корма – сложность в хранении (быстро портятся, при минусовой температуре замерзают) [6].

К концентрированным кормам относятся корма с содержанием клетчатки – 3-10%, небольшим содержанием воды (8-12%) и повышенной общей питательностью. Это зерно: бобовых, злаковых, масличных культур, и отходы пищевой промышленности. Концентрированные корма в кормлении зависят от вида, возраста и продуктивности животных. Для жвачных животных, основу рационов которых составляют грубые и сочные корма, концентраты являются дополнительными и вводятся для повышения уровня общей и протеиновой питательности рационов [4].

Корма животного происхождения производят из отходов переработки молока, мяса, рыбы. Эти корма содержат большое количество полноценного белка и минеральных веществ. Однако высокая стоимость не оправдывает их питательную ценность [5].

Корма – добавки обогащают рацион минеральными веществами и витаминами. Данный вид кормов чаще используется в послемолочный период и период интенсивного роста для обеспечения полноценного витаминно-минерального кормления при максимальном использовании наиболее дешевых объемистых кормов [8].

Проанализировав основные виды кормов, которые используются в условиях Пермского края, при откорме крупного рогатого скота было выяснено, что целесообразнее в кормовом рационе применять сено и сенаж с добавлением комбикормов.

*Кормление молодняка крупного рогатого скота при откорме на мясо.* Производство говядины характеризуется интенсивным выращиванием и откормом, по этой причине весь производственный цикл разделен на четыре периода [13].

1. Молочный период (2-3 месяца). Жидкие молочные корма (цельное молоко, заменители цельного молока) в этот период являются основным кормом. Каждые 7 дней добавляют комбикорма-стартеры с набором микроэлементов, витаминов, других необходимых веществ.

2. Послемолочный период (2-3 месяца). Молодняк переводят на растительные корма. В этот период в рационе кормления используют 3-4 вида кормов (сено, силос, сенаж, концентраты).

3. Период интенсивного роста (4-8 месяцев). В этот период используют наиболее дешевые объемистые корма с добавлением комбикорма для обеспечения полноценного витаминно-минерального рациона. Период характеризуется активным ростом и определяет последующий уровень мясной продуктивности. Среднесуточные приросты от 800 до 1000 г.

4. Заключительный откорм. За счет использования кормов с высокой концентрацией энергии достигается высокий среднесуточный прирост (900-1300 г). Комбикорм с повышенным содержанием кормовых единиц в этот период повышает упитанность животных, убойный выход мясной продукции и улучшают качество мяса [14].

Заключительным этапом производства говядины является откорм. Чтобы правильно оставить рацион на данном этапе необходимо знать среднесуточный прирост животных, питательную ценность необходимую животным в этот период, питательную ценность кормов, а также их достоинства и недостатки, влияющие на прирост живой массы скота [6].

Природные и экономические условия разных зон страны не одинаковы, поэтому научные учреждения страны разрабатывают типы кормления и типовые рационы для кормопроизводства и развития животноводства, а в хозяйствах их уточняют в соответствии с конкретными условиями и возможностями [14]. В процессе разработки кормового рациона учитывают результаты научных исследований в сфере кормления животных, а также его влияние на здоровье животных, их продуктивность, качество продукции и экономическую эффективность.

Во Всероссийском государственном научно-исследовательском институте животноводства разрабатываются нормы кормления животных с учетом типа животного, породы, возраста и их генетического потенциала [15]. Так, животные герефордской и абердин-ангусской пород в возрасте 15-16 месяцев достигают 450-470 кг и потенциал их генетической продуктивности колеблется в пределах 900-1100 г (таблица 1).

Таблица 1. – Нормы кормления молодняка мясного скота при выращивании на мясо

Показатель	Возраст, месяцев				
	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18
	для получения среднесуточного прироста 700-800 г				
Энергетическая кормовая единица	5,9	6,3	6,6	7,0	7,4
Сухое вещество, кг	6,4	6,8	7,2	7,7	8,2

Продолжение таблицы 1

Сырой протеин, г	800	820	848	920	965
Переваримый протеин, г	525	560	565	605	632
для получения среднесуточного прироста 900-1000					
Энергетическая кормовая единица	6,9	7,3	7,9	8,6	9,4
Сухое вещество, кг	7,2	7,6	8,3	9,0	10,0
Сырой протеин, г	958	1010	1108	1210	1305
Переваримый протеин, г	623	663	720	774	835
для получения среднесуточного прироста 1000-1100					
Энергетическая кормовая единица	7,8	8,4	9,4	10,4	11,6
Сухое вещество, кг	7,8	8,4	9,6	10,6	11,8
Сырой протеин, г	1108	1142	1210	1336	1463
Переваримый протеин, г	730	752	800	882	966

Без использования концентрированных комбикормов откорм животных практически невозможен. Продуктивность животных повышается на 10-12% при использовании специализированных сбалансированных по всем питательным веществам комбикормов. Комбикорма имеют недостаток – высокую стоимость, поэтому как основной корм предприятия их не используют, а только как пищевую добавку [16]. Зная питательную ценность кормов, составим сбалансированный кормовой рацион (таблица 2):

Таблица 2. – Питательность сенажа и сена и комбикорма

Показатели	Сенаж травяной	Сено злаково-бобовое	Комбикорм
Энергетическая кормовая единица	0,36	0,63	0,82
Сухое вещество, г	450	864	896
Сырой протеин, г	92	97	175
Перевариваемый протеин, г	61	53	145

В результате проеденного исследования можно разработать рацион кормления молодняка мясных пород, выращиваемых на мясо. Рацион 9-11-месячных бычков состоит из 1,4 кг злаково-бобового сена, 5,8 кг сенажа, 2,8 кг концентратов. В данном рационе содержится 6,65 кг сухого вещества, 7,0 энергетических кормовых единиц, 940 г сырого и 627 г перевариваемого протеина. В рацион 12-14-месячных бычков включают 2,2 кг злаково-бобового сена, 6 кг сенажа, 3 кг концентратов. В рационе содержится 8,2 кг сухого вещества, 8,6 энергетических кормовых единиц, 1115 г сырого и 771 г перевариваемого протеина. Рацион 15-16-месячных бычков состоит из 3,5 кг сена злакового, 7,0 кг сенажа, 4,3 кг смеси концентратов. В рационе содержится 10,4 кг сухого вещества, 1,07 энергетических кормовых единиц, 1400 г сырого и 946 г перевариваемого протеина. В рацион бычков (17-18 месяцев) включаются 4,0 кг сена злакового, 12,0 кг сенажа из травосмеси, 4,8 кг смеси концентрированных кормов. В рационе содержится 13,0 кг сухого вещества, 13,3 энергетических кормовых единиц, 1675 г сырого и 1100 г перевариваемого протеина.

**Выводы.** Для молодняка на откорме со среднесуточным привесом от 700 г до 1100 г необходимо в сутки в среднем 3 кг злаково-бобового сена, 8 кг сенажа, 4 кг концентратов. При составлении данного рациона учитывалась питательная ценность кормов. Кормовой рацион сбалансирован по основным показателям и при его использовании можно добиться максимального среднесуточного прироста 1100 г, достигать сдаточной массы 450-470 кг к 15-16 месячному возрасту, в полной мере используя генетический потенциал животных герефордской и абердин-ангусской пород.

### Литература

1. Айдин, В. И. Планирование производства и использования кормов / В. И. Айдин,

- В. А. Едемский, О. М. Назарова. – М. : Россельхозиздат, 1969. – 176 с.
2. Косолапов, В. М. Кормопроизводство, рациональное природопользование и агроэкология / В. М. Косолапов, И. А. Трофимов, Г. Н. Бычков, Л. С. Трофимова, Е. П. Яковлева // Кормопроизводство. – 2016. – №8. – С. 3-10.
3. Косолапов, В. М. Проблемные вопросы сельского хозяйства и кормопроизводства / В. М. Косолапов, И. А. Трофимов, Г. Н. Бычков, Л. С. Трофимова, Е. П. Яковлева // Адаптивное кормопроизводство. – 2016. – №4. – С. 6.
4. Шарейко, Н. А. Кормление сельскохозяйственных животных: учеб.-метод. пособие / Н. А. Шарейко, Н. П. Разумовский. – Витебск: ВГАВМ, 2015. – 16 с.
5. Боярский, Л. Г. Технология кормов и полноценное кормление с.-х. животных / Л. Г. Боярский. – Ростов Н/Д. : Феникс, 2001. – 240 с.
6. Девяткин, А. И. Рациональное использование кормов / А. И. Девяткин. – М. : Росагропромиздат, 1990. – 256 с.
7. Баканов, В. Н. Кормление сельскохозяйственных животных / В. Н. Баканов, В. К. Менькин. – М. : Агропромиздат, 2003.
8. Хохрин, С. Н. Кормление сельскохозяйственных животных / С. Н. Хохрин. – М. : Колос, 2007. – 432 с.
9. Серегин, В. И. Многолетние бобово-злаковые травы – основа современного кормопроизводства и земледелия / В. И. Серегин, С. С. Шерстнев // Кормопроизводство. – 2003. – №6. – С. 9-11.
10. Богданов, Г. А. Кормление сельскохозяйственных животных. – 2-е изд., перераб. и доп. / Г. А. Богданов. – М. : Агропромиздат, 1990. – 624 с.
11. Серегин, М. В. «Сенаж в упаковке» – качество основного корма [Электронный ресурс]: Сельскохозяйственные вести, 2015. – № 3 – Режим доступа: [agrinfo.ru/zhurnal/2015/№3/2015/korma/senazh-v-u...osnovnogo-korma.html](http://agrinfo.ru/zhurnal/2015/№3/2015/korma/senazh-v-u...osnovnogo-korma.html) (дата обращения 20.05.2017)
12. Орлянская, И. А. Характерные особенности технологии заготовки сенажа в упаковке // В сборнике: Сборник научных трудов II-й Российской научно-практической конференции. – 2003.
13. Якушев, Д. В. Проблемы и организация научного обеспечения кормопроизводства в современных условиях / Д. В. Якушев // Кормопроизводство. – 2001. – №9. – С. 23-24.
14. Горемыкин, В. А. Совершенствование структуры кормопроизводства в хозяйстве / В. А. Горемыкин. – М. : Агропромиздат, 1986. – 112 с.
15. Кормовые нормы и состав кормов: Справочное пособие / А. П. Шпаков [и др.] – Витебск : УО ВГАВМ, 2005. – 376 с.
16. Калашников, А. П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ. пособие / А. П. Калашников, В. И. Фисинин, В. В. Щеглов, Н. И. Клеменов. – М. : Россельхозакадемия, 2003. – 456 с.