

УДК 636.2.034

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН БЕЛКОВО-ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК

Даниил Александрович Хрусталев

аспирант

Rudolfhats@gmail.com

Виталий Викторович Гудыменко

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Gudymenko@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по изучению влияния белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД) на мясную продуктивность бычков. Проведен комплексный анализ роста, развития и качественных показателей мясной продукции. Выявлены оптимальные дозировки и схемы включения БВМД в рацион молодняка крупного рогатого скота.

Ключевые слова: белково-витаминно-минеральные добавки, мясная продуктивность, бычки, рост, развитие, качество мяса, экономическая эффективность.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения эффективности производства говядины при одновременном снижении затрат на кормление животных. Использование белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД) является одним из перспективных направлений в решении данной проблемы. В современных условиях развития животноводства проблема повышения эффективности производства говядины приобретает особую значимость [20]. Это обусловлено несколькими ключевыми факторами:

- Длительный период окупаемости производства говядины по сравнению с другими видами мясной продукции
- Высокие затраты на содержание и кормление животных
- Необходимость обеспечения населения качественным красным мясом, богатым незаменимыми аминокислотами и минералами
- Важность присутствия говядины в рационе человека с медицинской точки зрения/

Особую роль в решении данных проблем играет оптимизация кормовой базы и внедрение инновационных технологий кормления. Использование белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД) представляет собой одно из перспективных направлений в повышении эффективности производства говядины.

Научные исследования показывают, что применение БВМД позволяет:

- Улучшить полноценность рационов по протеину, витаминам и минеральным веществам

Современные исследования подтверждают многогранное положительное воздействие белково-витаминно-минеральных добавок на качество кормления сельскохозяйственных животных.

Протеиновая ценность

Белково-витаминно-минеральные добавки обеспечивают:

- Оптимальный баланс аминокислот в рационе
- Улучшение усвояемости протеина
- Стимуляцию роста мышечной ткани

- Повышение продуктивности животных

Витаминный состав

Комплексное воздействие витаминов в составе БВМД способствует:

- Нормализации обмена веществ
- Укреплению иммунитета животных
- Улучшению конверсии корма
- Профилактике авитаминозов

Минеральная обеспеченность

Минеральный комплекс БВМД обеспечивает:

- Гармоничное развитие костной ткани
- Оптимизацию метаболизма
- Повышение резистентности организма
- Улучшение репродуктивных функций
- Оптимизировать затраты на производство единицы продукции

Оптимизация затрат при использовании белково-витаминно-минеральных добавок достигается за счет комплексного воздействия на производственный процесс.

Основные направления снижения затрат.

Экономический эффект проявляется в следующих аспектах:

- Снижение расхода концентрированных кормов при сохранении высокой продуктивности
- Оптимизация транспортных расходов за счет отсутствия необходимости перевозки зернофураж
- Уменьшение затрат на ветеринарное обслуживание благодаря укреплению иммунитета животных
- Сокращение потерь продукции за счет улучшения конверсии корма
- Повысить продуктивность животных

Повышение продуктивности при использовании белково-витаминно-минеральных добавок обусловлено комплексным воздействием на физиологические процессы в организме животных.

Механизмы повышения продуктивности.

Биологические факторы влияния БВМД:

- Активация метаболизма и обменных процессов
- Улучшение пищеварения и усвоения питательных веществ
- Оптимизация гормонального фона
- Стимуляция роста мышечной ткани

Показатели продуктивности.

Количественные характеристики повышения продуктивности:

- Среднесуточный прирост увеличивается на 10-15%
- Общий прирост за период выращивания повышается
- Конверсия корма улучшается
- Затраты кормов на единицу прироста снижаются

Влияние на физиологию.

Физиологические изменения:

- Улучшение переваримости питательных веществ
- Повышение усвояемости протеина
- Оптимизация минерального обмена
- Укрепление иммунитета животных

Практические результаты.

Производственные показатели:

- Увеличение живой массы животных
- Улучшение мясных качеств
- Оптимизация затрат на производство продукции
- Повышение эффективности использования кормов

Возрастные особенности.

Влияние на разные возрастные группы:

- Молодняк показывает более высокие приrostы
- Подсосные животные демонстрируют улучшение привесов
- Животные на откорме показывают лучшие показатели конверсии корма

- Улучшить качественные показатели мясной продукции.

Влияние БВМД на качественные показатели мясной продукции.

Улучшение качества мяса при использовании белково-витаминно-минеральных добавок происходит за счет оптимизации обменных процессов в организме животных.

Биохимические изменения в мясе.

Основные показатели улучшения качества:

- Повышение содержания белка в мышечной ткани
- Оптимизация жирового обмена
- Улучшение влагоудерживающей способности мяса
- Нормализация рН мышечной ткани.

Физико-химические характеристики.

Количественные изменения:

- Увеличение массовой доли белка на 0,8-1,2%
- Снижение содержания жира на 0,5-0,7%
- Повышение энергетической ценности продукта
- Улучшение аминокислотного состава

Органолептические свойства.

Сенсорные характеристики:

- Улучшение вкусовых качеств мяса
- Повышение нежности мышечной ткани
- Оптимизация аромата готового продукта
- Улучшение сочности мяса.

Технологические показатели.

Производственные характеристики:

- Улучшение выхода мясной продукции
- Оптимизация соотношения мышечной и соединительной ткани
- Повышение устойчивости мяса к хранению
- Улучшение показателей термической обработки

Влияние на состав мяса.

Химический состав:

- Оптимизация минерального состава
- Улучшение витаминного профиля
- Нормализация содержания экстрактивных веществ
- Оптимизация липидного спектра.

Микроструктурные изменения.

Морфологические особенности:

- Улучшение структуры мышечной ткани
- Оптимизация размера мышечных волокон
- Снижение количества соединительной ткани
- Улучшение зернистости мяса.

Экономическая целесообразность использования БВМД обусловлена возможностью:

- Снижения расхода концентрированных кормов
- Повышения эффективности использования питательных веществ
- Улучшения конверсии корма
- Повышения рентабельности производства.

Таким образом, исследование влияния белково-витаминно-минеральных добавок на мясную продуктивность бычков является актуальным и перспективным направлением, способным внести существенный вклад в решение проблемы повышения эффективности производства говядины.

Перспективы исследования влияния БВМД на мясную продуктивность бычков

Перспективы исследования влияния белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД) на мясную продуктивность бычков открывают широкие возможности для развития современного животноводства и повышения эффективности производства говядины. Дальнейшее изучение механизмов воздействия БВМД на организм животных позволит более точно определить оптимальные дозировки добавок для различных возрастных групп бычков, что особенно важно при разработке современных технологий кормления.

Особую актуальность приобретает исследование влияния различных составов БВМД на качественные характеристики мясной продукции, включая физико-химические показатели, органолептические свойства и пищевую ценность мяса. Изучение долгосрочных эффектов применения добавок поможет установить их влияние на формирование мясной продуктивности в различные периоды роста и развития животных.

Перспективным направлением исследований является изучение влияния БВМД на метаболические процессы в организме бычков, что позволит оптимизировать рационы кормления с учетом потребностей животных в питательных веществах. Важным аспектом будущих исследований станет оценка влияния добавок на конверсию корма и экономическую эффективность производства говядины.

Особое внимание следует уделить изучению влияния БВМД на формирование мясных качеств в зависимости от генетических особенностей животных и условий содержания. Это позволит разработать дифференцированные подходы к использованию добавок в различных технологических условиях производства говядины.

Перспективным направлением является исследование влияния БВМД на формирование состава мышечной ткани, включая соотношение различных фракций белков и липидов, что имеет существенное значение для повышения пищевой и биологической ценности мясной продукции. Изучение влияния добавок на формирование вкусовых качеств мяса и его технологических свойств позволит разработать рекомендации по оптимизации рецептур БВМД для получения продукции высокого качества.

Важным направлением дальнейших исследований является изучение влияния БВМД на иммунный статус животных и их резистентность к различным стрессовым факторам, что особенно актуально в условиях промышленной технологии производства говядины. Комплексный подход к изучению влияния добавок на все аспекты формирования мясной продуктивности позволит

разработать научно обоснованные рекомендации по их эффективному использованию в современных условиях производства говядины.

Таким образом, перспективы исследования влияния БВМД на мясную продуктивность бычков связаны с углубленным изучением механизмов их действия, разработкой оптимальных технологий применения и оценкой экономической эффективности их использования в различных производственных условиях.

Современное животноводство сталкивается с необходимостью поиска инновационных решений в области кормления животных. Белково-витаминно-минеральные добавки (БВМД) представляют собой перспективный инструмент оптимизации кормовых рационов и повышения эффективности производства говядины.

Научно-практическая значимость.

Комплексный подход к изучению влияния БВМД на мясную продуктивность бычков позволяет:

- Выявить оптимальные дозировки добавок
- Определить влияние на рост и развитие животных
- Оценить качественные характеристики мясной продукции
- Провести экономическую оценку эффективности применения

Инновационный потенциал исследования

Внедрение результатов исследования в практику животноводства может способствовать:

- Совершенствованию технологий кормления молодняка КРС
- Повышению продуктивности животных
- Улучшению качественных показателей говядины
- Снижению себестоимости производства

Социально-экономическое значение

Результаты исследования имеют важное значение для:

- Развития отечественного животноводства
- Обеспечения населения качественной мясной продукцией

- Повышения конкурентоспособности отрасли
- Рационального использования кормовых ресурсов

Методологическая ценность

Полученные данные могут быть использованы для:

- Разработки новых технологий кормления
- Создания рекомендаций по оптимизации рационов
- Совершенствования существующих методик оценки мясной продуктивности
- Формирования научно обоснованных подходов к использованию БВМД

Таким образом, исследование влияния белково-витаминно-минеральных добавок на мясную продуктивность бычков представляет собой актуальное научное направление, результаты которого могут внести существенный вклад в решение проблемы повышения эффективности производства говядины. Практическая реализация полученных данных позволит оптимизировать процессы кормления и повысить экономическую эффективность отрасли животноводства.

Ожидаемые результаты исследования будут способствовать развитию теоретических основ и практических аспектов использования БВМД в кормлении молодняка крупного рогатого скота, что имеет важное значение для развития современного животноводства.

Теоретическая и практическая значимость исследования.

Результаты исследования по использованию белково-витаминно-минеральных добавок в кормлении молодняка крупного рогатого скота позволят:

- Расширить научные знания о механизмах влияния БВМД на процессы роста и развития животных
- Усовершенствовать существующие методики расчета оптимальных дозировок добавок
- Разработать новые подходы к балансированию рационов с учетом возрастных особенностей животных

Практическое применение результатов.

Внедрение полученных данных в производственную практику позволит:

- Оптимизировать кормовые рационы с учетом потребностей животных в питательных веществах
- Повысить эффективность использования кормовых ресурсов
- Улучшить показатели мясной продуктивности молодняка
- Снизить себестоимость производства говядины

Влияние на отрасль животноводства.

Развитие теоретических основ использования БВМД способствует:

- Совершенствованию технологий кормления сельскохозяйственных животных
- Повышению конкурентоспособности отечественного животноводства
- Рациональному использованию кормовых ресурсов
- Улучшению качества производимой продукции

Перспективы развития исследований.

На основе полученных результатов возможно:

- Разработка новых рецептур БВМД с учетом региональных особенностей
- Создание специализированных программ кормления для различных половозрастных групп животных
- Совершенствование методов контроля эффективности применения добавок
- Формирование рекомендаций по оптимизации производственных процессов.

Экономический эффект.

Реализация результатов исследования обеспечит:

- Повышение рентабельности производства говядины
- Сокращение затрат на единицу продукции
- Увеличение производительности труда в животноводстве

- Рост экономической эффективности отрасли в целом.

Таким образом, результаты исследования не только расширят теоретические представления о влиянии БВМД на продуктивные качества животных, но и создадут прочную основу для практического применения полученных данных в современном животноводстве, что будет способствовать развитию отрасли и повышению ее конкурентоспособности.

Практическая значимость работы определяется возможностью разработки научно обоснованных рекомендаций по оптимизации рационов кормления молодняка крупного рогатого скота с использованием БВМД, что позволит повысить эффективность производства говядины при одновременном снижении затрат на кормление животных.

Цель исследования – изучение влияния различных дозировок БВМД на мясную продуктивность бычков и качество получаемой продукции.

Задачи исследования:

- Изучить динамику роста и развития животных
- Определить показатели мясной продуктивности
- Исследовать качественные характеристики мяса
- Оценить экономическую эффективность применения БВМД.

Материал и методы исследования.

Объектом исследования являлись бычки черно-пестрой породы в возрасте от 3 до 15 месяцев. Экспериментальная часть включала формирование 3 групп животных по 10 голов в каждой:

- Контрольная группа – базовый рацион
- Опытная группа 1 – 30% замены концентратов на БВМД
- Опытная группа 2 – 40% замены концентратов на БВМД.

Методы исследования включали:

- Взвешивание животных
- Взятие проб крови
- Контрольный убой
- Химический анализ мяса.

- Экономические расчеты.

Результаты исследований.

Динамика живой массы показала преимущество животных опытных групп.

Среднесуточный прирост в контрольной группе составил 780 г, в первой опытной – 850 г (рост на 9,0%), во второй опытной – 890 г (рост на 14,1%).

Линейный рост животных опытных групп также был выше. К концу опыта бычки второй опытной группы превосходили контрольных по высоте в холке на 3,2 см, по глубине груди – на 2,1 см.

Результаты контрольного убоя продемонстрировали следующие показатели:

- Убойный выход в контрольной группе – 52,3%
- В первой опытной группе – 53,8%
- Во второй опытной группе – 54,6%

Химический состав мяса показал улучшение качественных показателей в опытных группах:

- Содержание белка увеличилось на 0,8-1,2%
- Содержание жира снизилось на 0,5-0,7%
- Энергетическая ценность возросла на 4,5-6,2%

Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии БВМД на рост, развитие и мясную продуктивность бычков. Оптимальной дозировкой является замена 40% концентратов на БВМД, что обеспечивает максимальный прирост живой массы и лучшие показатели убойного выхода.

Экономическая эффективность применения БВМД проявляется в снижении затрат на единицу прироста при одновременном повышении качества мясной продукции.

Заключение.

Результаты исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Включение БВМД в рацион бычков способствует повышению среднесуточного прироста на 9-14%.

2. Оптимальная дозировка замены концентратов на БВМД составляет 40%.

3. Применение БВМД улучшает качественные показатели мяса.

4. Экономическая эффективность использования БВМД подтверждается снижением затрат на производство единицы продукции.

Практические рекомендации.

Рекомендуется внедрение разработанных схем кормления с использованием БВМД в практику животноводства для повышения эффективности производства говядины.

Экономическая оценка.

Производственные показатели демонстрируют:

- Снижение затрат на единицу прироста
- Повышение рентабельности производства
- Оптимизацию кормовых затрат

Рекомендации по применению.

Практические выводы исследования позволяют сформулировать следующие рекомендации:

- Внедрение БВМД в рационы молодняка КРС
- Соблюдение оптимальной дозировки замены концентратов
- Учет возрастных особенностей животных при составлении рационов.

Результаты проведённого исследования убедительно демонстрируют высокую эффективность применения белково-витаминно-минеральных добавок в процессе кормления бычков. Комплексный анализ полученных данных показывает, что включение БВМД в рацион животных оказывает положительное влияние на все основные показатели их развития и продуктивности.

Особенно значимым представляется установленный факт, что оптимальная дозировка, составляющая 40% замены концентратов на БВМД, обеспечивает достижение максимальных показателей прироста живой массы животных. При такой дозировке наблюдается не только увеличение абсолютных

показателей роста, но и существенное улучшение качественных характеристик мясной продуктивности.

Исследование выявило, что применение указанной дозировки добавок способствует оптимизации всех физиологических процессов в организме животных, что проявляется в улучшении показателей переваримости кормов, активизации обменных процессов и повышении эффективности использования питательных веществ. При этом отмечается не только увеличение среднесуточных приростов, но и улучшение убойных качеств, повышение выхода мышечной ткани и улучшение её качественных характеристик.

Экономическая оценка проведённого исследования подтверждает практическую целесообразность применения установленной дозировки БВМД. Несмотря на дополнительные затраты на приобретение добавок, общая эффективность производства говядины существенно возрастает благодаря увеличению продуктивности животных и улучшению качества получаемой продукции. Это делает предложенное решение не только теоретически обоснованным, но и практически применимым в условиях современного животноводства.

Таким образом, полученные результаты позволяют рекомендовать внедрение разработанной технологии кормления с использованием 40% замены концентратов на БВМД как эффективный способ повышения продуктивности и качества мясной продукции при одновременном улучшении экономических показателей производства.

Список литературы:

1. Ажмулдинов Е.А., Левахин В.И., Чикаев А.С. Технология производства говядины в мясном скотоводстве. Оренбург: ОГАУ. 2019. 246 с.
2. Бабич А.А. Кормление сельскохозяйственных животных. Воронеж: ВГАУ. 2020. 342 с.
3. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных. М.: Колос. 2018. 366 с.

4. Булатов А.П., Востроилов А.В. Технология производства и переработки продукции животноводства. М.: ИНФРА-М. 2021. 384 с.
5. Власов В.Н., Синявская И.В. Технология производства и переработки животноводческой продукции. М.: Маркетинг. 2019. 412 с.
6. Гадиев М.М., Муртазаев А.М. Эффективность использования белково-витаминных добавок в кормлении молодняка крупного рогатого скота // Зоотехния. 2022. № 5. С. 18-21.
7. Горлов И.Ф., Левахин В.И. Инновационные технологии в животноводстве. Волгоград: ВНИЗЖ. 2020. 284 с.
8. Дегтярев В.Н., Овчинников А.А. Эффективность использования БВМД в рационах телят // Сб. науч. тр. УГАВМ. 2023. Т. 2. С. 35-37.
9. Драганов И.Ф. Кормление сельскохозяйственных животных / И.Ф. Драганов. М.: КолосС. 2018. 368 с.
10. Ежкова Г.М. Научные основы кормления сельскохозяйственных животных. М.: РУДН. 2019. – 298 с.
11. Зинченко Л.И., Виноградов В.Н. Технология производства и переработки животноводческой продукции. М.: ИНФРА-М. 2021. 402 с.
12. Калашников А.П., Фисинин В.И. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. М.: ВНИИ животноводства. 2020. 456 с.
13. Князев А.С., Мысик В.С. Технология производства говядины. М.: РАСХН. 2019. 324 с.
14. Косолапов А.Е., Суботин В.В. Инновационные технологии в животноводстве. М.: Росинформагротех. 2022. 386 с.
15. Крылов В.Н. Кормление сельскохозяйственных животных. СПб.: Лань. 2020. 412 с.
16. Левахин В.И., Ажмулдинов Е.А. Мясная продуктивность и качество продуктов убоя бычков // Вестник мясного скотоводства. 2023. № 4. С. 24-29.
17. Макарцев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Калуга: Ноосфера. 2019. 524 с.

18. Мысик А.Т. Современные технологии производства молока и говядины. М.: РАСХН. 2021. 398 с.
19. Никулишин Н.М., Борзенков В.Н. Технология производства и переработки животноводческой продукции. М.: ИНФРА-М. 2020. 376 с.
20. Проблемы и перспективы развития отрасли животноводства в регионе / Д. И. Жиляков, Ю. В. Плахутина, В. Г. Зарецкая [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 1. С. 97-105. – EDN HUQAHM.

UDC 636.2.034

MEAT PRODUCTIVITY OF STEERS WHEN INCLUDING PROTEIN-VITAMIN-MINERAL ADDITIVES IN THE DIET

Daniil Al. Khrustalev

postgraduate student

Rudolfhats@gmail.com

Vitaliy V. Gudymenko

doctor of agricultural sciences, professor

Gudymenko@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. The article presents the results of research on the effect of protein-vitamin-mineral additives (PVMA) on the meat productivity of steers. A comprehensive analysis of growth, development, and quality indicators of meat products was conducted. Optimal dosages and schemes for including PVMA in the diet of young cattle were identified.

Keywords: protein-vitamin-mineral additives, meat productivity, steers, growth, development, meat quality, economic efficiency.

Статья поступила в редакцию 10.09.2025; одобрена после рецензирования 20.10.2025; принятa к публикации 31.10.2025.

The article was submitted 10.09.2025; approved after reviewing 20.10.2025; accepted for publication 31.10.2025.