



*Крупный рогатый скот,  
витамин А, каротин,  
качество мяса*

*Horned cattle, vitamin A,  
carotene, quality of meat*

## ВЛИЯНИЕ ВИТАМИНА А И БЕТА-КАРОТИНА НА КАЧЕСТВО МЯСА БЫЧКОВ

В.А. Девяткин

к.с.-х.н., старший научный сотрудник лаборатории  
кормления и физиологии пищеварения с.-х. животных  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
животноводства имени академика Л.К. Эрнста»  
Московская область, Подольский район, пос. Дубровицы

В животноводстве особую роль играет организация правильного сбалансированного кормления, обеспечивающего получение высокой продуктивности животных, выход и качество мясной продукции при экономном расходе кормов. Это достигается при условии удовлетворения сельскохозяйственных животных во всех питательных и биологически активных веществах, а также витаминах, основным источником которых служат корма. Особенно важно использование бета-каротина в зимне-весенний период, когда животные лишены зелёных кормов и содержащегося в них бета-каротина. В процессе заготовки и хранения кормов, а также технологической обработки часть природных витаминов (каротиноидов) разрушается, или переходит в недоступную для использования форму [1, 2]. Так, средние потери каротина при хранении сена в течение 6–7-месяцев составляют около 50% (иногда 80%). Поэтому проблема витаминного питания в условиях интенсивного ведения животноводства должна решаться комплексно, как за счет заготовки качественных витаминных кормов, так и дополнительного введения добавок – синтетических витаминных препаратов в комбикорма и рацион, причем не по сумме каротиноидов, а за счёт наиболее активной их формы – бета-каротина [3, 4, 5]. Молекула бета-каротина расщепляется в тонком кишечнике с образованием двух молекул витамина А. Как показывает практика, в большинстве случаев в основном рационе крупный рогатый скот не получает необходимого его количества [6, 7]. Скрытый гипо- и авитаминоз А наносит огромный экономический ущерб за счет задержки роста и развития молодняка крупного рогатого скота, снижения продуктивности.

### **Методика**

Цель исследований – изучение действия микробного бета-каротина в сравнении с витамином А на ряд качественных показателей мяса бычков крупного рогатого скота при силосно-сенажном типе откорма.

В этой связи изучены:

– возможность включения бета-каротина в силосно-сенажный рацион бычков с целью восполнения дефицита каротина с учетом

имеющихся литературных данных по его использованию, полученного методом микробиологического синтеза;

- мясная продуктивность бычков;
- морфологический состав туш и химический состав мяса.

Для решения поставленной задачи отобрали 75 бычков черно-пёстрой породы в возрасте 10–12 месяцев, из которых по принципу аналогов (порода, возраст, живая масса) сформировали 3 группы по 25 голов в каждой. Содержание животных беспривязное, в секциях на щелевых металлических полах с подпольным удалением навоза.

Кормление и поение групповое с двукратной раздачей концентрированных кормов (30% питательности). Бычки получали одинаковый силосно-сенажный рацион, рассчитанный на получение суточных приростов на уровне 800–1000 г (контрольная группа). С целью восполнения дефицита каротина, в дополнение к основному рациону, с учетом содержания его в кормах, в утреннее кормление в смеси с комбикормом животным 2-й группы давали 60 мг на голову в сутки бета-каротин микробиологического синтеза (15–20 мг на 1 кг сухого вещества рациона), а бычкам 1-й группы – эквивалентное их количеству 7,92 мг на голову в сутки витамина А. Продолжительность опыта 145 суток.

### **Результаты исследований**

В среднем за период опыта суточный прирост бычков контрольной группы составил 910 г, 1-й группы – 1048 г, или на 15,0% выше, а 2-й – 1057 г, или на 146 г выше контрольной группы. При этом затраты кормов на получение 1 кг прироста у бычков 1-й группы были ниже на 11,2%, у бычков 2-й – на 13,7%, по сравнению с животными контрольной группы.

Для изучения влияния добавок витамина А и микробного каротина на мясную продуктивность, по общепринятой методике ВИЖа им. Л.К. Эрнста и ВНИИМПа, в конце научно-хозяйственного опыта провели контрольный убой трёх типичных животных из каждой группы с последующей обвалкой 9-ти правых полутуш.

При обвалке учитывали массу мякоти по сортам, внутреннего жира, костей, сухожилий и хрящей и вычисляли коэффициент полноценности.

При определении упитанности подопытных бычков установлено, что все они относились к высшей категории упитанности, согласно ГОСТу 5110-55, группа С 71. Наибольшую массу имели туши бычков 1-й группы – больше, чем 2-й и контрольной на 2,0 и 20,1 кг, или на 0,8 и 9,3%, соответственно. В тушах бычков 2-й группы отмечено увеличение массы внутреннего жира на 13,6%, по сравнению с контрольной группой. В связи с этим, их убойная масса была больше на 20,2–21,8 кг, или на 8,7–9,4%, что обеспечило увеличение убойного выхода на 1,9%, по сравнению с контролем.

В тушах бычков, получавших витамин А и каротин, мякоти оказалось на 20,5–21,5 кг больше, соответственно меньше костей и сухожилий, в результате чего коэффициенты полноценности были выше, соответственно, на 0,47 и 0,55.

Введение в рацион бычков витаминных препаратов вызвало тенденцию к уменьшению общей влаги в мясе животных опытных групп на 1,1–1,8% и увеличению содержания жира на 0,2–1,0%. В связи с этим, энергетическая ценность 1 кг мяса бычков опытных групп была на 0,5–1,2 МДж выше, чем у контрольных животных.

В мясе бычков контрольной группы содержалось меньше триптофана, чем оксипролина. Более благоприятное их соотношение оказалось в мясе животных опытных групп. Белково-качественный показатель мяса контрольных животных равнялся 5,13, а в мясе бычков опытных групп на 2,7–4,3% выше и составил 5,27–5,35.

Мясо, полученное от бычков опытных групп, содержало на 2,3–4,4% больше связанной воды и было более нежное, чем мясо контрольных животных.

Таким образом, применение витамина А и бета-каротина микробиологического синтеза при силосно-сенажном типе откорма молодняка крупного рогатого скота оказало положительное влияние не только на выход, но и на качество мяса бычков.

### **Литература**

1. Вальдман, А. Р. Витамины в питании животных [Текст] / А. Р. Вальдман, П. Ф. Сурай, И. А. Ионов. – Харьков, 1993. – 422 с.
2. Хённиг, А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных [Текст] / А. Хённиг. – М.: Колос, 1976. – 560 с.

3. Горлов, И. Использование новых биологически-активных добавок при производстве говядины [Текст] / И. Горлов, М. Спивак, Д. Ранделин, М. Жесткова // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – № 5. – С. 32–34.

4. Кудинова, С.П. Разработка технологии получения и фармако-токсикологические исследования бета-каротина [Текст]: автореф. дисс. доктора биол. наук. – Краснодар, 2003. – 30 с.

5. Разработка и широкая реализация современных технологий производства, переработки и создания отечественной конкурентноспособной продукции животноводства [Текст]: монография / под ред. И.Ф. Горлова. – Волгоград, 2009. – 120 с.

6. Беляев, А.И. Ресурсосберегающие технологии производства говядины [Текст] / А.И. Беляев, И.Ф. Горлов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2010. – № 3. – С. 10–11.

7. Шаззо, Р.И. Инновационные технологии интенсификации производства экологически-безопасной продукции животноводства и птицеводства [Текст]: учебно-методическое пособие / Р.И. Шаззо, И.Ф. Горлов, Р.В. Казарян и др. – Волгоград, 2013. – 24 с.

#### References

1. Val'dman, A. R. Vitaminy v pitanii zhivotnyh [Tekst] / A. R. Val'dman, P. F. Suraj, I. A. Ionov. – Har'kov, 1993. – 422 s.

2. Hjonig, A. Mineral'nye veshhestva, vitaminy, biostimulyatory v kormlenii sel'skhozajstvennyh zhivotnyh [Tekst] / A. Hjonig. – M.: Kolos, 1976. – 560 s.

3. Gorlov, I. Ispol'zovanie novyh biologicheski-aktivnyh dobavok pri proizvodstve govjadiny [Tekst] / I. Gorlov, M. Spivak, D. Randelin, M. Zhestkova // Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo. – 2011. – № 5. – С. 32–34.

4. Kudinova, S.P. Razrabotka tehnologii poluchenija i farmako-toksikologicheskie issledovanija beta-karotina [Tekst]: avtoref. diss. doktora biolog. nauk. – Krasnodar, 2003. – 30 s.

5. Razrabotka i shirokaja realizacija sovremennyh tehnologij proizvodstva, pererabotki i sozdaniya otechestvennoj konkurentnosposobnoj produkcii zhivotnovodstva [Tekst]: monografija / pod red. I.F. Gorlova. – Volgograd, 2009. – 120 s.

6. Beljaev, A.I. Resursosberegajushhie tehnologii proizvodstva govjadiny [Tekst] / A.I. Beljaev, I.F. Gorlov // Vestnik Rossijskoj akademii sel'skhozajstvennyh nauk. – 2010. – № 3. – С. 10–11.

7. Shazzo, R.I. Innovacionnye tehnologii intensivifikacii proizvodstva jekologicheski-bezopasnoj produkcii zhivotnovodstva i pticevodstva [Tekst]: uchebno-metodicheskoe posobie / R.I. Shazzo, I.F. Gorlov, R.V. Kazarjan i dr. – Volgograd, 2013. – 24 s.

**Официальный сайт ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА:  
www.yaragrovuz.ru**

РУБРИКИ САЙТА:

**Главная – Сведения об образовательной организации –  
Факультеты – Абитуриенту – Обучающемуся – Выпускнику –  
ЭИОС (электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА) –  
ДПО – Наука (в том числе журнал «Вестник АПК Верхневолжья») –  
Международная деятельность**

**Регистрация выпускников прошлых лет – Кинология – Библиотека**

Все выпуски журнала «Вестник АПК Верхневолжья» в полнотекстовом формате,  
требования к оформлению статей (в том числе и требования к оформлению  
пристатейного библиографического списка), контакты