

УДК.636.2.034.084

ВЛИЯНИЕ ДАФС-25, СЕЛ-ПЛЕКС В РАЦИОНАХ
НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ
И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА БЫЧКОВ
THE INFLUENCE OF SELENIUM PREPARATION
ON NUTRITION DIGESTION AND HEMATOLOGY
RESULTS AND CALVES PRODUCTIVITY

А.А.Кистина, Ю.Н.Прытков

A.A. Kistina, Y.N. Prytkov

*ГОУВПО «Мордовский государственный университет им.Н.П.Огарева»
г.Саранск, Республика Мордовия, 431000*

The carried out tests with young bulls of 12-th to 18-th months using in rations of nutrition additions "DAFS-25", "SEL-PLEX" with 0,35-0,66 dry matter rate of feeding has shown positive effect in increasing of young cattle growth to 10,3-13,2 % and meat calorific value to 0,37-0,58 MJ.

Проблема увеличения производства мяса, улучшения его качества по-прежнему остается одной из острых задач агропромышленного комплекса. Решить эту задачу можно только путем интенсификации отрасли животноводства, которая предъявляет жесткие требования к организации кормления животных, так как решающим звеном в повышении продуктивности скота является полноценность рационов за счет улучшения качества кормов и обогащения их комплексом добавок из биологически активных веществ.

В настоящее время известно о значительной роли микроэлементов в кормлении животных. Испытывая хронический дефицит или избыток даже одного какого-либо элемента в рационе, животные остро реагируют на это изменением в состоянии обмена веществ. Биогенная роль некоторых элементов, такого, как селен, считалась незначительной и невыясненной, а сейчас признана жизненно необходимой, уникальной высокоэффективной.

Ультромикроэлемент селен участвует в поддержании структурной стабильности и активной функциональной деятельности клеточных мембран, обеспечивающих нормальное течение обменных процессов в живой клетке, участвуя в сложном комплексе ферментных систем, существенно влияет на окислительно-восстановительные процессы, обмен веществ и энергии в организме, общее состояние здоровья животных, и в конечном итоге на их продуктивность.

Для поддержания правильного обмена веществ и профилактики заболеваний, связанных с дефицитом селена необходимо пополнение его в рационах. Продолжительное время недостаток элемента в рационах сельскохозяйственных животных восполнялся за счет неорганического соединения (натрий селенистокислый). Ввиду высокой токсичности для животных неорганических соединений селена в настоящее время синтезировано достаточное количество его органических производных менее токсичных и обладающих более высокой биологической доступностью в организме, такие как диацетифеноилселенид

(ДАФС-25) и Сел-Плекс.

Цель работы – выявить степень влияния разных дозировок органических селеносодержащих препаратов (диацетофенонилселенида и Сел-Плекс) на переваримость питательных веществ, интенсивность роста, мясную продуктивность и качества мяса.

Для изучения влияния разных дозировок селенорганических препаратов - ДАФС-25 и Сел- Плекс на переваримость питательных веществ, интенсивность роста, мясную продуктивность и качество мяса нами на бычках черно-пестрой породы был проведен научно-хозяйственный опыт от рождения до 18 месячного возраста в условиях ЗАО «Трускляйское» Рузаевского района Республики Мордовия. На фоне научно-хозяйственного опыта были проведены четыре балансовых опыта на бычках 3, 6, 12, 18 месячного возраста.

Для проведения научно-хозяйственного опыта отбирали бычков по принципу пар-аналогов в зимне-стойловый период и сформировали 5 групп (по 20 голов в каждой). Первая группа бычков – контрольная, получала хозяйственный рацион. Уровень селена в рационе составлял 0,11 мг/кг сухого вещества корма. Вторая группа 1-я - опытная – получала с основным рационом селенорганический препарат (ДАФС-25) с доведением уровня селена от 0,30 до 0,39 мг/кг сухого вещества рациона. Третья группа- 2-я-опытная – получала с основным рационом диацетофенонилселенид с доведением уровня селена от 0,49 до 0,67 мг/кг сухого вещества. Бычкам 3-й и 4-й – опытных групп соответственно уровень изучаемого элемента доводили путем включения в состав комбикорма Сел-Плекс.

Суточные дозировки диацетофенонилселенида растворяли в растительном масле согласно инструкции по применению и перемешивали с комбикормом перед раздачей. Препарат Сел-Плекс скармливали в сухом виде один раз в сутки в смеси с комбикормом. Рационы для подопытных животных в период научно-хозяйственных опытов составлялись согласно рекомендуемых детализированных норм РАСХН (1994, 2003) с учетом их возраста, живой массы и химического состава местных кормов. Основной рацион состоял в зимне-стойловый период, из цельного молока, сена и сенажа злаково-бобового, комбикорма, патоки, а в летний – зеленой массы злаково-бобовый, комбикорм. Комбикорм, приготовленный для бычков, имел следующий состав (%): зерносмесь-34%, пшеница-20%, ячмень-30%, шрот подсолнечный –11%, мел-2%, поваренная соль-2%, премикс-1%. По энергетической питательности и содержанию питательных веществ рационы подопытных животных были одинаковыми, отвечали рекомендуемым зоотехническим нормам и отличались только уровнем содержания селена.

В результате проведенных исследований, нами установлено, что с возрастом у бычков переваримость сухого вещества снижается на 7,62-8,77, органического вещества на 7,20-9,43, сырого протеина на 7,51-9,06, сырого жира на 9,28-10,86 и безазотистых экстрактивных веществ на 14,68-18,44 %, а клетчатки, наоборот, повышается на 13,99-15,41% ($P < 0,001$). Доведение суточного уровня селена за счет Сел-Плекса в рационах бычков до 0,30-0,39 мг/кг сухого вещества от 3 до 18 месячного возраста способствовало улучшению переваримости всех питательных веществ рационов. По сравнению с животными, получавшими дефицитные и избыточные по селену рационы, регулируемые за счет селеносодержащих препаратов у бычков, получавших оптимальный уровень

элемента с кормом, переваримость сухого вещества была выше на 4,02-4,78 % ($P<0,05$) и 0,08-1,08 % ($P<0,05$), органического вещества на 3,44-4,81 % и 0,75-1,61 %, сырого протеина на 3,07-4,80 % и 0,38-1,15 %, сырого жира на 1,32-2,32 % и 0,26-1,33%, сырой клетчатки на 2,26-3,48 % и 0,62-1,16 % ($P<0,01$) и БЭВ на 4,13-6,47 % и 0,75-2,17 %. При включении в состав рационов бычков селенорганического препарата диацетофенонилселенида в дозе 2,00-11,84 мг и концентрации селена на уровне 0,30-0,39 мг/кг сухого вещества рациона переваримость питательных веществ была выше сухого вещества на 2,73-3,88 % ($P<0,01$), органического вещества на 2,35-3,51 % ($P<0,001$), сырого протеина на 2,21-3,46 % ($P<0,01$), сырого жира на 0,80-2,32 % ($P<0,01$), сырой клетчатки на 1,90-2,77 % ($P<0,01$) и БЭВ на 2,21-4,5 % ($P<0,01$) выше по сравнению с аналогами контрольной группы. Увеличение дозировки диацетофенонилселенида не способствовало дальнейшему повышению переваримости, а наоборот, выявлена тенденция к уменьшению изучаемых показателей: сухого вещества на 0,87-1,12 %; органического вещества на 0,62-1,17 %; сырого протеина на 0,34-1,62 %, сырого жира на 0,63 - 1,17 %, сырой клетчатки на 0,19-1,24 %, БЭВ на 0,73-1,50 %. Установлено, что при повышении уровня селена в рационах бычков во все рассматриваемые возрастные периоды наблюдается снижение переваримости всех питательных веществ по сравнению с животными получавшие оптимальные дозировки сухого вещества на 0,48-1,12 %, органического вещества – на 0,62-1,61%, сырого протеина – на 0,20-1,62%, сырого жира – на 0,12 -1,01 %, сырой клетчатки – 0,19-1,24 %, БЭВ – на 0,73-2,17 %, хотя полученные результаты подтверждают, что показатели переваримости питательных веществ выше по сравнению с аналогами контрольной группы достаточно в широком диапазоне сухого вещества на 0,82-4,00 %, органического вещества – на 0,08-4,06 %, сырого протеина – на 0,45-4,09%, сырого жира – на 0,10-1,75%, сырой клетчатки – на 0,97-2,77 %, БЭВ – 1,96-5,72 %. По результатам исследований выявлено, что высокая переваримость питательных веществ рационов выявлено у животных, получавшие селеноорганический препарат Сел-Плекс с оптимальной дозировкой уровня селена в кормах.

В связи с тем, что показатели переваримости как результат деятельности пищеварительного аппарата животных не характеризуют полностью судьбу всех поступивших в организм питательных веществ, мы изучили баланс азота.

Проведенные исследования показали, что баланс азота у всех подопытных животных был положительный, в то же время отмечены различия в степени его усвоения в зависимости от возраста и уровня селена и количества селеносодержащего препарата в рационе. С возрастом подопытных животных абсолютное отложение азота в организме бычков увеличивается на 22,30-36,29% ($P<0,001$). При этом относительное его использование за изучаемый период снижается на 46,21-50,74 %. С возрастом у бычков разных групп повышается выделение азота с калом в 3,42-3,78 раза ($P<0,001$), с мочой – в 4,32-5,36 раза ($P<0,001$). Скармливание селена в количестве 0,30-0,39 мг/кг сухого вещества корма привело к лучшей конверсии азота в ткани тела. Растущий молодняк получавший оптимальную дозу селена в виде селенорганического препарата Сел-Плекс в количестве 500-2960 мг в сутки откладывал в своем теле азота на 11,70-21,74 % ($P<0,001$) больше, чем аналоги из контрольной группы содержащиеся на рационах с пониженным уровнем в них селена и на 0,52-5,70% по сравнению с бычками с повышенным уровнем селена в рационе. Усвоение азота как от

принятого, так и от переваренного у бычков 3 и 4-й опытной групп было в течение всего изучаемого периода так же выше, чем в контрольной группе, а именно: от принятого – на 8,12-4,88% в трех месячном возрасте; на 4,55-4,09 % в 6; на 6,37-5,04 % в 12; на 2,35-2,26 % ($P<0,001$) в 18 месячном возрасте; от переваренного – на 7,92-5,30%; 4,33-4,16%; 7,13-5,54% ($P<0,001$); 1,11-1,34 % ($P>0,05$) соответственно.

Положительный баланс азота наблюдается также при скармливании бычкам селенорганического препарата диацетофенонилселенида. Установлено, что у подопытных бычков 1-й опытной группы в организме отложение азота увеличивается в трех месячном возрасте на 18,05 % ($P<0,01$); в 6 месячном – на 11,50% ($P<0,05$); в 12 месячном – на 23,70 % ($P<0,001$); в 18 месячном возрасте – на 8,53 % ($P<0,01$), чем у аналогов контрольной группы и соответственно на - 6,39 %; 4,50 %; 1,48 %; 5,02 % по сравнению с 2-й опытной группой.

Процент усвоения азота из рационов также выше у бычков 1-й опытной группы в отличие от контрольной, от принятого с кормом в трех месячном возрасте на 6,41 %; в 6 месячном – на 3,51%; в 12 месячном – на 5,17 %; в 18 месячном возрасте – на 1,72 % и соответственно от переваренного – на 6,47; 3,52; 6,14; 0,85%. Повышение дозировки диацетофенонилселенида до 3,70 -23,66 мг на голову в сутки в рационе опытных бычков способствовало снижению степени отложения азота в теле, уменьшению его усвоения от принятого с кормом и от переваренного, хотя все показатели были выше, чем у сверстников из контрольной группы.

В процессе проведения научно-хозяйственного опыта у подопытных животных учитывали динамику живой массы и среднесуточных приростов путем ежемесячного взвешивания. По нашим данным, бычки, получавшие селен на уровне 0,30-0,39 мг/кг сухого вещества рациона имели более высокую живую массу относительно сверстников из других групп. В 18 месячном возрасте у бычков 1-й-опытной группы живая масса, по сравнению с аналогами из контрольной группы была на 41,35 кг, или на 9,7% выше и на 11,08 кг, или на 2,44 % - со 2-й- опытной группой. Наиболее высокая энергия роста выявлено у бычков 3-й опытной группе 441,10 кг, что на 51,45 кг, или на 11,66% выше ($P<0,01$) по сравнению с аналогами контрольной группы и на 10,25 кг, или на 2,38 % со сверстниками 4-й-опытной группы ($P<0,01$). Все подопытные бычки имели достаточно высокие среднесуточные приросты. Наибольшей энергией роста отличались животные 3-й опытной группы. В среднем за весь период опыта среднесуточный прирост бычков 3-й опытной группы составил 816,85 г, что на 95,28 г, или на 13,2 % больше, чем у животных контрольной группы и на 18,98 г, или на 2,38% по сравнению с 4-й опытной группой.

По завершении научно-хозяйственного опыта был проведен контрольный убой животных (по пять голов из каждой группы). Судя, по результатам контрольного убоя выявлено, что оптимальная дозировка ДАФС-25 в рационах способствует повышению мясных качеств бычков.

У животных 1-й опытной группы, получавших селена 0,39 мг/кг сухого вещества рациона, убойная масса была на 33,69 кг, или на 14,74 % больше по сравнению бычками контрольной группы, а убойный выход – на 2,24 %. Подопытные бычки 2-й опытной группы, которые получали селена на уровне 0,66 мг/кг сухого вещества рациона имели убойную массу ниже на 13,02 кг, или на 4,96 % по сравнению с аналогами 1-й опытной группы, но на 20,67 кг, или на 9,04

% выше, чем у аналогов контрольной группы.

Более высокий результат выявлен, при вводе в состав рационов Сел-Плекс, так у животных 3-й опытной группы, убойная масса была на 46,67 кг, или 20,42 % больше по сравнению бычками контрольной группы, а убойный выход – на 3,13 %. Подопытные бычки 4-й опытной группы имели убойную массу ниже на 10,56 кг, или 3,84 % по сравнению с аналогами 3-й опытной группы, но на 36,11 кг, или на 15,80 % выше, чем у аналогов контрольной группы.

Наиболее объективное представление о мясной продуктивности животных дает анализ морфологического состава туш и выход мякоти на 1 кг костей.

Данные обвалки полутуши показали, что селенорганические препараты ДАФС-25 и Сел-Плекс оказали определенное влияние на массу мякоти, костей и сухожилий. Животные 1-й опытной группы, получавшие селен на уровне 0,39 мг/кг сухого вещества рациона, по массе мякоти превышали аналогов из контрольной группы – на 12,62 кг, или на 14,84% и на 5,18 кг, или на 5,6 % - 2-й опытной группы. При использовании Сел-Плекс в составе рационов животных 3-й опытной группы, получавшие селен на уровне 0,39 мг/кг сухого вещества рациона, по массе мякоти превышали аналогов из контрольной группы – на 17,46 кг, или на 20,53% и на 4,14 кг или на 4,21% - 4-й опытной группы.

Для более полного представления о влиянии разных уровней селена на качество продуктов убоя проводили химический анализ мякоти.

Его результаты показывают, что в мясе бычков 1-й опытной группы происходило снижение влаги на 0,8%, по сравнению со сверстниками из контрольной группы.

В ходе исследований также отмечено, что бычки 1-й опытной группы содержали в мясе на 0,8% больше белка, чем аналоги контрольной группы.

Калорийность мяса бычков 1-й опытной группы выше на 0,37 МДж по сравнению с аналогами из других групп.

При включении в рационы Сел-Плекс, так же выявлено положительное влияние его на химический состав мяса. Так, в мясе животных 3-й опытной группы содержание влаги составила 69,9 %, что на 1,6 % ниже, чем у сверстников контрольной группы. Установлено, что в мясе бычков 3-й опытной группы наибольшее содержание белка и жира.

Таким образом, установлено, что включение в состав рационов ДАФС-25 и Сел-Плекс в дозе 0,30-0,39 мг/кг сухого вещества корма, способствуют улучшению переваримости питательных веществ рационов и обмена азота, увеличению живой массы бычков соответственно на 10,3-13,2% и калорийности мяса на 0,37- 0,58 МДж.