

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ДОЗ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ЭМ-ВИТА НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И ЖИВУЮ МАССУ ТЕЛЯТ

Крапивина Е.В., Жук Д.С., Талызина Т.Л.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
243365, Брянская обл., Выгоничский р-н, с. Кокино, ул. Советская 2а.

EFFECT OF DIFFERENT DOSES OF FEED ADDITIVE EM-VITA ON BLOOD BIOCHEMICAL INDICES AND LIVE BODY WEIGHT OF CALVES

Krapivina E.V., Zhuk D.S., Talyzina T.L.

FGBOU VO «Bryansk State Agrarian University»

Аннотация. Для изучения влияния выпаивания разных доз кормовой добавки ЭМ-Вита на биохимические показатели крови и живую массу телят черно-пестрой породы был проведен научно-практический опыт. Сформировали 3 группы по 10 телят 1 – 1,5 - месячного возраста живой массой $78,03 \pm 0,30$ кг. Животные I группы были контрольными, телята II группы получали один раз в сутки по 10 мл, а III – по 20 мл кормовой добавки ЭМ-Вита в течение 2 мес. по схеме: 10 суток – выпаивание, 7 суток перерыв. В результате

исследований было установлено, что выпаивание кормовой добавки в обеих дозах по схеме обусловило через 1 и 2 мес. выпаивания препарата достоверно значимое увеличение валового прироста живой массы и среднесуточных приростов, способствовало развитию тенденции к более высокому уровню глюкозы на протяжении всего опытного периода. Выпаивание кормовой добавки в дозе 20 мл обусловило достоверно более высокий уровень кальция в крови и тенденцию к повышению активности щелочной фосфатазы,

что, видимо, связано с более интенсивным ростом костной ткани у этих телят.

Summary. To study the effect of watering the different doses of feed additive "EM-Vita" on biochemical parameters of blood and live body weight of calves of Black-and-White breed was carried out an experiment. Was formed 3 groups of 10 calves in 1 - 1.5 months of age, live body weight $78,03 \pm 0,30$ kg. Animals of I group was control, II group received once a day 10 ml and III group - 20 ml of "EM-Vita" during 2 months; use scheme:

Влияние выпаивания кормовой добавки на динамику живой массы телят, кг (n=10)			
Показатель	I группа	II группа	III группа
Живая масса перед началом опыта (кг)	78,60 ± 2,32	77,90 ± 2,30	77,60 ± 2,45
Живая масса через 30 суток	87,37 ± 2,50	92,20 ± 1,65	94,18 ± 2,84
Валовой прирост живой массы через 30 суток	8,80 ± 0,44	14,50 ± 1,10	16,50 ± 0,60*
Среднесуточный прирост живой массы за 30 суток	0,29 ± 0,01	0,48 ± 0,04*	0,55 ± 0,02*
Живая масса через 60 суток	97,26 ± 2,75	108,12 ± 2,00*	111,06 ± 3,44*
Валовой прирост живой массы через 60 суток	9,90 ± 0,50	15,80 ± 1,16*	17,00 ± 0,65*
Среднесуточный прирост живой массы за 60 суток	0,33 ± 0,02	0,53 ± 0,04*	0,57 ± 0,02*
Живая масса через месяц после окончания выпаивания препарата	109,20 ± 2,59	123,80 ± 1,99*	128,5 ± 3,88*
Валовой прирост живой массы за месяц после окончания выпаивания препарата	11,90 ± 0,35	15,60 ± 0,34*	17,40 ± 0,48*
Среднесуточный прирост живой массы за месяц после окончания выпаивания препарата	0,40 ± 0,01	0,52 ± 0,01*	0,58 ± 0,02*

10 days - desoldering, 7 day break. As a result of study have revealed that the watering feed additive in both doses caused at 1 and 2 months significantly - rise in weight gain and average daily gain, contributed to the development trend toward higher glucose levels throughout the experimental period. Watering feed supplement at a dose of 20 ml resulted in a significantly higher level of calcium in the blood, and a tendency to increase in activity of alkaline phosphatase, which is apparently associated with more intensive growth of bone.

Ключевые слова: телята, пробиотическая кормовая добавка, кровь, живая масса.

Key words: calves, probiotic feed additive, blood, live body weight.

В условиях техногенного стресса у молодняка животных в первые месяцы жизни возникает недостаточность защитных механизмов организма, что приводит к нарушению гомеостаза [2,9,13]. Гомеостаз – это результат сложных координационных и регуляторных взаимоотношений, осуществляемых как в целостном организме, так и на органном, клеточном и молекулярном уровнях. В формировании гомеостаза значительная роль принадлежит микрофлоре, населяющей кишечник. Оптимальное соотношение микрофлоры пищеварительного тракта у молодняка сельскохозяйственных животных легко нарушается под воздействием многочисленных стресс-факторов (отъем, изменение корма, перевозка, чрезмерная концентрация поголовья на единицу площади, резкие изменения погоды, лечение антибиотиками) [4,12]. Эти обстоятельства настоятельно требуют применения эффективных средств, направленных на оптими-

зацию микробиоценоза кишечника животных. Пробиотики, вводимые в желудочно-кишечный тракт животных, вызывают изменения метаболизма, что отражается на составе крови, а известно, что изменения состава крови важный показатель состояния гомеостаза организма [2, 10]. Работами многих ученых установлено положительное влияние различных пре- и пробиотиков на рост и развитие сельскохозяйственных животных [1, 8, 11,13]. Однако эффективность биологически активных веществ в значительной степени зависит от многих факторов, в том числе от применяемой дозы. Исследуемая кормовая добавка «ЭМ-Вита» состоит из смеси штаммов *Lactobacillus plantarum* 376, *Lactobacillus casei* МДП-1, патоки и дрожжей (*Saccharomyces cerevisiae*). В 1 см³ содержится не менее 107 КОЕ молочнокислых бактерий и 104 КОЕ дрожжей.

Целью работы было изучение влияния выпаивания разных доз кормовой добавки ЭМ-Вита на биохимические показатели крови и живую массу телят.

Научно-практический опыт проведен на базе АО «Учхоз «Кокино». С учетом породы, возраста, живой массы методом парных аналогов [1] были сформированы 3 группы по 10 телят черно-пестрой породы 1 – 1,5-месячного возраста, живой массой 78,03±0,30 кг. Животные I группы были контрольными, телята II группы получали один раз в сутки по 10 мл, а III группы – по 20 мл кормовой добавки «ЭМ-Вита» в течение 2 месяцев по схеме: 10 суток – выпаивание, 7 суток - перерыв.

Телята содержались в соответствующих ветеринарно-зоогигиеническим требованиям условиях,

получали хозяйственный рацион в соответствии с общепринятыми нормами [6]. Кровь для исследования брали у 5 животных из каждой группы из яремной вены утром до кормления перед началом опыта, через 1 и 2 мес. выпаивания препарата, а также через месяц после окончания его выпаивания.

Для характеристики гомеостаза у телят в сыворотке крови определяли: концентрацию общего белка в биуретовой реакции; содержание мочевины уреазным фенолгипохлоридным методом; концентрацию креатинина по цветной реакции Яффе (метод Лоппера); уровень билирубина по диазореакции (метод Ендрасика–Клегорна–Грофа), концентрацию глюкозы - энзимным (глюкозооксидазным) методом; холестерина – энзиматическим колориметрическим методом, активность щелочной фосфатазы (ЩФ) – по гидролизу п-нитрофенилфосфата, аспаратаминотрансферазы (АсАТ) и аланинаминотрансферазы (АлАТ) - динитрофенилгидразоновым методом (Рейтмана–Френкеля); концентрацию триглицеридов – энзиматическим колориметрическим методом; концентрацию кальция - унифицированным колориметрическим методом с о-крезолфталейном комплексом; концентрацию неорганического фосфора - спектрофотометрическим (UV) методом; активность гамма-глутамилтранспептидазы - унифицированным методом по «конечной точке»; белковые фракции - турбидиметрическим (нефелометрическим) методом согласно унифицированным методам [3]. Уровень активности ферментов и концентрацию метаболитов определяли с использованием наборов реактивов фирмы «Ольвекс» (СПб). Живую массу животных оценивали путем индивидуальных измерений до утреннего кормления, рассчитывая валовую и среднесуточный прирост.

Полученные цифровые данные обработаны методом вариационной статистики. Для выявления статистически значимых различий использован критерий Стьюдента по Н. А. Плохинскому [17]. Результаты считали достоверными, начиная со значения р≤0,05. В качестве значений физиологической нормы принимали интервалы соответствующих показателей, приведенные в [3, 5, 14].

Изучение биохимических показателей сыворотки крови, характеризующих гомеостаз телят, показало, что все они перед началом опыта и на протяжении опытного периода соответствовали нормативным значениям без достоверно значимых межгрупповых различий. Исключением являлся более высокий уровень (р <0,05) кальция в крови у телят III группы (на 10,76%) по сравнению с контролем через 2

мес. опытного периода. При этом следует отметить, что у животных II группы в этот период также была установлена тенденция к более высокому уровню кальция в крови по сравнению с контролем (на 8,76%), но без существенной разницы по сравнению с величиной этого показателя у животных III группы. Тенденция к более высокому содержанию кальция в крови у животных II и III групп была отмечена и через 1 мес. опытного периода (на 9,84 и 8,66% соответственно). Вероятно, при скормливании кормовой добавки ЭМ-Вита в желудочно-кишечном тракте у телят создаются условия, способствующие более активному всасыванию кальция, который затем, видимо, используется для минерализации костей. На это указывает тенденция к более высокой активности щелочной фосфатазы в крови у телят III группы через 2 мес. опытного периода по сравнению с контролем (на 1,27%).

Следует отметить выраженную тенденцию к более высокому содержанию в крови у телят II и III групп глюкозы по сравнению с контролем: на 2,77 и 2,15% через 1 мес. опытного периода; 5,40 и 6,35% через 2 мес. опытного периода; 9,48 и 3,06% через 1 мес. после окончания выпаивания препарата. Таким образом, использование кормового препарата создаёт условия для повышения уровня глюкозы в крови у телят и активизации энергетического обмена.

Следовательно, выпаивание телятам с 1-1,5-месячного возраста в течение 2 мес. кормовой добавки ЭМ-Вита в дозе 20 мл по схеме обусловило достоверно более высокий уровень кальция в крови и тенденцию к повышению активности щелочной фосфатазы. Применение кормовой добавки в обеих дозах способствовало развитию тенденции к более высокому уровню глюкозы на протяжении всего опытного периода.

При изучении выпаивания кормовой добавки ЭМ-Вита на динамику живой массы (табл.), было выявлено, что масса животных подопытных групп перед началом опыта достоверно не различалась.

Через 1 месяц использования препарата отмечена тенденция к повышению валового прироста живой массы у телят II группы на 64,77 % и достоверное увеличение у животных III группы на 87,50 % по сравнению с контролем. Среднесуточный прирост живой массы за этот период был достоверно выше у телят II и III групп, чем у контрольных на 65,51% и 89,65 %.

Через 60 суток опытного периода живая масса, валовой прирост живой массы и среднесуточные приросты у телят II и III групп были также достоверно выше, чем у контрольных (на 14,16; 59,59; 60,60 и

14,18; 71,71; 72,72 %, соответственно). При этом достоверно значимой разницы между этими показателями у телят II и III групп не выявлено. Через месяц после окончания выпаивания кормовой добавки установлены более высокие живая масса, валовой прирост живой массы и среднесуточные приросты у телят II и III групп по сравнению с контролем (на 13,36, 31,09, 30,00 и 17,67, 46,21, 11,53 %, соответственно), с тенденцией к более высоким значениям этих показателей у животных III группы по сравнению с телятами II группы (на 3,79, 11,53 и 11,53%, соответственно).

Следовательно, использование при выращивании телят кормовой добавки ЭМ-Вита в обеих дозах обусловило через 1 и 2 мес. выпаивания препарата достоверно значимое увеличение валового прироста живой массы и среднесуточных приростов (на 59,59 - 87,50% и 60,60 - 89,65%, соответственно) без существенной разницы в эффективности использованных доз. Через месяц после окончания двухмесячного выпаивания препарата живая масса, валовой прирост живой массы и среднесуточные приросты у телят II и III групп также достоверно повышались. При этом отмечена выраженная тенденция к наибольшему эффекту повышения продуктивности в результате использования в течение 2 мес. кормовой добавки ЭМ-Вита в дозе 20 мл.

Таким образом, выпаивание кормовой добавки ЭМ-Вита в обеих дозах по вышеуказанной схеме обусловило через 1 и 2 мес. выпаивания препарата достоверно значимое увеличение валового прироста живой массы и среднесуточных приростов, способствовало развитию тенденции к более высокому уровню глюкозы на протяжении всего опытного периода. Выпаивание кормовой добавки в дозе 20 мл обусловило достоверно более высокий уровень кальция в крови и тенденцию к повышению активности щелочной фосфатазы, что, видимо, связано с более интенсивным ростом костной ткани у этих телят.

Литература

1. Гамко Л.Н. Основы научных исследований в животноводстве / Л.Н. Гамко, И.В. Малайко // Брянск: изд-во БГСХА, 1998. - 127 с.
2. Маренков В.Г. Естественная резистентность и продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы // Сельскохозяйственная биология. 2004. - №4. - С. 89-93.
3. Методы ветеринарно-клинической лабораторной диагностики / И.П. Кондрахин, А.В. Архипов, В.И. Левченко, Г.А. Таланов, Л.А. Фролова, В.Э. Новиков: Справочник Под ред. И.П. Кондрахина. М.: КолосС., - 2004. - 250с.
4. Моргунова В.С. Профилактика колибактериоза у новорожденных поросят / В.С. Моргунова, Н.М. Алтухов, В.И. Моргун, О.Н.

Мистюкова // Ветеринария. - 2003. - №1. - С. 18-21.

5. Нормативы биохимических показателей обмена веществ в организме крупного рогатого скота: Справочное пособие / А.Г.Малахов, Р.Х. Кармолиев, А.Г. Савайский и др.: Под ред. А.Г. Малахова. - М.: МВА. - 1986. - 28 с.

6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие / под ред. А. П. Калашникова, В. И. Фисинина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова: 3-е изд. перераб и доп. - М.: Агропромиздат, 2003. - 456 с.

7. Плохинский, Н.А. Биометрия // Новосибирск: изд-во Сибирского отделения АН СССР, 1961. - 362 с.

8. Пробиотики на смену антибиотикам / Л.Н. Гамко, И.И. Сидоров, Т.Л. Талызина, Ю.Н. Черненко // Монография. Брянск, 2015. - 136 с.

9. Самбуров Н.В. Физиологические и иммунологические аспекты применения иммуномодуляторов // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2006. - №1. - С. 41-43.

10. Симонян Г.А. Ветеринарная гематология / Г.А. Симонян, Ф.Ф. Хисамутдинов // М.: Колос, 1995. - 256 с.

11. Тараканов Б.В. Микрофлора пищеварительного тракта, неспецифическая резистентность и продуктивность поросят при применении лактоамиловирина // Ветеринария. - 1999. - №8. - С. 51-54.

12. Фёдоров Ю.Н. Диагностические алгоритмы в клинической ветеринарной иммунологии // Научные основы производства ветеринарных препаратов: материалы междунаучно-практической конф., посвященной 49-летию ВНИИТИБП. Шёлково: ВНИИТИБП, 2009. - С. 111-117.

13. Черненко В.В. Применение пробиотиков ситексфлор № 1 и ситексфлор № 5 для профилактики желудочно-кишечных болезней поросят / В.В.Черненко, Ю.Н.Черненко // Вестник Брянской ГСХА. - 2013. - № 2 - С. 22-24.

14. Чумаченко В.Е., Высоцкий А.М., Сердюк Н.А., Чумаченко В.В. Определение естественной резистентности и обмена веществ у сельскохозяйственных животных // Киев: Урожай, 1990. - 136 с.

References

1. Gamko L.N. Osnovy nauchnyh issledovaniy v zhivotnovodstve / L.N. Gamko, I.V. Malyavko // Bryansk: izd-vo BGSKHA, 1998. - 127 s.
2. Marenkov V.G. Estestvennaya rezistentnost' i produktivnoe dolgoletie korov cherno-pestroj porody // Sel'skhozaystvennaya biologiya. 2004. - №4. - С. 89-93.
3. Metody veterinarno-klinicheskoy laboratornoy diagnostiki / I.P. Kondrahin, A.V. Arhipov, V.I. Levchenko, G.A. Talanov, L.A. Frolova, V.E. Novikov.: Spravochnik Pod red. I.P. Kondrahina. M.: KolosS., - 2004. - 250s.
4. Morgunova V.S. Profilaktika kolibakterioza u novorozhdennykh porosyat / V.S. Morgunova, N.M. Altuhov, V.I. Morgunov, O.N. Mistykova // Veterinariya. - 2003. -

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА КОРМЛЕНИЯ

№1. – S. 18-21.

5. Normativy biohimicheskikh pokazatelej obmena veshchestv v organizme krupnogo rogatogo skota: Spravochnoe posobie / A.G. Malahov, R.H. Karmoliev, A.G. Savojskij i dr.: Pod red. A.G. Malahova. – M.: MVA. – 1986. – 28 s.

6. Normy i rationy kormleniya sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh. Spravochnoe posobie / pod red. A. P. Kalashnikova, V. I. Fisina, V. V. Shcheglova, N. I. Klejmenova: 3e izd. pererab i dop. – M.: Agropromizdat, 2003. – 456 s.

7. Plohinskij, N.A. Biometriya // Novosibirsk: iz-vo Sibirskogo otdeleniya AN SSSR, 1961. – 362 s.

8. Probiotiki na smenu antibiotikam / L.N. Gamko, I.I. Sidorov, T.L. Talyzina, YU.N. CHernenok Monografiya. Bryansk, 2015. – 136 s.

9. Samburov N.V. Fiziologicheskie i immunologicheskie aspekty primeneniya immunomodulyatorov // Doklady Rossijskoj akademii

sel'skohozyajstvennyh nauk. 2006. – №1. – S. 41-43.

10. Simonyan G.A. Veterinarnaya gematologiya / G.A. Simonyan, F.F. Hisamutdinov // M.: Kolos, 1995. – 256 s.

11. Tarakanov B.V. Mikroflora pishchevaritel'nogo trakta, nespecificheskaya rezistentnost' i produktivnost' porosyat pri primenenii laktoamilovirina // Veterinariya. – 1999. – №8. – S. 51-54.

12. Fyodorov YU.N. Diagnosticheskie algoritmy v klinicheskoy veterinarnoy immunologii // Nauchnye osnovy proizvodstva veterinarnyh preparatov: materialy mezhdun. nauchno-prakticheskoy konf., posvyashchennoj 49-letiyu VNIITBP. SHCHyolkovo: VNIITBP, 2009. – S. 111-117.

13. CHernenok V.V. Primenenie probiotikov siteksflor № 1 i siteksflor № 5 dlya profilaktiki zheludochno-kishechnykh boleznej porosyat / V.V. CHernenok, YU.N. CHernenok //

Vestnik Bryanskoj GSKHA. – 2013. – № 2 – S. 22-24.

14. Chumachenko V.E., Vysockij A.M., Serdyuk N.A., Chumachenko V.V. Opredelenie estestvennoj rezistentnosti i obmena veshchestv u sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh // Kiev: Urozhaj, 1990. – 136 s.

Крапивина Е. В., доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, e-mail: Krapivina_e_v@mail.ru

Жук Д. С., аспирант ФГБОУ ВО Брянского государственного аграрного университета

Талызина Т.Л., доктор биологических наук, профессор