



УДК: 636.22/28.083.37:636.22/28.087.7:539.16

Эффективность использования кормовой добавки Экостимул-2 при выращивании телят в условиях радиоактивного загрязнения

Калита Т.Г., Минченко В.Н., Артюхов А.И., Васькина Т.И.
 ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
 Kalita T.G., Minchenko V.N., Artyuhov A.I., Vas'kina T.I. Efficiency
 of use the feed additive Ecostimul-2 for growing calves in the conditions
 of radioactive contamination
 Bryansk State Agrarian University

Аннотация. Включение в рацион телят кормовой добавки Экостимул-2 способствовало увеличению роста и развития животных, а также значительно достоверному увеличению гемоглобина и недостоверному – эритроцитов и лейкоцитов. Морфологические и биохимические показатели крови не выходили за пределы нормы.

Summary. The inclusion of feed additive Ecostimul-2 into the diet of calves helped to increase the growth and development of animals, as well as there was a slight significant increase in hemoglobin and non-significant increase in erythrocytes and leukocytes of blood. The morphological and biochemical indices of blood were in the norm.

Ключевые слова: телята, кормовая добавка, живая масса, рост, морфологические и биохимические показатели крови.

Key words: calves, feed additive, live body weight, growth, morphological and biochemical blood indices.

Известно, что на продуктивность и обменные процессы в организме животных существенное влияние оказывают загрязнители химической и биологической природы. Успешное выращивание молодняка крупного рогатого скота во многом зависит не только от полноценного кормления, но и от устойчивости организма животных к факторам окружающей среды [1].

До сих пор остаются нерешенными вопросы хронического влияния малых доз радиации на животных [2]. Установлено, что в условиях хронического воздействия излучений большинство радиопротекторов, как правило, оказываются значительно менее эффективными, чем при остром облучении [3]. В последние годы ведутся работы по созданию новых классов радиопротекторов, эффективных в условиях длительного воздействия излучений. Большое внимание уделяется препаратам естественного происхождения, не обладающим побочным действием. К таким препаратам относятся, в частности, фито- и зоопрепараты, антиоксиданты, витамины и другие, стимулирующие эндогенный фон радиорезистентности.

К таким препаратам относится кормовая добавка Экостимул-2, основным действующим веществом которого является природный биофлавоноид – дигидрохверцетин [4].

Широкий спектр биологических свойств кормовой добавки Экостимул-2 при применении в питании

сельскохозяйственных животных позволяет формировать и корректировать продуктивное здоровье, повышать их жизнеспособность и устойчивость к стресс-факторам как в условиях техногенного загрязнения среды обитания, так и в условиях высокоинтенсивного производства молока, мяса и другой продукции животноводства, что способствует полному проявлению генетически обусловленного потенциала продуктивности животных [5,6,7,8,9].

Целью исследования было изучить влияние кормовой добавки Экостимул-2 на рост и развитие телят, а также морфологические и биохимические показатели крови.

Экспериментальная часть работы выполнена в условиях Брянской области, на базе ОАО «Пионер», Новозыбковского района, с. Шеломы, подвергнутому техногенному воздействию в результате аварии на ЧАЭС. Плотность загрязнения почвы 137Cs составила $20,5 \text{ Ки/км}^2$.

Для проведения опыта по принципу парных аналогов было сформировано две группы телят месячного возраста черно-пестрой породы по 10 голов в каждой. Животные I группы были контрольными, телята II – опытными, средней живой массой $47,30 \pm 0,12 \text{ кг}$ [10].

Животные II группы ежедневно получали кормовую добавку Экостимул-2 в количестве 40 мг/голову в течение 3 мес ежедневно по рекомендованной методике [4]. Для наблюдения за ростом и развитием животных в учетный период использовали мерную палку и ленту. Гематологические показатели крови телят определяли по общепринятым методикам.

Индивидуальное взвешивание в начале, в конце опыта (90 дней) показали, что приросты живой массы у подопытных телят, получавших кормовую добавку в указанной дозе, были выше, чем у животных, выращиваемых на основном рационе (табл. 1).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что среднесуточный прирост животных, получавших кормовую добавку Экостимул-2, выше на 66 г, или на 10,41% по сравнению с контрольными животными.

Анализ изменения соматометрических показателей животных за период эксперимента представлен в таблице 2.

У животных опытной группы к концу эксперимента показатели высоты в холке, обхвату груди и ширине груди за лопатками имели более высокие значения по сравнению с аналогичными у телят контрольной группы на 2,55, 0,97 и 3,5%, соответственно.

Для более полной характеристики роста и развития молодняка крупного рогатого скота использовали метод индексов. Так, индекс высоконогости у контрольных и опытных животных к концу опыта уменьшился на 13,90% и 2,08% и составил 55,00% и 55,95%, соответственно по группам. Индекс растянутости в контрольной группе увеличился к концу опыта на 11,82% и составил 80,22%. У опытных животных индекс растянутости к концу опыта увеличился на 8,63% и составил 78,11%. Одним из важных показателей общего развития туловища является обхват груди, характеризующийся индексом сбитости. У опытных животных он к концу опыта снизился

1. Изменение прироста живой массы подопытных животных

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса (кг):		
в начале опыта	47,40±0,52	47,20±0,41
в конце опыта	79,11±0,45	82,21±0,36
Валовой прирост (кг)	31,71±0,30	35,01±0,28
Среднесуточный прирост (г)	634±0,35	700±0,27
% к контролю	100	110,41

2. Основные линейные промеры телят (см)

Показатель	Группы	
	контрольная	опытная
Высота в холке	88,00±1,45	90,25±1,70
Глубина груди	39,60±0,75	39,75±1,38
Косая длина туловища	70,60±3,20	70,50±1,55
Обхват груди за лопатками	102,20±1,85	103,20±4,22
Ширина груди	20,00±0,32	20,70±0,75
Обхват ясти	12,60±0,40	12,50±0,50



на 6,01% и составлял 146,38%, у контрольных – на 8,11% и составлял 144,75%, что свидетельствует о лучшем развитии подопытных животных. Индекс костистости к 4 мес у опытных животных равнялся 13,85% против 14,31% в контроле, что меньше на 3,01% и 2,91% по сравнению с животным месячного возраста, и подтверждает хорошее развитие конечностей у животных обеих групп.

Положительное влияние кормовой добавки было выявлено и по результатам гематологических исследований, которые во многом отражают физическое состояние организма.

Результаты исследований показали, что применение кормовой добавки не оказало отрицательного воздействия на физиологическое состояние подопытных животных, так как гематологические показатели крови не выходят за пределы нормы. В это же время наблюдалось достоверное ($P \leq 0,01$) увеличение содержания гемоглобина и недостоверное эритроцитов, лейкоцитов и общего белка в группах. Так, в опытной группе число эритроцитов уменьшилось к концу опыта на 12,52% и составило $7,82 \pm 0,18$ против $8,94 \pm 0,42 \cdot 10^{12}/л$ вначале. В контрольной группе изменения количества эритроцитов в процессе опыта были более значительными и составили 31,62% от начала к концу опыта. Сравнение количества эритроцитов различия опытной и контрольной групп показывает, что в начале опыта была незначительной (1,70%). В конце опыта она составляла 30,11%. Полученные показатели указывают, что уменьшение числа эритроцитов в процессе опыта в обеих группах можно объяснить возрастом телят, а более высокие показатели в опытной группе указывают на гемостимулирующий эффект кормовой добавки Экостимул-2.

Количество лейкоцитов в начале опыта у телят обеих групп превышало норму, что может быть связано с вакцинацией. К концу опыта количество лейкоцитов в контрольной группе составляло $5,44 \cdot 10^9/л$, в опытной группе $8,79 \cdot 10^9/л$ и находилось в пределах нормы.

Количество гемоглобина на начало опыта в контрольной и опытной группах отвечало норме и составляло 101,89 г/л и 100,38 г/л, соответственно, к концу опыта в контрольной группе снизилось на 2,5% по отношению к началу опыта и составляло 104,40 г/л, в опытной группе оно увеличилось на 5,7% и составляло 106,14 г/л.

Содержание кальция в крови телят опытной группы по сравнению с контрольной было на 5,8% больше, однако, в обеих группах оно находилось в пределах нормы и составляло 2,53 мг% у опытных животных и 2,39 мг% – у контрольных. Содержание

фосфора в опытной и контрольной группах также находилось в пределах нормы и составляло 2,57 мг% и 2,56 мг%, соответственно по группам.

Таким образом, введение в рацион телят кормовой добавки Экостимул-2 привело к увеличению живой массы и соматометрических показателей. Полученные морфологические и биохимические показатели крови телят свидетельствуют о положительном влиянии добавки, в частности на уровень общего белка, лейкоцитов, а также эритроцитов и гемоглобина, которые являются маркерами анемии.

Литература

1. Белоус, Н.М. Методические рекомендации по мероприятиям производства чистых кормов и экологически безопасных продуктов животноводства на территориях, загрязненных радионуклидами / Н.М. Белоус, Л.Н. Гамко, Е.В. Крапивина, В.Е. Подольников, Т.Л. Тальзина и др. - Брянск, 2006. - 40 с. 2. Адамович, В.Л. Влияние малых доз радиации на биологические изменения в популяционных группировках мышевидных грызунов / В.Л. Адамович, О.С. Меркушина // Радиационная биология. Радиоэкология. - 1997. Т.37. Вып. 3, с.303-311. 3. Гегерь Э.В. Экологическая оценка влияния техногенных нагрузок окружающей среды на формирование биологических и медицинских показателей здоровья населения (на примере Брянской области): Автореф. дис. докт. биол. наук: 03.02.08 / Э.В. Гегерь; Брян. гос. универ. им. акад. И.Г. Петровского, Брянск, 2014. - 43 с. 4. Фомичев Ю.П., Никанова Л.А., Торшков А.А. Природные кормовые добавки «Экостимул» и «Арабиногалактан» в экологии, продуктивном использовании животных и птиц в комбикормовой промышленности. Практическое наставление. - Подольск: изд-во ВИЖ, 2010. - 76 с. 5. Крапивина Е.В. Влияние скармливания дигидрохверцетина на активность механизмов естественной резистентности у коров в условиях повышенной плотности загрязнения почв радиоцезием / Е.В. Крапивина, А.А. Романенко // Вестник Саратовского государственного университета им. Н.И. Вавилова. - 2009. - № 7. - С. 15-18. 6. Калита Т.Г. Влияние кормовой добавки Экостимул-2 на рост и развитие телят в условиях радиоактивного загрязнения / Т.Г. Калита, В.Н. Минченко // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. - 2013. - С.31-36. 7. Коваль О.В. Биомеханические показатели костей телят при включении в рацион кормовой добавки Экостимул 2 в условиях техногенного загрязнения / О.В. Коваль, В.Н. Минченко, Т.Г. Калита, Д.А. Ткачев // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшение её качества: материалы XXX научно-практической конференции студентов и аспирантов. - Брянск: Издательство Брянской ГСХА, 2014. - С. 98-101. 8. Минченко В.Н. Химический анализ костной ткани телят при включении в рацион биопротекторов в условиях техногенного загрязнения территории / В.Н. Минченко, О.В. Коваль, Т.И. Васкина // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 1 (53). - С. 32-36. 9. Минченко В.Н. Макро-микроморфология семеников бычков в условиях антропогенного загрязнения и под влиянием биопрепаратов / В.Н. Минченко, Е.В. Крапивина, Д.В. Иванов, Е.Е. Родина // Морфология. - 2010. - № 4. - С. 128. 10. Гамко Л.Н. Основы научных исследований в животноводстве. / Л.Н. Гамко, И.В. Малахов. - Брянск. Из-во БГСХА, 1998. - 127 с.

References

1. Belous N.M., Gamko L.N., Krapivina E.V., Podol'nikov V.E., Talyzina T.L. Metodicheskie rekomendatsii po meropriyatiyam proizvodstva chistykh kormov i ekologicheski bezopasnykh produktov

zhivotnovodstva na territoriyakh, zagryaznennykh radionuklidami [Guidelines on the activities of production of clean and environmentally friendly feed of animal products in areas contaminated with radionuclides], Bryansk, 2006, 40 p. 2. Adamovich V.L., O.S. Merkushina Vliyaniye malyykh doz radiatsii na biologicheskie izmeneniya v populyatsionnykh gruppirovkakh myshevidnykh gryzunov [Merkushina effect of small doses of radiation on biological changes in the population groups of rodents], Radiatsionnaya biologiya, Radioekologiya, 1997, Tom. 37. Vypusk 3, pp. 303-311. 3. Geger' E.V. Ekologicheskaya otsenka vliyaniya tekhnogennykh nagruzokokruzhayushchei sredy na formirovaniye biologicheskikh i meditsinskikh pokazatelei zdorov'ya naseleniya (na primere bryanskoj oblasti): Avtoref. dis. dokt. biol. nauk: 03.02.08 [Environmental assessment of the impact of man-made nagruzokokruzhayushchey environment on the formation of biological and medical health indicators (for example, Bryansk region): Abstract. Dis. Doctor. biol. Sciences: 03.02.08], Bryansk State University, Bryansk, 2014, 43 p. 4. Fomichev Yu.P., Nikanova L.A., Torshkov A.A. Prirodnye kormovye dobavki «Ekostimul» i «Arabinogalaktan» v ekologii, produktivnom ispol'zovanii zhivotnykh i ptitsy v kombikormovoi promyshlennosti. Prakticheskoe nastavleniye [Natural feed additives «Ekostimul» and «arabinogalactan» environmental, productive use of animal and poultry feed industry. Practical instruction], Podol'sk, izdatel'stvo VIZh, 2010, 76 p. 5. Krapivina E.V., Romanenko A.A. Vliyaniye skarmlivaniya digidrokvertsetina na aktivnost' mekhanizmov estestvennoy rezistentnosti u korov v usloviyakh povyshennoy plotnosti zagryazneniya pochv radiotseziem [Effect of feeding activity of DHQ on mechanisms of natural resistance of cows in conditions of high density of soil contamination with radioactive cesium], Saratov State Agricultural University Journal of them. NI Vavilov, 2009, № 7, pp. 15-18. 6. Kalita T.G., Minchenko V.N. Vliyaniye kormovoi dobavki Ekostimul-2 na rost i razvitiye telyat v usloviyakh radioaktivnogo zagryazneniya [Influence of the feed additive Ekostimul-2 on the growth and development of calves under radioactive contamination], Aktual'nye problemy veterinarii i intensivnogo zhivotnovodstva, 2013, pp. 31-36. 7. Koval' O.V., Minchenko V.N., Kalita T.G., Tkachev D.A. Biomekhanicheskie pokazateli kostei telyat pri vkluchenii v ratsion kormovoi dobaki Ekostimul 2 v usloviyakh tekhnogennogo zagryazneniya. Nauchnye problemy proizvodstva produktii zhivotnovodstva i uluchsheniye ee kachestva: materialy XXX nauchno-prakticheskoi konferentsii studentov i aspirantov [Biomechanical bones calves indicators for inclusion in the diet of forage dobavki Ekostimul 2 in terms of man-made pollution. Scientific problems of livestock production and improve its quality: XXX Materials of scientifically-practical conference of students and postgraduates], Bryansk, Bryansk State Agricultural Publishing House, 2014, pp. 98-101. 8. Minchenko V.N., Koval' O.V., Vas'kina T.I. Khimicheskii analiz kostnoi tkani telyat pri vkluchenii v ratsion bioprotectorov v usloviyakh tekhnogennogo zagryazneniya territorii [Chemical analysis of bone calves for inclusion in the diet in terms bioprotectors territory], Vestnik Bryanskoj gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii, 2016, № 1 (53), pp. 32-36. 9. Minchenko V.N., Krapivina E.V., Ivanov D.V., Rodina E.E. Makromikromorfologiya semennikov bychkov v usloviyakh antropogennogo zagryazneniya i pod vliyaniem biopreparatov [Macro-micromorphology testicles of calves in the conditions of anthropogenic pollution and under the influence of biological products], Morfologiya, 2010, № 4, pp. 128. 10. Gamko L.N., Mal'yavko I.V. Osnovy nauchnykh issledovanii v zhivotnovodstve [Basic scientific research in animal husbandry], Bryansk, Bryansk State Agricultural Publishing House, 1998, 127 p.

Калита Т.Г., Минченко В.Н., Артохов А.И., Васкина Т.И., e-mail: minj60@mail.ru