

Таблица 36 - Экономические показатели откорма с использованием сернокислотной казеиновой сыворотки

Показатели	Группы		
	I	II	III
Валовой прирост за опыт, кг	78,4	82,9	83,4
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	8,30	8,14	8,02
Стоимость суточного рациона, руб.	2936,2	2779,5	2760,9
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	5617,7	5029,3	4965,6
Реализационная стоимость прироста, руб.	6575	6575	6575
Прибыль, руб.	957,3	1545,7	1609,4
Дополнительная прибыль в расчете на 1 кг прироста, руб.		588,5	652,1
Дополнительная прибыль за опыт, тыс. руб.		48784,8	54383,6

В связи с тем, что стоимость сыворотки составляет незначительную долю в структуре стоимости рациона (<0,5 %), экономически оправданным оказалось применение ее в любом виде. Себестоимость прироста в опытных группах была ниже на 10,5 – 11,6 %. Однако наиболее выгодным оказалось использование раскисленной сыворотки. Введение в рацион нераскисленной сыворотки дало меньший экономический эффект - 48,8 тыс. рублей.

Таким образом, анализ результатов научно-хозяйственного опыта на откормочном молодняке показал, что использование казеиновой кислотной сыворотки в составе рационов не оказал отрицательного влияния на показатели питательности рационов и физиологическое состояние животных. В то же время скормливание казеиновой сыворотки молодняку крупного рогатого скота способствует повышению их продуктивности и обеспечивает получение дополнительной прибыли.

Заключение. Учет поедаемости кормов показал, что скормливание сернокислотной казеиновой сыворотки способствует снижению затрат объемистых кормов животными на откорме до 13,6% по отношению к контрольной группе.

Было установлено, что использование в рационах животных на откорме сернокислотной сыворотки в количестве 10 кг/гол./сутки не оказывает отрицательного влияния на их физиологическое состояние и положительно отразилось на показателях продуктивности.

Расчет экономических показателей эффективности выращивания показал наименьшую себестоимость прироста в группе с применением в рационах раскисленной сыворотки 4965,6 рублей, а размер полученной дополнительной прибыли составил 54,3 тыс. рублей соответственно.

Литература: 1. Нормы кормления крупного рогатого скота : справочник / Н. А. Попков [и др.]. - Жодино, 2011. - 260 с.; 2. Экономика организаций и отраслей агропромышленного комплекса. Кн. 2 / под ред. В. Г. Гусакова [и др.]. - Мн. : Белорусская наука, 2007. - 900 с.; 3. Кравченко, Э. Ф. Экологические и экономические аспекты переработки молочной сыворотки / Э. Ф. Кравченко // Молочная промышленность. - 2006. - №6. - С. 18; 4. Храмов, А. Г. Феномен сыворотки / А. Г. Храмов. - СПб. : Профессия, 2011. - 804 с.; 5. Сенкевич, Т. Молочная сыворотка: переработка и использование в агропромышленном комплексе / Т. Сенкевич, К. Х. Ридель. - М. : Агропромиздат, 1989. - 270 с.; 6. Организационно-экономические основы развития и поддержки личных подсобных хозяйств граждан / под ред. В. В. Кулешова [и др.]. - Мн., 2007. - 910 с.; 7. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. - Мн. : Высшая школа, 1973. - 320 с.

Статья передана в печать 03.09.2012 г.

УДК 619:616-092-085

ПРИМЕНЕНИЕ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ПОЛИМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИИ

Горидовец Е.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

При проведении исследований установлено, что использование витаминно-минеральных препаратов для лечения внутренней полиморбидной патологии у высокопродуктивных коров способствует нормализации их клинического статуса и обменных процессов.

During our researches it was established that use of vitamins and minerals preparations for treatment of polymorbid internal pathology at high-yielding cows promotes improvement of their clinical status and metabolic processes.

Введение. Метаболизм или обмен веществ и энергии – сложный химический процесс в организме с момента поступления питательных веществ в организм до выведения из него конечных продуктов обмена. Состояние метаболизма зависит от условий кормления и содержания животных, функции отдельных

органов и систем. Морфофункциональные изменения клеток органов сопровождаются нарушением обмена веществ на различных его этапах и стадиях, накоплением в организме промежуточных продуктов обмена. Каждое заболевание протекает с нарушением метаболизма в большей или меньшей степени [3].

Нарушение обмена веществ, которое может возникать вследствие небезопасности или дисбаланса в рационах питательных и биологически активных веществами, несоблюдения режима кормления и структуры рациона с учетом физиологического состояния и периода лактации, скармливание некачественного силоса и сенажа, которые содержат избыток масляной, валериановой и капроновой кислот, часто приводят не только к снижению молочной продуктивности коров, но и определяют развитие болезней, вызванных нарушением обмена веществ (кетоз, остеодистрофия, А- и D-гиповитаминозы, послеродовая гипокальциемия и гипофосфатемия), патологии печени (гепатодистрофия, цирроз), сердца (миокардиодистрофия), системы пищеварения (дистония преджелудков, ацидоз рубца, смещение сычуга), то есть развитию полиморбидной (множественной) внутренней патологии (греч. *poly* - много, *morbis* - болезнь) [6; 8; 9; 12].

Таким образом, полиморбидная (множественная) патология – это несколько болезней, причины и патогенез которых имеют общие звенья, потому что поражение одного органа или нарушения метаболизма вызывают осложнение и распространение патологического процесса на другие органы и системы организма [4; 5; 7; 8].

Материал и методы исследований. Целью данной работы было изучение клинического и гематологического статуса, установление характера полиморбидной патологии у высокопродуктивных коров, а также изучение терапевтической эффективности витаминно-минерального комплекса и препарата «Кальцемаг» при совместном и раздельном применении и проведена оценка экономической эффективности ветеринарных мероприятий.

На молочно-товарном комплексе «Ольгово» СПК «Ольговское» Витебского района было проведено формирование групп высокопродуктивных коров, клиническое обследование животных и отбор проб крови до и после применения препаратов. Клинический статус животных оценивался с помощью общих методов (осмотр, пальпация, аускультация, перкуссия).

Высокопродуктивным коровам первой опытной группы для лечения полиморбидной патологии применялся витаминно-минеральный комплекс (в 1 см³ препарата содержится витамина А – 20000 МЕ, витамина Д₃ 13000 МЕ, витамина Е - 30 мг, селена – 0,3 мг) в дозе 5-10 см³ на животное через день 5 раз орально с кормом.

Животным второй опытной группы для лечения применялся витаминно-минеральный комплекс в дозе 5-10 см³ на животное через день 5 раз орально с кормом и препарат «Кальцемаг», который вводили внутривенно 1 раз в сутки в течение 2 дней в дозе 200 см³ на голову.

Животным третьей опытной группы для лечения применялся препарат «Кальцемаг», который вводили внутривенно 1 раз в сутки в течение двух дней в дозе 200 см³ на голову.

Животные четвертой группы служили контролем.

Взятие крови проводилось с соблюдением правил асептики и антисептики из яремной вены в две стерильные пробирки. При этом в одной из пробирок кровь была стабилизирована гепарином (2-3 капли 1%-го раствора гепарина на каждые 15-20 мл крови), а кровь из другой пробирки использовали для получения сыворотки. Сыворотку крови получали следующим образом: в лаборатории кровь в пробирках обводили тонкой спицей из нержавеющей стали диаметром 1,0-1,5 мм, затем ставили пробирки в термостат при температуре +37...+38 °С для окончательного отделения сыворотки. Отделившуюся сыворотку вливали в центрифужные пробирки и центрифугировали 20-30 мин при 2000-3000 об/мин. [1].

Лабораторные исследования проб крови проводились в НИИПВМ и Б УО ВГАВМ (аттестат аккредитации № ВУ/122 02. 1.0.0870).

В крови исследовались следующие показатели: концентрация общего белка биуретовым методом, общего холестерина колориметрическим, энзиматическим методом с эстеразой и оксидазой холестерина (СНОД/РАР), мочевины фотометрическим ферментативным методом, креатинина модифицированным методом JAFFE без удаления белка, аминотрансфераз (АлАТ и АсАТ) кинетическими методами IFCC, кальция колориметрическим методом с о-крезолфталеином, неорганического фосфора колориметрическим методом с молибдат-ионами без депротеинизации, кальций-фосфорного отношения расчетным методом, активность щелочной фосфатазы кинетическим методом IFCC, магния колориметрическим методом с EDTA, витамина А и Е флюориметрическим методом [2; 11]. Биохимические исследования проводились с использованием автоматического биохимического анализатора EUROLISER (Австрия) с применением готовых наборов реагентов, производимых фирмой «Cotmu» (Польша). Определение среднего количества эритроцитов, лейкоцитов, содержания гемоглобина, среднего содержания гемоглобина в эритроците проводили с помощью автоматического гематологического анализатора Medonic CA 620, в основе работы которого лежит кондуктометрический метод распознавания и подсчета форменных элементов крови и гемоглобинцианидный метод определения гемоглобина.

Результаты исследований. В ходе клинического обследования до начала применения ветеринарных препаратов у животных была установлена потеря блеска волосяного покрова, нарушение эластичности кожи, были обнаружены участки аллопеции, слизистые оболочки бледные. Также наблюдалась шаткость зубов, рассасывание и размягчение (остеомаляция) соответственно последних хвостовых и поперечных отростков поясничных позвонков, рассасывание последних пар ребер, искривление и неправильная постановка конечностей, а у отдельных животных отмечались явления лордоза. У всех животных отмечалась болевая реакция при перкуссии позвоночника и трубчатых костей. У большинства коров наблюдалось снижение аппетита, жвачка была вялая или отсутствовала, рубец умеренно наполнен, его содержимое тестоватой или упругой консистенции. Количество сокращений рубца 4-7 за 5 минут, они не ритмичные. При исследовании печени установлено, что у некоторых животных

задняя граница органа выходила за последнее ребро, при перкуссии области межреберий с правой стороны отмечалась болезненность, наблюдалась желтушность видимых слизистых оболочек и непигментированных участков кожи. При определении перкуссией верхней и задней границ сердца было установлено, что они не увеличены, при аускультации сердца отмечалась глухость сердечных тонов, у некоторых животных – раздвоение первого тона, тахикардия (79-110 сокращений за 1 мин), ослабление сердечного толчка. Таким образом, в результате клинического обследования можно сделать вывод, что у животных наблюдались клинические признаки остеодистрофии, сопровождающиеся гипотонией рубца, дистрофией печени и миокарда.

После применения витаминно-минеральных препаратов при клиническом исследовании коров опытных групп установлено, что у животных волосяной покров блестящий, плотно прилегает к коже, эластичность кожи не нарушена, участки алопеции отсутствуют, слизистые оболочки бледно-розового цвета. Размягчения последних хвостовых и поперечных отростков поясничных позвонков не наблюдались. При перкуссии позвоночника и трубчатых костей болевая реакция отсутствовала. Печень при пальпации безболезненна, не увеличена в объеме. При определении перкуссией верхней и задней границ сердца установлено, что они не увеличены, при аускультации сердца отмечалась глухость сердечных тонов, у некоторых животных – раздвоение первого тона, тахикардия, ослабление сердечного толчка.

При сравнении гематологических показателей у животных первой опытной группы до и после лечения установлено, что после лечения количество фосфора стало достоверно выше и составило $2,30 \pm 0,097$ ммоль/л; количество ЩФ достоверно уменьшилось с $47,7 \pm 2,79$ до $30,3 \pm 2,32$ ед/л; количество витамина Е достоверно увеличилось с $1,62 \pm 0,046$ до $2,55 \pm 0,408$ мкг/мл; количество общего холестерина достоверно уменьшилось на 23,7%, и составило $3,89 \pm 0,19$ ммоль/л; количество магния и витамина А увеличилось на 2,3% и 1% соответственно, количество АлАТ уменьшилось на 11,9%, однако достоверных различий установлено не было; количество гемоглобина достоверно увеличилось на 12,7% и составило 116,4 г/л. После лечения в первой опытной группе по сравнению с четвертой контрольной количество мочевины было достоверно ниже, чем в контрольной группе и составляло $3,45 \pm 0,264$ ммоль/л; количество кальция было достоверно выше, чем в контрольной группе на 12,3%; количество витамина Е было достоверно выше, чем в контрольной группе, и составляло $2,55 \pm 0,408$ мкг/мл; количество ЩФ достоверно уменьшилось по сравнению с контролем и составило $30,3 \pm 2,32$ ед/л.

При сравнении гематологических показателей у коров второй опытной группы до и после лечения установлено, что после лечения количество кальция достоверно увеличилось на 21,7% и составило $2,6 \pm 0,143$ ммоль/л; количество фосфора достоверно увеличилось с $1,43 \pm 0,075$ ммоль/л до $2,53 \pm 0,204$ ммоль/л; количество магния достоверно увеличилось на 25% и составило $1,20 \pm 0,040$ ммоль/л; количество общего холестерина достоверно уменьшилось на 23,7% и составило $3,89 \pm 0,19$ ммоль/л; количество ЩФ достоверно уменьшилось с $56,5 \pm 2,03$ до $37,8 \pm 2,06$ ед/л; количество витамина А достоверно увеличилось с $0,209 \pm 0,0269$ до $0,282 \pm 0,0184$ мкг/мл; количество витамина Е достоверно увеличилось с $1,59 \pm 0,042$ до $2,62 \pm 0,490$ мкг/мл; количество АлАТ уменьшилось на 11,6%, а количество гемоглобина увеличилось на 7,9%, однако достоверных различий установлено не было. Во второй опытной группе по сравнению с четвертой контрольной количество фосфора было достоверно выше и составило $2,53 \pm 0,204$ ммоль/л; количество витамина А достоверно увеличилось на 28,7% и составляло $0,282 \pm 0,0184$ мкг/мл; количество витамина Е было достоверно больше, чем в контрольной группе, и составляло $2,62 \pm 0,490$ мкг/мл.

При сравнении гематологических показателей у животных третьей опытной группы до и после лечения установлено, что после лечения количество кальция достоверно увеличилось на 36,1% и составило $2,94 \pm 0,372$ ммоль/л; количество фосфора достоверно увеличилось с $1,39 \pm 0,24$ ммоль/л до $2,68 \pm 0,26$ ммоль/л; количество магния достоверно увеличилось на 17,3% и составило $1,15 \pm 0,05$ ммоль/л; количество общего холестерина достоверно уменьшилось с $5,13 \pm 0,263$ до $3,44 \pm 0,195$ ммоль/л; количество АлАТ уменьшилось на 18,5%, а количество гемоглобина увеличилось на 8%, однако достоверных различий установлено не было. В третьей опытной группе по сравнению с четвертой контрольной количество фосфора было достоверно выше и составило $2,68 \pm 0,26$ ммоль/л.

Заключение. Таким образом, в результате изучения клинического статуса животных можно сделать вывод, что в данном случае полиморбидная патология включает в себя остеодистрофию, которая сопровождается гипотонией рубца, дистрофией печени и миокарда.

При изучении терапевтической и экономической эффективности витаминно-минеральных препаратов можно сделать вывод, что их применение нормализует обменные процессы в организме животных и является экономически оправданным (экономическая эффективность ветеринарных мероприятий составляет в первой опытной группе 2,38; во второй 1,15 и в третьей 1,34 рубля в расчете на 1 рубль затрат соответственно). Наиболее эффективным является сочетанное применение витаминно-минерального комплекса и препарата «Кальцемаг», так как в этом случае при сравнении с другими группами нормализуется наибольшее количество гематологических показателей.

Литература. 1. Внутренние незаразные болезни животных. Практикум: учебное пособие для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений / И.М. Карпуть [и др.]; под ред. профессоров И.М. Карпутя, А.П. Курдеко, С.С. Абрамова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2010. – 464 с. 2. Дубина, И.Н. Методические указания по биохимическому исследованию крови животных с использованием диагностических наборов / И.Н. Дубина, А.П. Курдеко, И.В. Фомченко, И.И. Смильгин. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. – 60 с. 3. Кондрахин, И.П. Метаболические диагностические маркеры при внутренних болезнях животных / И.П. Кондрахин // Науковий вісник ветеринарної медицини: 36. наук. праць. – Біла Церква, 2010. – Вип. 5 (78). – С. 14-19. 4. Кондрахин, И.П. Полиморбидность внутренне й патологии / И.П. Кондрахин // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – Вип. 5, ч. 1. – Біла Церква, 1998. – С. 79-83. 5. Левченко, В.І. Поліморбідність патології у високопродуктивних корів / В.І. Левченко, В.В. Сахнюк // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – Вип. 3. – Ч. 1. – Біла Церква, 1997. – С. 89-92. 6. Левченко, В.І. Етіологія, патогенез та діагностика внутрішніх хвороб високопродуктивних корів / В.І. Левченко, В.В. Сахнюк // Вісник аграрної науки. – 2001. – №10. – С. 28-32. 7. Левченко, В.І. Множинна внутрішня

патологія у високопродуктивних корів / В.І. Левченко, В.В. Сахнюк // Здоров'я тварин і ліки. – 2007. – №2 (63). – С. 14-16. 8. Левченко, В.І. Поширення, етіологія, особливості перебігу та діагностики множинної внутрішньої патології у високопродуктивних корів / В.І. Левченко, В.В. Сахнюк, О.В. Чуб // Науковий вісник ветеринарної медицини: Зб. наук. праць. – Біла Церква, 2010. – Вип. 5 (78). – С. 97-102. 9. Левченко, В.І. Профілактика внутрішніх хвороб у високопродуктивних корів / В.І. Левченко, В.В. Сахнюк // Аграрні вісті. – 2003. – №3. – С. 17-18. 10. Севрюк, И.З. Основы статистического анализа в ветеринарной медицине: учебно-методическое пособие для аспирантов и соискателей биологических специальностей сельскохозяйственных вузов / И.З. Севрюк, Н.С. Мотузко, М.Н. Борисевич. – Витебск: УО ВГАВМ, 2006. – 90 с. 11. Холод, В. М. Справочник по ветеринарной биохимии / В. М. Холод, Г. В. Ермолаев. – Минск: Ураджай, 1988. – 168 с. 12. Polimorбилität der Inneren Pathologie bei den Hochleistungstieren / V. Levchenko [et al] // Symposium Österreich – Ukraine / Landwirtschaft. – Wien, 1998. – S. 18.

Статья передана в печать 03.09.2012 г.

УДК 636.476.082.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНОВ-МАРКЕРОВ В СЕЛЕКЦИИ ХРЯКОВ БЕЛОРУССКОГО ЗАВОДСКОГО ТИПА ПОРОДЫ ЙОРКШИР

Гридюшко Е.С.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

Применение ДНК-тестирования по генам: RYR 1 – маркера чувствительности животных к стрессам, ESR – маркера плодовитости, IGF-2 – маркера мясной продуктивности позволило целенаправленно совершенствовать продуктивные качества животных белорусского заводского типа породы йоркшир, прогнозировать их откормочную и мясную продуктивность в раннем возрасте, планировать направление их дальнейшего использования в системе скрещивания и гибридизации.

Use of DNA-testing on genes RYR1 – marker of animals sensitivity to stress, ESR – marker of fertility, IGF-2 – marker of meat performance allowed to perfect the performance traits of animals of Belarusian plant type of Yorkshire breed, forecast their fattening and meat performance at early age and schedule the direction of their future use in the hybridization system.

Введение. В настоящее время в свиноводстве широко используются новые разработки, основанные на применении методов молекулярной генной диагностики животных. Проведение ДНК-диагностики признаков продуктивности (плодовитости, скорости роста, мясной и др.) непосредственно на уровне генотипа означает, что селекционная оценка может применяться в раннем возрасте, без учета изменчивости хозяйственно-полезных признаков, обусловленных внешней средой, что дает преимущество перед классическими методами селекции [2, 8, 9].

Традиционные методы селекции сельскохозяйственных животных, в том числе свиней, основываются на оценке, отборе, подборе и особенностях корреляционной взаимосвязи и наследуемости отдельных признаков продуктивности. Они, как правило, длительные, трудоемкие и затратные, что замедляет процесс селекции и снижает ее эффективность. Совершенно очевидно, что в дополнение к традиционным классическим методам селекции необходимы исследования, направленные на дальнейшую интенсификацию селекционного процесса, сокращение сроков создания новых высокопродуктивных селекционных стад, за счет использования методов маркерзависимой селекции (ДНК-маркеры). В настоящее время выявлен целый ряд генов-кандидатов и определены их полиморфные варианты, которые могут оказывать прямое или косвенное влияние на развитие признаков продуктивности свиней.

В качестве генетических маркеров признаков продуктивности свиней наиболее перспективными для использования в практической селекции являются: по адаптационным качествам – ген рианодинового рецептора (RYR1); по воспроизводительным качествам – ген эстрогенового рецептора (ESR); по откормочным и мясным качествам – ген инсулиноподобного фактора роста 2 (IGF-2).

Селекционные программы стран ЕС включают обязательный контроль племенных свиней на наличие аллеля гена чувствительности к стрессу RYR1ⁿ (особенно материнских пород), на основании которого разрабатываются рекомендации по его рациональному использованию в племенном и товарном свиноводстве. Зарубежными учеными установлено, что чувствительность к злокачественной гипертермии у свиней вызывается точковой мутацией Ц→Т в позиции +1843 гена рианодинового рецептора RYR1, приводящей к аминокислотной замене Arg→Cys в позиции 615. Открытие данной мутации позволило разработать молекулярно-генетический тест, позволяющий четко идентифицировать генотипы свиней (NN – стрессоустойчивые носители, Nn – стрессоустойчивые скрытые носители, nn – стрессочувствительные носители) [3].

Одним из генов, влияющих на репродуктивные признаки, наиболее часто используемых в селекционной практике, является ген эстрогенового рецептора (ESR). Ген, кодирующий эстрогеновый рецептор, расположен на коротком плече (p) субметацентрической хромосомы 1, в субъединицах 4-5 второго сегмента. Полиморфизм данного гена ESR обусловлен наличием двух аллелей – А и В, причем предпочтительным с точки зрения селекции является генотип ВВ. По данным исследований установлено, что многоплодие свиноматок генотипа ВВ увеличивается на 1,1-1,3 поросенка по сравнению с генотипом АА [1, 5].