

Призначення препарату не змінювало апетит і клінічний стан здорових корів упродовж всього періоду досліджень та сприяло видужанню хворих. Так, вже на 10-у добу досліду частота, сила і ритм скорочень рубця у шести раніше хворих корів відповідали фізіологічним значенням, а на 20- і 30-у доби були відсутні клінічні ознаки порушень функції серця й печінки. Якісні реакції на кетоніві тіла з сечею були негативними вже на 10-у добу досліджень.

Згодовування препарату збільшувало кількість молока, порівняно з тваринами контрольної групи, на 10-у добу на 8,4% ($p < 0,001$), 20-у – 10,0 ($p < 0,001$) і на 30-у добу на 8,2% ($p < 0,001$). Зміни жирності молока під дією препарату виявилися невірогідними.

Висновки та перспективи подальших досліджень

1. Згодовування коровам після отелення препарату Байкал-ЕМІV, що належить до класу „Ефективні мікроорганізми”, змінює процеси травлення у передшлунках: у перші 10 діб збільшує загальну кількість ЛЖК, частки оцтової і пропіонової кислот та зменшує частку масляної кислоти.

2. Під впливом випробуваного препарату в крові корів збільшується вміст глюкози, зменшується виділення кетонівих тіл із сечею, покращується стан здоров'я хворих тварин.

3. Препарат Байкал-ЕМІ забезпечує збільшення надоїв молока в середньому на 9,0%.

4. Перспективою подальших досліджень є апробація ефективності препарату для профілактики кетозу в корів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Higa, T. Studies on Purification and Recycling of Animal Waste Usind Effective Microorganisms (EM)/ T.Higa // EM Technology Forum. – 1996. – P.402–404.
2. Шаблин, П.А. Итоги и перспективы внедрения ЭМ-технологии и ЭМ-препаратов в народное хозяйство [Текст] / П.А.Шаблин // Достижения ЭМ-технологии в России: Сб. тр. ЭМ-корпорации. – М., 2004. С. – 24 – 25.
3. Филоненко, В.А. Об испытаниях микробиологического препарата „Байкал-ЭМ 1У” в 2002–2003 годах [Текст] / В.А. Филоненко // Достижения ЭМ-технологии в России: Сб. тр. ЭМ-корпорации. М. – 2004. – С. 29–29.
4. Пробиотики для животноводства и механизм их лечебного действия [Текст] / Н.Е.Рябая [и др.] // Вет. наука – производству: науч. тр. РНИУП. – Минск, 2005. – Вып.38. – С. 448–449.

Применение ЭМ-технологии для профилактики нарушений обмена веществ у коров

М.Е.Павлов, О.В.Митрофанов

Назначение с целью профилактики нарушений углеводно-липидного обмена коровам после отела в рекомендованных дозах препарата Байкал-ЕМІУ, который является составной частью технологии „Эффективные микроорганизмы” (ЭМ) и содержит сложный комплекс аэробных и анаэробных бактерий, изменяет процессы пищеварения в преджелудках, увеличивает общее количество летучих жирных кислот, доли пропионової и уксусной кислот и уменьшает долю масляной кислоты в рубцовом содержимом, улучшает моторику рубца, уменьшает выделение кетонівих тел с мочой, увеличивает содержание глюкозы в крови, повышает удои молока.

Use of EM-technologies to prevent metabolism disorders in cows

M. Pavlov, O. Mitrofanov

Prescription with the aim of prevention carbohydrate and fat metabolism disorders in cow after calving of the preparation „Baikal EM1U” in recommended doses that is the constituent part of the technology „Effective microorganisms” (EM) and contains the complex of aerobic and anaerobic bacteria improves rumen motorics, reduces the excretion of ketone bodies with urine, changes the digestion process in forestomach – increases the level of propionic and acetic acids and reduces the level of oleic acids in rumen contents, increases the level of glucose in blood and milk yields.

УДК 619:616-008.9:636.4.082.4

ПЕТРОВСКИЙ С.В., канд. вет. наук;

КУРДЕКО А.П., д-р вет. наук;

ХЛЕБУС Н.К., магистрантка

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь

ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА ЭНЕРГОДЕФИЦИТОВ У СВИНЕЙ

У свиноматок, содержащихся в условиях промышленных комплексов, возникают энергодефицитные состояния, приводящие к нарушению адаптации и снижению хозяйственных показателей. Энергодефициты характеризуются снижением содержания в крови фосфолипидов, триглицеридов и глюкозы, увеличением молочной кислоты и кетонівих тел. Для профилактики энергодефицита была применена энергетическая добавка, изготовленная на основе рапсового масла. Под её влиянием у свиноматок снизилось время опороса, улучшился состав приплода (уменьшилось количество мертвых и физиологически незрелых поросят), увеличилась его масса и нормализовался биохимический спектр крови (повысился уровень глюкозы, триглицеридов и фосфолипидов, уменьшилось количество молочной кислоты и кетонівих тел).

Значительная роль в обеспечении продовольственной безопасности Республики Беларусь отводится свиноводству, ведущемуся на промышленной основе. Интенсификация свиноводства требует разрешения целого ряда вопросов, важнейшим из которых является создание высокопродуктивных, приспособленных к условиям комплексов пород свиней [1].

В условиях современных свиноводческих хозяйств ведущая причина снижения продуктивности свиней – наличие огромного количества стрессовых факторов и связанных с ними энергодефицитных состояний, влекущих за собой нарушения адаптивных процессов. Это состояние не является нозологической единицей и поэтому вопросы профилактики энергодефицитов изучены недостаточно. Также сложно диагностировать нарушения энергетического обмена из-за отсутствия высокоинформативных тестов, позволяющих судить об этих нарушениях.

Современное сельское хозяйство и ветеринарная медицина обладают относительно небольшим количеством профилактических средств, нормализующих энергетический обмен. Обычно ими являются кормовые добавки, изготавливаемые на основе животных и растительных жиров.

В Республике Беларусь осуществляются мероприятия по увеличению посевов рапса. Советом Министров принята «Программа развития масложировой отрасли Республики Беларусь на 2007–2010 годы», которая предполагает увеличение производства рапсового масла и продуктов из него. Введение в рацион свиней добавок на основе рапсового масла позволит повысить питательность концентрированных кормов и даст возможность более высокого уровня оплаты корма животными. Однако применение этих добавок сдерживает недостаточный опыт по их использованию, а также возможные отравления животных при их использовании в качестве сырья и неправильной их подготовки. Имеются отдельные сведения об улучшении хозяйственных показателей свиней при применении рапсового масла и продуктов, изготовленных на его основе [2,3].

Таким образом, поиск комплекса косвенных тестов для диагностики энергодефицитов и изучение возможностей их профилактики с использованием добавки на основе рапсового масла обуславливают актуальность и являются целью данных исследований.

Материал и методы исследований. Научно-практический опыт проведен на 54-тысячном свиноводческом комплексе.

На первом этапе работы были определены периоды содержания свиноматок, в которые животные в наибольшей степени подвержены технологическому стрессу и возникновению нарушений приспособительных реакций. На основании анамнестических данных, изучения специальной литературы, ведущейся на комплексе документации, результатов клинико-биохимических исследований было установлено, что такими периодами являются перевод свиноматок на участок опоросов и первые дни после опороса.

Затем у группы супоросных свиноматок (n=40, период супоросности – 100 дней) до перевода в цех опоросов, через сутки после перевода и на третий день после родов оценивался клинический статус и брали кровь для биохимического исследования. В комплекс биохимических исследований были включены показатели, позволяющие косвенно оценить состояние энергетического обмена, поскольку для обеспечения организма энергией, особенно во время стрессовых реакций, необходимы липиды и глюкоза. При энергодефицитах происходит «переключение» аэробного окисления на анаэробное, а недостаточность глюкозы сопровождается усилением кетогенеза.

В крови определяли следующие показатели: содержание общих липидов (ОЛ) – в реакции с сульфосфосфганилиновым реактивом, фосфолипидов (ФЛ) – по содержанию липоидного фосфора, осаждённого трихлоруксусной кислотой, в реакции с аммония молибдатом и ванадатом, триацилглицеролов (ТГ), молочной кислоты (МК) и глюкозы – ферментативно, кетоновых тел (КТ) – в реакции со щелочным раствором салицилового альдегида.

Для установления того, являются ли выявленные изменения биохимических показателей крови маркерами энергодефицитного состояния, из свиноматок 105-и дней супоросности после перевода были отобраны 2 группы животных, обладающих различиями в показателях углеводного и липидного обменов, характеризующими обеспечение организма энергией.

На втором этапе работы для профилактики энергодефицита у свиноматок была применена витаминно-энергетическая добавка (ВЭД), приготовленная на основе рапсового масла и концентрата витаминов Е и F. Добавка применялась в опытной группе супоросных свиноматок за день до перевода в цех опороса, в цеху опороса после перевода, за день до предполагаемого опороса и после опороса в течение 3 дней после родов, включая день опороса. Добавка включалась в основ-

ной рацион в количестве 120 г на животное (4 % от сухого вещества корма). Контрольная группа свиноматок получала рацион, принятый в хозяйстве. До начала опыта, после перевода в цех опороса и на третий день после родов у свиноматок обеих групп была получена кровь для биохимического исследования.

У всех свиноматок в ходе первого и второго этапов опыта оценивали клинический статус, продолжительность опороса, показатели, характеризующие приплод, рост и развитие поросят.

Цифровой материал экспериментальных исследований обработан статистически с использованием программы Microsoft Excel.

Результаты исследований и их обсуждение. В ходе исследований из совокупности свиноматок в 105 дней супоросности была сделана выборка. В состав совокупности были включены свиноматки с изменённым (признаки синдрома торможения) или неизменённым клиническим статусом. В крови этих животных концентрации ОЛ, ТГ, ФЛ, МК, КТ и глюкозы имели существенные различия (как достоверные, так и недостоверные). Свиноматки с низким содержанием ОЛ, ТГ, ФЛ, глюкозы и высоким – КТ и МК рассматривались как животные с энергодефицитным состоянием (вторая группа). Контрольную группу составили свиноматки с биохимическим статусом, косвенно свидетельствующим о высоком уровне энергообеспечения животных.

Важным свидетельством развития энергодефицитного состояния у свиноматок, приводящего к нарушению адаптивных процессов, являются показатели углеводного обмена. У свиноматок контрольной группы концентрация глюкозы составила $3,52 \pm 0,426$ ммоль/л, у свиноматок второй группы этот показатель был ниже на 33,3%. Содержание МК и КТ у свиноматок контрольной группы равнялось $4,41 \pm 0,284$ и $0,13 \pm 0,012$ ммоль/л соответственно, а во второй – выше на 30,4 и 30,8%. Разница между изучаемыми показателями была достоверной.

Содержание ОЛ и их фракций у свиноматок обеих групп также различалось. Так, концентрация ОЛ у свиноматок контрольной группы составила $3,06 \pm 0,653$ г/л, что недостоверно выше, чем во второй группе, на 18,1%. Содержание ТГ и ФЛ в контрольной группе составило $0,44 \pm 0,107$ и $3,15 \pm 0,126$ ммоль/л. Это было выше, чем во 2-й группе, на 69,2 и 26% соответственно ($p < 0,05$).

При изучении хозяйственных показателей свиноматок двух групп после опороса было установлено, что эти показатели существенно различаются (табл. 1).

Таблица 1 – Некоторые хозяйственные показатели свиноматок с энергодефицитным состоянием

Показатель	Контрольная группа свиноматок (n=5)	Группа свиноматок с энергодефицитным состоянием (n=5)
Средняя продолжительность опороса, ч	$6,0 \pm 1,07$	$8,9 \pm 1,43$
Общее количество поросят, голов	54	61
Количество мёртворождённых поросят, голов / %	1/1,8	8/13,1
Количество «слабых» поросят, голов / %	2/3,7	11/18,0
Средняя масса гнезда, кг	$13,9 \pm 3,75$	$12,8 \pm 2,49$
Средняя масса 1 поросёнка, кг	$1,3 \pm 0,27$	$1,0 \pm 0,09$

Как видно из данных таблицы, хозяйственные показатели, характеризующие приплод, у свиноматок с энергодефицитным состоянием значительно хуже. Несмотря на то, что количество поросят у свиноматок контрольной группы ниже на 13 %, в этой группе значительно ниже количество мёртворождённых (в 8 раз) и «слабых» (в 5,5 раза) поросят. Увеличение количества мёртворождённых поросят обуславливается увеличением продолжительности опороса у свиноматок с энергодефицитным состоянием (на 48,3 %). Масса гнезда и одного поросёнка выше у свиноматок контрольной группы на 8,6 и 30,0 % соответственно.

Для профилактики энергодефицита у свиноматок была применена ВЭД, содержащая рапсовое масло и концентрат витаминов Е и F.

При проведении опыта все свиноматки были клинически здоровы. Изучаемые биохимические показатели крови в начале опыта достоверных различий не имели. По окончании опыта между свиноматками опытной и контрольной групп был обнаружен ряд различий по биохимическому составу крови.

Содержание глюкозы в крови свиноматок опытной группы было незначительно выше, чем в контрольной группе (на 3,6 %) и составило $3,63 \pm 0,271$ ммоль/л. В тоже время содержание и МК, и КТ было достоверно более высоким в крови свиноматок контрольной группы и составило $3,74 \pm 0,180$ и $0,16 \pm 0,017$ ммоль/л. Это выше по сравнению с опытной группой на 11,6 и 14,3 % соответственно.

Содержание ОЛ и их фракций у свиноматок обеих групп также различалось. Если в концентрации ОЛ между группами животных разница была незначительной – $4,33 \pm 0,222$ г/л в контрольной и $4,16 \pm 0,943$ г/л в опытной группах, то между содержанием ТГ и ФЛ в крови различия были достоверными. Концентрация ТГ у свиноматок контрольной группы составила $0,22 \pm 0,068$, а ФЛ – $3,21 \pm 0,382$ ммоль/л, что ниже, чем в опытной группе на 27,3 и 13,4% соответственно.

При изучении хозяйственных показателей свиноматок между опытной и контрольной группами был обнаружен ряд различий (табл. 2).

Таблица 2 – Некоторые хозяйственные показатели свиноматок при применении ВЭД

Показатели	Контрольная группа свиноматок (n=10)	Опытная группа свиноматок (n=10)
Продолжительность опороса, часов	$6,7 \pm 0,89$	$5,6 \pm 0,89$
Общее количество поросят, голов	101	112
Количество живых поросят, голов/%	94 (93,1)	110 (98,2)
Количество «слабых» поросят, голов/%	14 (13,9)	5 (4,5)
Средняя живая масса гнезда, кг	$13,6 \pm 3,93$	$16,8 \pm 3,40$
Средняя масса поросёнка при рождении, кг	$1,36 \pm 0,299$	$1,51 \pm 0,148$

В ходе опыта была произведена выбраковка двух свиноматок контрольной группы в связи с их низкой молочностью.

Как видно из данных таблицы, продолжительность опороса в среднем на 1,1 часа была меньше у свиноматок опытной группы. Приплод свиноматок опытной группы характеризовался меньшим количеством мертворождённых (на 5,1 %) и «слабых» (на 8,4 %) поросят. Масса приплода после рождения была более высокой у свиноматок опытной группы (на 23,5 %). Это обусловлено лучшим энергообеспечением процессов внутриутробного развития поросят в последние дни антенатального развития и подготовки родов.

Энергодефициты – состояния, возникающие в организме свиноматок при невозможности полноценного обеспечения энергией организма животного, растущих плодов, а в период лактации процессов синтеза достаточного количества полноценного и качественного молозива и молока. Энергодефициты ведут к нарушению адаптации, которая требует значительного напряжения энергетического обмена.

При оценке биохимических показателей свиноматок было установлено, что при воздействии стресс-факторов и развитии энергодефицитов значительные изменения претерпевают углеводный и липидный обмены, являющиеся источниками энергии в организме: отмечалось снижение концентрации глюкозы, ОЛ, ТГ и ФЛ, возрастание уровня МК и КТ. Данные изменения были нами рассмотрены как косвенные диагностические критерии энергодефицита.

Сопоставление показателей, косвенно характеризующих энергетический обмен в организме животных, с хозяйственным статусом свиноматок дало результаты, указывающие на то, что при изменённом энергетическом обмене и нарушенной адаптации происходит снижение показателей, характеризующих приплод, рост и развитие поросят-сосунков. Это свидетельствует о недостаточном обеспечении организма свиноматок энергией во время супоросности и нарушенном энергетическом обеспечении процесса родов. Энергетический материал у свиноматок израсходовался на адаптивные реакции. Возникший энергодефицит, наряду с угнетением адаптивных процессов, привёл к перерасходу энергии и недостатку энергетического материала при опоросе.

Профилактика энергодефицитов и нарушений адаптации свиноматок с использованием витаминно-энергетической добавки оказалась эффективной. При её применении произошла нормализация показателей, характеризующих различные виды метаболизма: возросло содержание глюкозы, ТГ и ФЛ в сыворотке крови свиноматок опытной группы. И напротив, концентрации КТ и МК у свиноматок контрольной группы оказались более высокими, что подтверждает общую концепцию об изменениях энергетического обмена в сторону энергодефицита. Данные биохимические изменения связаны как с включением жирных кислот в энергетический обмен, так и с наличием в добавке витаминов Е и F. Под влиянием добавки у свиноматок снизилось время опороса, улучшился состав приплода (уменьшилось количество мёртвых и физиологически незрелых поросят), увеличилась его масса. Среди свиноматок контрольной группы произошла выбраковка вследствие гипогалактии. Среди свиноматок опытной группы не была выбракована ни одна.

Выводы и перспективы дальнейших исследований

1. Энергодефицитные состояния у свиноматок проявляются снижением содержания в крови глюкозы на 33,3 %, ТГ – 69,2, ФЛ – на 26,0 % и одновременным увеличением концентраций МК на 30,4 и КТ – на 30,8 %.

2. Развитие энергодефицита у свиноматок приводит к нарушениям показателей воспроизводства (увеличению в приплоде количества мертворождённых и физиологически незрелых поросят, снижению его живой массы).

3. Применение энергетической добавки позволило нормализовать биохимические показатели крови у свиноматок опытной группы, что выразилось в более высоком содержании у них глюкозы (на 3,6%), ТГ (на 27,3%), ФЛ (13,4%) и низком – МК (на 11,6%) и КТ (14,3%).

4. Использование энергетической добавки на основе рапсового масла позволило улучшить показатели, характеризующие приплод, рост и развитие поросят-сосунков.

Дальнейшие научные исследования будут направлены на изучение патологии энергетических дефицитов в разные технологические периоды выращивания свиней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шейко И. П. Свиноводство Беларуси / И. П. Шейко // Свиноводство. – 2001. – № 2. – С. 17–19.
2. Параняк Р. П. Онтогенетические особенности обмена липидов и липидного питания у свиней: Автореф. дис.... д-ра с.-х. наук: 03.00.13/ Р. П. Параняк. – Львов, 2003. – 35 с.
3. Keady U. The effect of extrusion on the nutritive value of rapeseed meal for growing and finishing pigs / U. Keady, J.V. O'Doherty // Irish J. agr. Food Res. – 2000. – Vol.39, № 3. – S.I. – P. 419–431.

Діагностика і профілактика енергодефіцитів у свиней

С. В. Петровський, А. П. Курдеко, Н. К. Хлебус

У свиноматок, які утримуються в умовах промислових комплексів, виникають енергодефіцитні стани, що нерідко призводять до порушень адаптації і зниження виробничих показників. Енергодефіцитні стани характеризуються зменшенням умісту в крові фосфоліпідів, тригліцеридів і глюкози та збільшенням рівня молочної кислоти і кетонів тіл.

Для профілактики енергодефіцитів була застосована енергетична добавка, виготовлена на основі рапсової олії. Додавання добавки призвело у свиноматок до зниження часу опоросу, поліпшення складу приплоду (зменшилась кількість мертвих і фізіологічно незрілих поросят), збільшилась його маса та нормалізувався біохімічний спектр крові (збільшився рівень глюкози, тригліцеридів, фосфоліпідів, зменшилась кількість молочної кислоти та кетонів тіл).

The diagnostic and prophylactics electro-lack in pig

S. Petrovsky, A. Kurdecko, H. Hlebus

The energy deficient state of sows kept in the atmosphere of large industrial complexes during the pregnancy and first period of lactation lead to disturbances of adaptation and lowering of husbandry status of sows. The energy deficient state of sows are characterizing of decreasing in the blood concentration of glucose, phospholipids and triglycerids and increasing in the blood concentration of lactic acid and ketone bodies. In the ration of sows they put energy addition with rape oil. It has a good effect for protection.of energy deficient state of sows.

УДК 619:616.12:636.7

ПИВНЕНКО Т.В., аспирант

Научный руководитель – проф., член-корр. УААН **Н.И. КАРТАШОВ**

Харьковская государственная зооветеринарная академия

ДИНАМИКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЫВОРОТКИ КРОВИ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ СОБАК

Исследована динамика биохимических показателей сыворотки крови в процессе лечения десяти собак с дилатационной кардиомиопатией (ДКМП). В сыворотке крови оказались повышенными концентрация гликопротеинов, активность АЛАТ и АсАТ, содержание β -липопротеинов, мочевины, хондроитинсульфатов, общих гликозаминогликанов (ГАГ) и третьей фракции ГАГ, содержащей их высокосульфатированные формы. Наблюдалась также гиперальбуминемия и повышение уровня β -глобулинов. В результате лечения улучшалось клиническое состояние животных, показатели ЭКГ и УЗИ, что сопровождалось достоверным снижением исходно повышенной активности трансфераз, уровней хондроитинсульфатов и III фракции ГАГ.

Кардиомиопатии (КМП) – это группа болезней сердца, в основе которых лежит первичное преимущественное поражение миокарда неизвестной или неясной этиологии («первичная хроническая миокардиальная болезнь»), объединенных по определенным клинико-анатомическим при-