

дает предпосылки к эффективному использованию смеси альдегидов для дезинфекции животноводческих помещений раствором с низкой концентрацией бактерицидных веществ, являющихся безвредными для животных и оборудования.

Это дает теоретические предпосылки для изучения смесей других альдегидов и разработки на их основе новых дешевых и безвредных дезинфектантов, обладающих хорошей бактерицидной, фунгицидной и спороцидной активностью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чурина, О. С. Характеристика побочных действий антибактериальных препаратов / О. С. Чурина, Л. В. Шукиль // Омский научный вестник. – 2012. – № 2. – С. 86-89.
2. Глиоксаль – дезинфектант широкого спектра антимикробного действия / Н. М. Колычев [и др.] // Научный журнал Куб ГАУ. – 2013. – № 87 (03). – С. 1-10.
3. Палий, А. П. Антимикробное действие нового альдегидного дезинфицирующего средства / А. П. Палий, А. П. Палий // Вестник Алтайского гос. аграр. ун-та. – 2014. – № 10 (120). – С. 99-103.
4. Прокопенко, А. А. Изучение токсичности и дезинфицирующей активности аэрозолей препарата «Астрадез Биокси» в камерных опытах / А. А. Прокопенко, Г. В. Филипенкова, Г. И. Павленко // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». – 2017. – № 4 (24). – С. 63-70.
5. Палий, А. П. Эффективность применения некоторых дезинфицирующих препаратов в ветеринарии / А. П. Палий, А. П. Палий // Вестник Алтай. гос. аграр. ун-та. – 2014. – № 5 (115). – С. 135-138.
6. Высоцкий, А. Э. Справочник по бактериологическим методам исследований в ветеринарии / А. Э. Высоцкий, З. Н. Барановской. – Минск: Белтаможсервис, 2008. – 824 с.

УДК 636.7:612.8

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕМИКСА «ВИТА ПРЕМ» В РАЦИОНАХ СВИНОМАТОК

О. Л. Телкова

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,
г. Гродно, ул. Терешковой, 28, e-mail: ggau@ggau.by)

Ключевые слова: премикс «Вита Прем», свиноматки, живая масса, среднесуточный и относительный приросты, эффективность, затраты корма, конверсия корма.

Аннотация. В статье анализируется влияние премикса «Вита Прем» и использование его для обогащения и балансирования рационов свиноматок, производства компании АО «Каупо grudai» / АО «Каупо грудай», Литва.

Состав премикса «Вита Прем» представляет собой многокомпонентную смесь витаминов, микроэлементов, лизина, метионина, треонина, антиоксиданта, подкислителя, абсорбента микотоксинов, кокцидиостатика, сульфата натрия, ферментного препарата, соли, известняка в количествах и

сочетаниях, необходимых для определенного вида животных. Премикс не содержит генно-модифицированные продукты. Премикс «Вита Прем» применяются для обогащения и балансирования рационов при приготовлении комбикорма, БВМД, МВД или кормовой муки. Биологически активные вещества, входящие в состав премиксов (витамины, макро-, микроэлементы, аминокислоты и др.), помогают интенсивному обмену веществ в организме, влияют на увеличение продуктивности, улучшают здоровье животных. Балансирование рационов премиксом способствует повышению усвояемости кормов, средне-суточных приростов, снижению затрат корма на единицу прироста.

EFFICIENCY OF THE USE OF THE VITA PREM PREMIX IN THE RATINGS OF THE CATTLE

O. I. Telkova

EI «Grodno state agrarian university»

Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230008, Grodno,

28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

Key words: *premix «Vita Prem», pigs, live weight, average daily and relative gains, efficiency, feed costs, feed conversion.*

Summary. *The article analyzes the impact of the premix «Vita Prem» and its use for enrichment and balancing diets, pigs produced by Kauno grudai, JSC / Kau-no grudai, Lithuania.*

The composition of the premix Vita Prem is a multicomponent mixture of vitamins, microelements, lysine, methionine, threonine, antioxidant, acidifier, mycotoxins absorbent, coccidiostatic, sodium sulfate, enzyme preparation, salt, limestone in the quantities and combinations required for a particular animal species. Premix does not contain genetically modified products. Premix Vita Prem is used for the enrichment and balancing of rations in the preparation of compound feed, PMVS, MIA or feed flour. Biologically active substances that are part of the premix (vitamins, macro, trace elements, amino acids, etc.), help the intensive metabolism in the body, affect the increase in productivity, improve animal health. Balancing diets with a premix improves feed digestibility, average daily gains, and reduces feed costs per unit gain.

(Поступила в редакцию 01.06.2022 г.)

Введение. В современных условиях ведения животноводства наблюдается интенсивное увеличение темпов производства мяса свиней. Выполнение этого возможно только лишь при условии прочной кормовой базы, способной обеспечить организм свиней достаточным количеством питательных веществ.

Проблема паратипических факторов особенно алиментарного характера в свиноводстве особенно актуальна в связи с тем, что в струк-

туре себестоимости производства продукции отрасли затраты на корма достигают 60-70 %.

Рационы свиней дефицитны по целому комплексу биологически активных веществ, витаминов, ферментов, микроэлементов. Даже при избыточном использовании вегетативных кормов очень трудно сбалансировать кормление свиней по биологически активным веществам. Основная проблема заключается в том, что эти вещества быстро разрушаются или содержатся в малых количествах.

В последнее время в связи с бурным развитием микробиологической промышленности разработано крупнотоннажное производство биологически активных веществ, применение которых, в рационах животных, повышает продуктивность, снижает затраты кормов и способствует интенсификации отрасли. Максимальную продуктивность при товарном, а тем более промышленном производстве можно получить лишь при полном обеспечении потребности организма в питательных веществах высокого качества и доступности [4].

Недостаток или избыток минеральных элементов и витаминов в кормах наносит значительный ущерб животноводству, снижает ответные иммунные реакции, плодовитость, эффективное использование питательных веществ, продуктивность, вызывает заболевания и падеж, ухудшает качество молока, мяса, яиц, шерсти, шкурки пушных зверей, кожевенного сырья. Особенно высокая потребность в витаминах и минеральных веществах у молодняка, подсосных и высокопродуктивных животных, содержащихся в закрытых помещениях в условиях интенсивной промышленной технологии [1, 3].

Минеральные элементы в организме не образуются, и в связи с этим животные должны их получать с кормами и кормовыми добавками. Минеральный состав кормов подвержен значительным колебаниям и меняется в зависимости от вида растений, типов почв, стадии вегетации, агротехники, погодных условий, способа заготовки и хранения кормов, технологии подготовки их к скармливанию, от экологической ситуации регионов. Кроме того, в некоторых кормах минеральные вещества находятся в трудно усвояемой для животных форме или в них присутствуют антагонисты. В последние годы резко сократилось применение удобрений, что снизило содержание ряда питательных веществ в растениях, в частности содержание минеральных элементов в заготавливаемых кормах. Поэтому проблема минерального питания животных должна решаться комплексно как за счет заготовки полноценных кормов, так и введения в комбикорма и рационы синтетических аминокислот, витаминов и минеральных добавок [2].

Известно, что эффективность использования концентрированных кормов в животноводстве существенно повышают минеральные и витаминные добавки. Их стоимость составляет 5-7 % от общей стоимости рационов. Применение в кормлении животных премиксов повышает мясную, молочную, яичную, шерстную продуктивность в среднем на 10-25 %. При этом сокращается расход кормов на единицу продукции на 8-15 %, заболеваемость и падеж животных – на 20-40 %.

Поскольку на практике довольно сложно точно установить недостаточность того или иного минерала или витамина, гораздо проще регулярно обогащать рационы их гарантированными количествами с помощью специальных высококачественных кормовых добавок. Так поступают специалисты в странах с развитым животноводством.

Цель работы – изучить эффективность использования премикса «Вита Прем» производства АО «Kauno grūdai» / АО «Кауно грудай» (Литва) в рационах свиноматок.

Материалы и методы исследований. В условиях свинокомплекса «Ремутевцы» КСУП «Воронезкий» Берестовицкого района Гродненской области были проведены испытания эффективности использования премикса «Вита Прем» в рационах свиноматок.

Для формирования подопытных групп свиноматок отобрали 40 голов клинически здоровых супоросных маток крупной белой породы. Отобранных свиноматок разделили на две группы – контрольную и опытную – с учетом живой массы и сроков супоросности. Супоросные свиноматки содержались в групповых станках по 20 голов. За 10 дней до опороса их переводили в индивидуальные станки, где происходил опорос, животные содержались с поросятами до конца опыта. Поение осуществлялось из сосковых поилок, кормление – сухими полнорационными гранулированными комбикормами дважды в сутки.

В опыте свиноматок кормили комбикормами рецептов СК-1 в период супоросности и СК-10 – в период лактации. Свиноматки контрольной группы получали комбикорма, приготовленные в условиях собственного комбицеха. При этом в качестве витаминно-минерального сырья использовались стандартные премиксы производства Лидского КХП КС-1-1 и КС-2 соответственно в рецептах СК-1 и СК-10. Свиноматки опытной группы получали такой же полнорационный комбикорм, что и их контрольные аналоги, но в качестве витаминно-минеральной добавки комбикорм обогащался премиксом «Вита Прем» в количестве 2,8 % по массе в период супоросности и в количестве 3,5 % по массе в период лактации. Длительность исследований составила 30-60 дней.

На протяжении опыта и по мере изменения физиологического состояния свиноматки получали контрольный и опытный варианты полнорационных комбикормов рецепта СК-1 и СК-10. Животных кормили нормировано. Супоросные свиноматки в первые 30 дней опыта получали по 2,5 кг комбикорма в сутки, в последние 3 недели до опороса норму комбикорма повысили до 3,0 кг, а за неделю норму выдачи комбикорма понизили до 2 кг.

Результаты исследований и их обсуждение.

Опоросившимся свиноматкам норму комбикорма постепенно повышали до 6,5 кг. Контроль потребления комбикормов показал, что все заданные корма свиноматки потребляли полностью с большой охотой.

Подопытные свиноматки получали с рационом примерно одинаковое количество энергии, сырого протеина, клетчатки, кальция и фосфора, т. к. по этим показателям потребляемые комбикорма не имели существенных различий. В то же время обеспеченность рационов по аминокислотам, большинству витаминов и микроэлементам существенно отличалась. Так, замена в составе комбикормов СК-1 и СК-стандартных премиксов на премикс «Вита Прем» заметно повысило в комбикорме уровни важнейших аминокислот и улучшило их соотношение между собой. Особо следует подчеркнуть обеспеченность витамином Е и селеном свиноматок перед опоросом. Свиноматки контрольной группы в течение супоросного периода получали недостаточно витамина Е, значительно меньше, чем их сверстники из опытной группы. По селену эта разница составила более чем в два раза. Учитывая важность витамина Е и селена для обеспечения крепкого иммунитета у животных во время супоросности и рождения здорового, жизнеспособного приплода следует отметить преимущество премикса, который получали аналоги опытной группы. Кроме того, свиноматки этой группы получали более полный набор витаминов группы В и в значительно большем количестве. Предпочтительным был и микроэлементный состав комбикормов опытной группы свиней.

Обогащение рационов свиноматок опытной группы премиксом оказало влияние на динамику живой массы в процессе супоросности и лактации и репродуктивные качества животных. Живая масса свиноматок в период супоросности и лактации показана в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика живой массы свиноматок за опыт

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
1	2	3
Живая масса свиноматок, кг:		
- в начале опыта	153,4 ± 2,4	152,8 ± 1,29
- на 112 день супоросности	211,5 ± 0,24	217,0 ± 1,48*

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Прирост живой массы во время супоросности, кг	58,1 ± 2,33	64,1 ± 1,77*
Среднесуточный прирост, г	519 ± 21	572 ± 16*
Живая масса свиноматок, кг:		
- на 5-й день лактации	189,5 ± 0,14	193,8 ± 1,14*
- при отъеме поросят	168,9 ± 0,19	173,9 ± 1,38*
Потери живой массы за лактацию, кг	20,6 ± 0,19	19,9 ± 2,46

Изучение динамики живой массы свиноматок за опыт показало, что более интенсивно набирали массу животные, потреблявшие с комбикормом премикс «Вита Прем». Замена этими добавками премиксов КС-1 и КС-2 (Лида КХП) соответственно позволило достоверно повысить скорость роста животных опытной группы на 23 г, или 10,2 % ($P \leq 0,05$). Потеря живой массы за лактацию у свиноматок из контрольной группы оказалась на 3,5 % выше, чем у их сверстников из опытной группы. Ростостимулирующий эффект премикса, установленный в опыте, можно объяснить сложным комплексным составом продуктов, сочетающих в себе аминокислотную питательность (лизин, метионин, треонин), отличный и хорошо сбалансированный витаминный и минеральный составы.

Результаты проведенного опороса свиноматок контрольной и опытной групп показали превосходство комбикормов опытных рецептов над контрольными и по показателям воспроизводства (таблица 2).

Самое высокое многоплодие установлено у свиноматок опытной группы, которые потребляли комбикорма с включением в их состав премикса «Вита Прем». Причем межгрупповое различие оказались весьма существенным и составило 11,4 % ($P \leq 0,05$).

Таблица 2 – Воспроизводительные функции свиноматок в среднем на голову

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Многоплодие, гол.	9,2 ± 0,57	10,5 ± 0,6*
в % к контрольной группе	–	114,0
Крупноплодность, г	1285 ± 10,1	1321 ± 12,3*
в % к контрольной группе	–	103,3
Молочность, кг	40,2 ± 2,12	51,4 ± 1,61*
в % к контрольной группе	–	127,9

Менее выраженные различия оказались по живой массе приплода, которые составили 2,8 % ($P \leq 0,05$).

К 21-му дню жизни поросят масса гнезда свиноматок опытной группы (молочность) была также значительно выше, чем у их аналогов из контрольной группы, и составила 51,4 кг против 40,2 кг в контроле, что на 27,9 % ($P \leq 0,05$) больше. Установленные в эксперименте факты

свидетельствуют о более полноценном кормлении свиноматок опытной группы перед опоросом и подчеркивают важность аминокислотного и витаминно-минерального питания в процессе супоросности.

На 112-м дне супоросности и 10-м дне лактации у подопытных животных была взята кровь для морфо-биохимических исследований. Результаты лабораторных анализов крови показаны в таблице 3. Морфо-биохимическими исследованиями крови было установлено, что в начале опыта у свиноматок картина крови не выходила за пределы физиологической нормы. Достоверных межгрупповых различий по исследуемым показателям не наблюдалось. На 112 день супоросности картина крови у подопытных животных заметно изменилась. В контрольной группе супоросных свиноматок произошло достоверное снижение всех изучаемых показателей крови по сравнению с аналогами из опытной группы, причем по трем из них зафиксировано отклонение от нормы: по резервной щелочности (ниже нормы), кальцию (ниже нормы) и уровню гамма-глобулинов (ниже нормы).

Таблица 3 – Морфо-биохимический состав крови подопытных свиноматок

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
1	2	3
Начало опыта (за 60 дней до опороса)		
Эритроциты, $10^{12}/л$	$7,52 \pm 0,31$	$7,55 \pm 0,28$
Гемоглобин, г/л	$116,6 \pm 4,1$	$117,0 \pm 4,0$
Лейкоциты, $10^9/л$	$11,8 \pm 0,29$	$12,6 \pm 0,35$
Щелочной резерв, об. % CO_2	$47,2 \pm 0,65$	$47,7 \pm 0,86$
Общий белок, г/л	$73,3 \pm 2,1$	$75,0 \pm 1,5$
Альбумины, г/л	$38,7 \pm 0,54$	$39,3 \pm 0,61$
Гамма-глобулины, г/л	$18,1 \pm 0,25$	$19,9 \pm 0,51$
Кальций, ммоль/л	$2,50 \pm 0,06$	$2,95 \pm 0,08$
Фосфор, ммоль/л	$1,35 \pm 0,01$	$1,50 \pm 0,02$
112 день супоросности		
Эритроциты, $10^{12}/л$	$6,18 \pm 0,11$	$6,77 \pm 0,18^*$
Гемоглобин, г/л	$96,2 \pm 2,9$	$105,6 \pm 2,1^*$
Лейкоциты, $10^9/л$	$9,2 \pm 0,21$	$10,4 \pm 0,29^*$
Щелочной резерв, об. % CO_2	$42,6 \pm 0,65$	$44,9 \pm 0,73^*$
Общий белок, г/л	$66,0 \pm 1,8$	$71,4 \pm 1,2^*$
Альбумины, г/л	$35,2 \pm 0,64$	$37,8 \pm 0,44^*$
Гамма-глобулины, г/л	$19,2 \pm 0,46$	$24,3 \pm 0,31^*$
Кальций, ммоль/л	$2,43 \pm 0,05$	$2,67 \pm 0,07^*$
Фосфор, ммоль/л	$1,33 \pm 0,02$	$1,41 \pm 0,02^*$
10 день лактации		
Эритроциты, $10^{12}/л$	$6,20 \pm 0,21$	$6,44 \pm 0,20$
Гемоглобин, г/л	$95,4 \pm 1,7$	$101,3 \pm 2,6$
Лейкоциты, $10^9/л$	$9,0 \pm 0,29$	$9,7 \pm 0,33$

Продолжение таблицы 3

1	2	3
Щелочной резерв, об. % CO ₂	40,8 ± 0,71	43,5 ± 0,66*
Общий белок, г/л	63,0 ± 1,9	69,3 ± 1,5*
Альбумины, г/л	35,2 ± 0,64	37,8 ± 0,44*
Гамма-глобулины, г/л	16,5 ± 0,36	22,4 ± 0,40*
Кальций, ммоль/л	2,40 ± 0,06	2,61 ± 0,06*
Фосфор, ммоль/л	1,36 ± 0,02	1,40 ± 0,03

После опроса на 10 день лактации у свиноматок контрольной группы число показателей крови, не соответствующих норме, увеличилось до четырех: резервная щелочность (ниже нормы), общий белок (ниже нормы), гамма-глобулины (ниже нормы) и кальций (ниже нормы). У аналогов из опытной группы все изучаемые показатели крови находились в пределах физиологической нормы и были достоверно выше по содержанию резервной щелочности на 6,6 %, общего белка на 10,0 %, альбуминов на 7,4 %, гамма-глобулинов на 35,8% и кальция на 8,8 %. Межгрупповые различия по остальным показателям были не достоверны, однако имели хорошо выраженную тенденцию к увеличению.

Лабораторные исследования крови подопытных свиноматок на разных стадиях репродуктивного цикла показали, что улучшение условий минерального, витаминного и аминокислотного питания животных оказывает существенное влияние на морфо-биохимические показатели крови и хорошо согласуются с результатами анализа динамики живой массы и показателей воспроизводительной способности. В частности замена стандартных премиксов в комбикормах для супоросных и лактирующих свиноматок на премикс «Вита Прем» способствовало восстановлению до нормы показателя резервной щелочности крови, что свидетельствует о нормализации кислотно-щелочного равновесия организма и снижения числа кислых продуктов обмена веществ. Кроме того, нормализация уровня общего белка, в частности его фракций, говорит об усилении иммунной функции организма и устранении иммунодефицитного состояния, признаки которого были обнаружены в крови свиноматок контрольной группы. Повышение концентрации кальция до нормы в сыворотке крови свиноматок опытной группы свидетельствует об улучшении минерального обмена.

Заключение. Таким образом, исследования показали, что применение премикса «Вита Прем» при выращивании и откорме свиней в количестве 2,5-5,0 % по массе в зависимости от технологической группы позволяет повысить продуктивность в среднем на 7,0 % при одновременном снижении затрат корма на единицу продукции на 4,3-4,9 % и конверсию корма до 0,6 ед. Экономический эффект от использования

премикса «Вита Прем» составил 725,66 руб. в расчете на 30 голов, или 24,18 руб. в расчете на 1 голову в ценах 2018 года.

Результаты лабораторных исследований свинины, а также дегустационной оценки мяса и бульона из мяса свиней свидетельствуют о том, что премикс «Вита Прем» на качество животноводческой продукции негативного влияния не оказывает. Использование премикса «Вита Прем» в рационах супоросных и подсосных свиноматок способствует повышению многоплодия до 14 %, крупноплодности на 3,3 %, а также молочности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гангуева, Г. Высокое качество премиксов обеспечено новейшей технологией [Текст] / Г. Гангуева // Животноводство России. – 2009. – № 10. – С. 12-13.
2. Кислюк, С. Как подобрать добавки для повышения эффективности усвоения корма / С. Кислюк, Г. Лаптев, Н. Новикова // Сельскохозяйственный вестник (Беларусь). – № 10-11. – С. 9-2002.
3. Федотов, И. Г. Повышение эффективности использования кормов / И. Г. Федотов // Свиноводство. – 1996. – № 6. – С. 20-22.
4. <https://www.agroxxi.ru/zhivotnovodstvo/stati/biologicheskije-kormovye-dobavki-v-rationah-syljat-broilerov-i-svinei.html>.

УДК 636.2:619:616.36.

СТРУКТУРНА-ФУНКЦЫЯНАЛЬНАЯ І ГІСТАХІМІЧНАЯ АРГАНІЗАЦЫЯ ПЕЧАЊІ ВЫСОКАПРАДУКТЫЎНЫХ КАРОЎ

Г. А. Туміловіч

УА «Гродзенскі дзяржаўны аграрны ўніверсітэт»

г. Гродна, Рэспубліка Беларусь (Рэспубліка Беларусь, 230008,

г. Гродна, вул. Церашковай, 28; e-mail: ggau@ggau.by)

Ключавыя словы: карова, абмен рэчываў, кетоз, ацыдоз, гепатоз, стеатоз, гепатыт, печань, гепатацыты, пячоначная долька, дыстрафія, марфалогія, гістахімія.

Анацыя. Пры правядзенні параўнальных морфа-гістахімічных даследаванняў устаноўлена, што змены функцыянальнага парадку ў тканках печані адзначаюцца раней за выяўленыя пры светлавой мікраскапіі марфалагічныя змены. Комплексны аналіз клініка-фізіялагічных, біяхімічных і марфалагічных дадзеных дазваляе не толькі вызначыць дыягнастычную каштоўнасць прымянення метадаў вывучэння паталогіі печані, але і высветліць некаторыя асаблівасці цяжэння і развіцця вострых, хранічных і субклінічных формаў захворванняў печані пры першасных і другасных яе пашкоджанняў. Аналіз вынікаў функцыянальных паказчыкаў печані з асобнымі зменамі ў яе структурнай арганізацыі паказаў наяўнасць залежнасці розных абменных працэсаў якія праходзяць у печані ад ступені пэўных патамарфалагічных пашкоджанняў.

STRUCTURAL-FUNCTIONAL AND HISTOCHEMICAL ORGANIZATION OF THE LIVER OF HIGHLY PRODUCTIVE COWS

G. A. Tumilovich

EI «Grodno state agrarian university»

Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230008, Grodno, 28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

Key words: cow, metabolism, ketosis, acidosis, hepatitis, steatosis, hepatitis, liver, hepatocytes, hepatic lobule, dystrophy, morphology, histochemistry.

Summary. When conducting comparative Morpho-histochemical studies, it was found that changes in the functional order in liver tissues are marked by morphological changes previously detected by light microscopy. A comprehensive analysis of clinical, physiological, biochemical and morphological data allows not only to determine the diagnostic value of the use of methods for studying liver pathology, but also to find out some features of the course and development of acute, chronic and subclinical forms of liver diseases with primary and secondary lesions. Analysis of the results of liver functional parameters with individual changes in its structural organization showed the dependence of various metabolic processes occurring in the liver on the degree of certain pathomorphological damage.

(Паступіў у рэдакцыю 01.06.2022 г.)

Увядзенне. Аналіз сучаснага развіцця жывёлагадоўлі сведчыць аб тым, што ў гаспадарках эксплуатаюцца пераважна жывёлы з паталогіяй абмену рэчываў [2, 11, 12, 13, 14, 21, 22]. Як правіла, захворванні прадстаўлены шырокім спектрам метабалічных растройстваў камбінаванага характару, якія можна вызначыць як агульную абменную паталогію. У дадзеным выпадку варта ўлічваць, што ўзровень абменных працэсаў шмат у чым вызначаецца метабалічнай актыўнасцю печані, гэта значыць яе функцыянальным станам. Парушэнне тэхналогіі ўтрымання, кармлення і эксплуатацыі абумоўлівае высокае напружанне механізмаў падтрымання гемастазу. У канчатковым выніку гэта прыводзіць да зрыву адаптацыі і немагчымасці кампенсаваць узніклыя адхіленні. Пры гэтым развіваецца дыстрафічнае перараджэнне печані або мезэнхімальна-запалены працэс у ёй [1, 2, 4, 10, 16, 19, 20, 21].

Большасць хвароб печані працякае доўгі час незаўважна, бессімптомна, што абцяжарвае іх своєчасовую дыягностыку і распрацоўку эфектыўных сродкаў прафілактыкі і лячэння [1, 3, 6, 15]. Усё гэта правакуе сур'ёзныя эканамічныя выдаткі з прычыны зніжэння

прадуктыўнасці, страты прадуктыўных якасцяў, нараджэння нежыццяздольнага маладняку і ранняй выбракоўкі жывёл [10, 23, 24].

Такім чынам, улічваючы сувязь печані і абмену рэчываў, вялікую цікавасць для ветэрынарнай навукі ўяўляе ўдакладненне асаблівасцяў структурна-функцыянальных змяненняў у печані прадуктыўных жывёл на фоне паталогіі абмену рэчываў.

У цяперашні час гепатадыстрафіі шырока распаўсюджаны, і іх рэгіструюць ва ўсіх краінах свету і ў большасці прадуктыўных жывёл, значныя страты ад гэтых захворванняў нясе жывёлагадоўля. У асобных гаспадарках нашай краіны розныя варыяцыі паталогіі могуць дыягнаставацца ў 60% жывёл, з іх тлушчавая дыстрафія печані займае да 30-60%, а 6-21% выпадкаў – гэта другаснае ўцягванне печані ў паталагічны працэс [5, 6, 9, 12, 16, 22].

Вядома, што печань прымае выключна важнае значэнне ў абмене вугляводаў (глікагенез, гліколіз, глюконеагенез); у абмене ліпідаў: у ёй адбываецца гідроліз трыгліцэрыдаў на гліцэрын і тлустыя кіслоты, кетагенез, насычэнне ненасычаных тлустых кіслот, якія рэ-сінтэзуюцца ў ліпіды праз нейтральныя тлушчы і фасфаліпіды з наступным вывадзеннем у кроў і жоўць [7, 13]. Печань удзельнічае ў метабалізме жоўцеўтварэння, жоўцевыдзялення і жоўцевылучэння. Яна з'яўляецца асноўным месцам абмену халестэролу, шэрагу гармонаў, вітамінаў, ферментаў і мікраэлементаў [22, 25]. Таксама прымае ўдзел у дэтаксікацыі рэчываў, у крыватварэнні і водным абмене, рэакцыях імунітэту і абмене хромапратэідаў. Шлях метабалізму ў печані складаны і шматграны, а агульная колькасць функцый можа даходзіць да 1000 і больш.

Акцэнт на вывучэнне структурна-функцыянальных асаблівасцяў печані намі зроблены ў сувязі з тым, што печань раней за іншыя органы рэагуе на змены ўнутранага асяроддзя арганізма і ў першую чаргу атрымлівае пашкоджанні пры паталогіі абмену рэчываў [8, 11, 16, 17, 19, 20, 21].

Вывучэнне паталогіі абмену рэчываў з ужываннем сучасных марфалагічных метадаў даследавання дае магчымасць спазнаць прыжыццёвыя марфалагічныя змены ў дынаміцы з функцыянальнай ацэнкай іх разам з клінічнымі і біяхімічнымі даследаваннямі, што будзе мець вялікае тэарэтычнае значэнне, а таксама з'явіцца новым стымулам для практычнай работы па павышэнню прадуктыўнасці кароў і захаванню іх здароўя.

Мэта работы – даследаваць асаблівасці структурна-функцыянальнай і гістахімічнай арганізацыі печані пры парушэнні абмену рэчываў у высокапрадуктыўных кароў.

Матэрыялы і методыка даследаванняў. Матэрыялам для гісталагічных і гістахімічных даследаванняў служылі ўзоры печані ў розных яе долях. Матэрыял адбіраўся пасля забою або паталагаанатамічнага ўскрыцця высокапрадуктыўных кароў 2-5 лактацыі (прадуктыўнасць больш 25 літраў у суткі) з прыкметамі ацыдозна-кетознай паталогіі. Пры адборы матэрыялу імкнуліся да максімальнай стандартызаванай прэпаратыўных працэдур пры фіксацыі, праводцы, заліванні, падрыхтоўцы парафінавых і крыястатных зрэзаў. Адбор проб печані праводзілі не пазней 10-15 мін. пасля ўскрыцця брушной поласці жывёл. Матэрыял папярэдне фіксаваўся ў 10-12%-ых растворах нейтральнага фармаліну. Затым залівалі ў парафін і ажыццяўлялі ўніфікаваную праводку. Зрэзы таўшчынёй 5-8 мкм рыхтавалі на ратацыйным мікратоме МПЗ-2, МС-2.

Пры правядзенні патамарфалагічных даследаванняў у першую чаргу вызначалі макраскапічныя змены печані: маса, памер, форма, колер, кансістэнцыя, аднароднасць капсулы і парэнхімы, захаванасць будовы.

Рэакцыі на акісляльна-аднаўленчыя ферменты праводзілі са свежазаморожанымі нефіксаванымі зрэзамі таўшчынёй 7 мкм, вырабленымі ў крыястаце. Ва ўсіх выпадках выкарыстоўвалі соль тэтразолію. Рэакцыі праводзілі па пропісі Э. Пірса (1962) і Лілі (1969).

Для правядзення марфалагічных даследаванняў ужывалі афарбоўку – гематаксілін-эазінам, кіслым гематаксілінам па П. Эрліху, злучальнатканкавыя калагенавыя валокны выяўлялі па метадзе Ван-Гізана. Глікаген выяўлялі па метадзе А.Л. Шабадша рэактывам Шыфа з дафарбоўкай гематаксілінам і кантролем дыястазай у тэрмастаце пры 37 °С на 30-60 мін. За глікаген прымалі шек-пазітыўныя рэчывы ферментаваныя дыястазай. Шек-пазітыўны матэрыял, ўстойлівы да ферментавання дыястазай, адносілі да нейтральных глікапратэідаў. Гранулы глікагену афарбоўваліся ў яркі фіялетава-вішнёвы, а мукоіды і глікапратэіды – у чырвоны колер. Ліпіды выяўлялі шляхам афарбоўвання гістазрэзаў суданам III, пры гэтым тлушчавыя рэчывы афарбоўваюцца ў інтэнсіўна аранжавы колер, а ядры – ў сіні. Таксама выкарыстоўвалі судан чорны – пры гэтым тлушчавыя рэчывы мелі карычневы колер.

Для апрацоўкі дадзеных выкарыстана сістэма мікраскапіі з камп'ютарнай праграмай “Altami Studio”, якая ўключае мікраскоп ЛАМА МІКМЕД-2, каляровую фотакамеру D.S.P. 78/73 SERIES.

Вынікі даследаванняў і іх абмеркаванне. У выніку прымянення метадаў ранняй прыжыццёвай дыягностыкі, а таксама выкарыстання сучасных гістахімічных методык удалося атрымаць больш поўнае

ўяўленне аб структурна-функцыянальнай арганізацыі печані ў кароў. Аналізуючы літаратурныя дадзеныя і вынікі ўласных даследаванняў, можна з упэўненасцю казаць пра тое, што захворванні абмену рэчываў выклікаюць развіццё гепатадыстрафіі у высокапрадуктыўных жывёл [6, 9, 11, 13, 18].

Аналіз шэрагу клінічных выпадкаў паказвае на складанасць дыягностыкі дадзеных захворванняў печані. Калі востры парэнхіматычны гепатыт клінічна мае выяўленыя прыкметы, то хранічныя гепатыты дыягнастуюцца цяжка, так як бачныя клінічныя прыкметы выяўляюцца рэдка. У той жа самы час у жывёл амаль пастаянна адзначаюцца прыкметы парушэння функцыі стрававання. Пры вострай форме кетозу ў большасці выпадкаў клінічна і паталагаанатамічна пацвярджаецца востры тлушчавы гепатоз (стэатоз), а пры вострых формах ацыдозу выяўляюцца прыкметы вострага парэнхіматычнага гепатыту.

Пры гістахімічным даследаванні пунктаў печані хворых кароў выяўлена, што пры вострай форме кетозу адзначаецца зніжэнне актыўнасці аспартатамінатрасферазы (АСТ) на ўсім працягу хваробы, пры гэтым асабліва нізкая актыўнасць АСТ адзначаецца ў перыяд разгару хваробы. З большасці абследаваных жывёл у пачатковым перыядзе хваробы актыўнасць АСТ падаўлена ў сярэднім у 70 %, у 25 % жывёл у межах фізіялагічных ваганняў, у 5 % – павышана. У перыяд яркай клінічнай праявы актыўнасць АСТ у печані зніжана ў 80 % жывёл. Актыўнасць аланінамінатрансферазы (АЛТ) у печані хворых жывёл з вострай формай парэнхіматычнага гепатыту паніжана.

Субклінічная і хранічная формы кетозу праяўляюцца хранічным гепатозам з наступным фіброзам і цырозам печані. Пры хранічных гепатозах актыўнасць трансаміназ даволі нізкая, асабліва прыгнечана актыўнасць АЛТ, у сярэднім – на 40 %.

Можна адзначыць некаторую карэляцыю паміж актыўнасцю АСТ, АЛТ і ЛДГ сывороткі крыві і печані пры вострым гепатыце і адсутнасцю яе ў жывёл, хворых хранічнай формай гепатыту. У якіх значна прыгнечана актыўнасць ферментаў у печані і суправаджаецца павышанай або нармальнай актыўнасцю ферментаў у сыворотцы крыві.

Пры параўнанні дадзеных гістахімічных даследаванняў з прыжыццёвымі марфалагічнымі зменамі ў печані выяўляецца прамая залежнасць актыўнасці АСТ у печані ад бялковай дыстрафіі і клетачнай інфільтрацыі. Актыўнасць гэтых ферментаў зніжаецца па меры развіцця дыстрафічных і інфільтратыўных змяненняў у печані. Гэта ў роўнай ступені адносіцца як да вострай формы парэнхіматычнага гепатыту, так і да хранічнай. Горш карэлюе актыўнасць АЛТ са

структурні зміни печінки. Разом з тим при гострих гепатитах виявляється значуще підвищення активності АЛТ при помірно виявленій білкової дистрофії і клітинній інфільтрації.

Морфологічна картина гострого паренхіматозного гепатиту проявляється прикметами крупчастий дистрофії, порушенням будови печінки, розмірами і інтенсивністю забарвлення кліток і їх ядер (малюнок 1а). Для гострого тлишчаваго гепатозу характерна утворення тлишчавих вакуолей (буйна-, середня - і дрібнокапельна тлишчавая дистрофія). Установлено різна локалізація тлишчавих включень. Буйна- і середньокропельна тлишчавая дистрофія виявляється в центрах долек, а дрібнокапельна – на периферії. Виявляються ачагові некрози, які утворюють сабой частки глибокі особливі гепатоцити або невеликі групи кліток у вигляді цитолізу. Прикмети некрозу і некрозу кліток переважно локалізуються в центральних зонах долек з макрофагально-лейкоцитарною інфільтрацією (малюнок 1г). Портальні тракты пашыраны (центральних і міждолькових судів), межі між ними і паренхімою стерті (малюнок 1в). Регенерація кліток більш інтенсивна на периферії долек печінки. З'являються дегенерації печінкових кліток мають тенденцію до прагнення.

При вивченні цитологічної картини гострого паренхіматозного гепатиту відзначаються зміни в процінних суадносинах ядерних елементів. Так, різка скорочення кількості язменних кліток, з адначасовим павеліченням зменених печінкових кліток за коштом з'явлення вакуолізованих, оксифільних кліток і голих ядер (малюнок 1а і 1б).