

УДК 636.2 : 636.084.415 : 636.612.015

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕЧЕНИ КОРОВ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ СТЕЛЬНОСТИ ПРИ ДЕФИЦИТЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В РАЦИОНЕ**КОЗЫРЬ В.С.**, д. с-х. н., академик НААН
КАЧАЛОВА Е. Я., д. с-х. н.*Институт сельского хозяйства степной зоны
Украины, г. Днепрпетровск*

Приведены результаты гистологических, гисто- и цитохимических исследований печени стельных коров голштинской породы под влиянием премиксов стандартного П60-1 и изготовленному по авторскому рецепту. Установлено, что применение премиксов по авторским рецептам способствует устранению структурно-функциональных изменений печени коров, а также повышению молочной продуктивности на 27-34 %.

Коровы, рацион, премиксы, гисто– и цитохимические исследования, печень

Постановка проблемы. Во многих агроформированиях не полностью проявляется генетический потенциал молочной продуктивности коров не только из-за недостатка качественных кормов, но и несбалансированности рационов, которые, как правило, не соответствуют биотическим нормам кормления животных. Практика свидетельствует, что ассортимент и химический состав кормов в натуральном виде не может удовлетворить потребность организма во всем комплексе учитываемых элементов питания [5, 6]. Поэтому в кормлении скота для устранения дефицита широко применяются премиксы и кормовые добавки отечественного и зарубежного производства. Недостатком является то, что они используются как компонент обогащения комбикормов без учета физиологического состояния животных и полноценности рациона, в результате значительно снижается их эффективность [3, 4].

Для устранения этого недостатка нами разработана принципиально новая методология составления рецептур и их использования, суть которой состоит в том, что только на основе изучения биохимии крови животных и химического состава кормов в премикс (добавку) включаются те компоненты и столько их, каких и сколько недостает в конкретном рационе. Причем, вводятся они в комбикорм для крупного рогатого скота не стандартно (как рекомендуют в среднем 5-10%) без учета

продуктивности и физиологического состояния, а непосредственно для конкретного стада (хозяйства). В соответствии с выявленным дефицитом элементов питания вводится и различный процент его в комбикорм или другой концентрат.

О преимуществе разработанной нами методологии составления рецептур премиксов (кормовых добавок) и эффективности их применения свидетельствуют результаты проведенных нами исследований и апробации в 79 агроформированиях Днепрпетровской, Николаевской, Харьковской, Запорожской, Луганской, Кировоградской областей Украины на более 5 тыс. коров голштинской породы. В этих хозяйствах дефицит каротина в рационах составлял 40-60%, фосфора и серы – 20-40, лизина – 24-35, метионина – 11-22, меди – 10-54, цинка – 14-47, марганца – 35-45, кобальта – 30-40, йода – 32-45%.

Известно, что печень наиболее чувствительна к различным нарушениям в питании животных [2, 7]. В связи с этим одной из задач исследований было изучить особенности микроструктуры и гистохимии печени коров с учетом сроков их стельности и особенности структурно-функционального гистогенеза печени на фоне использования усовершенствованных норм рецептур премиксов. За счет оптимального подбора традиционных кормов в структуре рациона и применения концентрированных химических препаратов, а также

биологически активных веществ, нам удалось устранить дефицит всех учитываемых элементов питания, в результате удой возросли на 27-34%.

Материал и методы исследований. Исследования проводились в агрофирме «Научная» Днепропетровской области. Для чего было сформировано контрольная и опытная группы по 15 полновозрастных коров голштинской породы аналогов по возрасту, очередной лактации, продуктивности (3,5-4,0 тыс. кг молока). Первым в основной рацион включали стандартный премикс П60-1, вторым вместо него премиксы по авторским рецептам. Технология содержания и использования поголовья была одинаковой.

После забоя животных (5 голов с опытной и контрольной группы) проводили гистологические, гисто- и цитохимические исследования печени по общепринятым методам.

Результаты исследований и их обсуждение. Данные гистологических, гистохимических и цитотопохимических исследований печени коров опытной и контрольной групп показали ряд общеизвестных закономерностей [7]. Так, в 3,5-4 месячной стельности отмечались характерные микроморфологические признаки – четко выражено пластинчатое строение долек, в том числе и вблизи центральных долек. Интраорганное кровенаполнение сосудов умеренное. Пространства Диссе широкие, хорошо контурированы. Пигментация ретикуло-эндотелиоцитов в составе эндотелия межпластинковых капилляров не высокая. Хорошо выражена аргирофилия ретикулиновых волокон внутридольковой соединительной ткани и базальных мембран кровеносных капилляров и железистого эпителия из гепатитарных пластин. Среди обычных диплоидных гепатоцитов нередко (2-5%) встречались одноядерные и двуядерные полиплоидные гепатоциты, цитоплазма которых характеризовалась высоким содержанием в ней гликогена, особенно в пространствах Диссе периферийных участков долек. В цитологических препаратах, окрашенных по Эйнарсону, отмечалось крайне выраженное разнообразие в характере цитотопохимии дезоксирибонуклеиновых кислот ядер и рибонуклеиновых кислот ядрышек и цитоплазмы гепатоцитов (табл. 1).

Уже в 3,5-4 месячной стельности коров в опытной группе в сравнении с контрольной установлено достоверное увеличение ядер и цитоплазмы при одновременном уменьшении ядерно-плазменного отношения (ЯПО) и количества двуядерных гепатоцитов. По данным кариометрии ядер гепатоцитов у животных контрольной группы отмечалась достоверно меньшая величина ядер по сравнению с опытной. Регистрировались наиболее часто встречающиеся просветления между четко выраженным одним или двумя ядрышками, а также несколько большее содержание в гепатоцитах гликогена, липопротеидов, белков и протеогликанов. Мы считаем это одним из показателей их высокой функциональной активности под влиянием скармливания наших премиксов. В печени контрольной группы коров обнаружены реактивно компенсаторные изменения как следствие недостаточности биологически активных веществ в питании скота.

Данные анализа препаратов печени по содержанию в них нуклеиновых кислот показывают на имеющееся функциональное перенапряжение органа коров контрольной группы и некоторое блокирование нуклеинового обмена в участках паренхимы печени этих животных с повышенной клеточной инфильтрацией.

При общей оценке препаратов печени коров 5,5-6 месячной стельности опытной и контрольной групп, окрашенных гематоксилин эозином, отмечались незначительные клеточные инфильтрации. Острых воспалительных процессов не обнаружено. Орган находился в пределах микроморфологической и физиологической нормы [1]. Хорошо регистрировались границы между гепатоцитами, немногочисленные пигментированные ретикулоэндотелиоциты на фоне умеренно расширенных пространств Диссе, кровеносных капилляров и центральной вены. Коллагенизация соединительной ткани триады умеренная.

Площадь ядер гепатоцитов в опытной группе была больше чем в контрольной. Доминировала и модельная вариация гепатоцитов по всем показателям при одинаковой дисперсности. Относительная однотипность линейных показателей ЯПО свидетельствует о том, что под влиянием авторского премикса формируется нормальный цитометрический модуль пе-

Таблица. Влияние скармливания авторских премиксов на цитометрические изменения гепатоцитов печени коров в различные периоды стельности

Срок стельности коров, мес.	Группы коров	Показатели	мин, х		мах, х		сред, х		G	Cv	p
			мин, х	мах, х	сред, х	G	Cv	p			
8,5 - 9	Ядерно-плазменное отношение	контрольная	0137	0515	0259	0086	33,2				
		опытная	0128	0338	0204	0084	21,6	<05			
	Площадь цитоплазмы, мкм ²	контрольная	114,0	264,4	183,0	36,1	19,7				
		опытная	160,6	375,2	210,9	43,8	20,9	<005			
	Площадь ядра, мкм ²	контрольная	22,8	84,1	43,9	9,44	21,5				
		опытная	26,2	69,4	45,5	9,42	20,7	>05			
5,5 - 6	Ядерно-плазменное отношение (ЯПО)	контрольная	0153	0361	0242	0038	15,7				
		опытная	0156	0376	0252	0033	15,1	<02			
	Площадь цитоплазмы, мкм ²	контрольная	110,0	235,0	172,0	24,9	14,5				
		опытная	127,2	269,2	194,8	28,4	14,6	<005			
	Площадь ядра, мкм ²	контрольная	23,0	58,1	41,1	5,83	14,2				
		опытная	32,2	66,4	49,0	8,14	16,6	<005			
3,5 - 4	Ядерно-плазменное отношение (ЯПО)	контрольная	0138	0385	0283	0056	19,8				
		опытная	0139	0280	0193	0022	16,5	<001			
	Площадь цитоплазмы, мкм ²	контрольная	140,6	254,7	193,1	20,9	10,8				
		опытная	170,8	323,5	235,0	37,8	16,1	<001			
	Площадь ядра, мкм ²	контрольная	29,7	57,9	34,3	6,7	19,5				
		опытная	34,5	73,4	55,0	7,7	14,0	<001			
Показатели			мин, х	мах, х	сред, х	G	Cv	p			

чени, отражающий ее более активное функциональное состояние. К шестимесячному периоду стельности выявлены заметные различия в макроморфологическом гомеостазе печени опытной группы в сравнении с животными контрольной группы, свидетельствующие о положительном влиянии премикса на гистохимическое строение печени опытной группы, а, следовательно, о ее более активной функции.

Анализ гистологических и гистохимических показателей препаратов печени коров опытной и контрольной групп в 8,5-9 месячной стельности показал две тенденции: с одной стороны выявлены изменения, связанные с глубиной стельности, проявляемые хорошо улавливаемыми однотипностями в обеих группах, с другой – более выраженными негативными изменениями в печени животных контрольной группы. По гистоархитектоническим показателям также обнаружено ряд тенденций и закономерностей, обусловленных применением премиксов. Среднестатистическая величина гепатоцитов у коров опытной группы была больше. Как и площадь плазмы, крупнее были

и ядра. Показатель ЯПО был меньше, что свидетельствует о большем функциональном напряжении печени у животных контрольной группы.

Выводы. Обобщая данные гистологических, гистохимических и цитотопохимических исследований печени коров, можно сформулировать две закономерности:

1. К 3,5-4 месячной стельности в печени животных опытных и контрольных групп различия общей микроструктуры в особенностях цитотопохимических гепатоцитов и в целом гистохимии тканей органа носили лишь функциональный характер.

2. Выявленные ряд прогрессирующих изменений в микроструктуре печени и ее гистохимии у коров в период 6,5 и 9 месячной стельности связаны не только с увеличением срока беременности, но и с неполноценностью балансирования рационов кормления. Использование авторских рецептов премиксов способствует устранению структурно-функциональных изменений в этом органе.

ЛІТЕРАТУРА

1. Беренштейн Ф. Я. Микроэлементы в физиологии и патологии животных / Ф. Я. Беренштейн. – Минск. 1966. – 196 с.
2. Берзинь Я. М. Микроэлементы в животноводстве / Я. М. Берзинь. – Рига, 1961. – 198с.
3. Богданов Г. А. Справочник по кормам и кормовым добавкам / Г. А. Богданов, А. И. Зверев – Киев.: Урожай, 1984. – 248 с.
4. Галимов Ш. М. Минеральные добавки в питании животных / Ш. М. Галимов, К. К. Каррибаев – Ташкент, Узбекистан, 1984. – С.76.
5. Ковальский В. В. Микроэлементы в растениях и кормах / В. В. Ковальский [и др.] – М.: Колос, 1971. – 121 с.
6. Трухачев В. И. Словарь-справочник / В. И. Трухачев, Н. З. Злыднев, А. А. Дроворуб – М.: Колос, 2008. – 224 с.
7. Чайка В. М. Морфология и гистохимия печени крупного рогатого скота в онтогенезе / В. М. Чайка // Макро- и микроморфология сельскохозяйственных животных и клеточных низших зверей. – Омск, 1981. – 80 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕЧІНКИ КОРІВ У РІЗНІ ПЕРІОДИ ТІЛЬНОСТІ ЗА ДЕФІЦИТУ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У РАЦІОНІ

Козир В. С., Качалова К. Я.

Інститут сільського господарства степової зони України, м. Дніпропетровськ

Наведені результати гістологічних, гісто- і цитохімічних досліджень печінки тільних корів голштинської породи за впливу преміксів стандартного П60-1 і за авторським рецептом. Встановлено, що застосування преміксів за авторським рецептом сприяє усуненню структурно-функціональних змін печінки корів, а також підвищенню молочної продуктивності на 27-34 %

Корови, раціон, префікси, гісто- і цитохімічні дослідження, печінка

STUDY LIVER COWS IN DIFFERENT PERIODS OF PREGNANCY UNDER MICRONUTRIENT DEFICIENCIES IN THE DIET

V. Kozyir, E. Kachalova

Institute of Agriculture of the steppe zone of Ukraine, Dnipropetrovsk, Ukraine

The article presents the results of histological, histo and cytochemical studies of liver enforcement Holstein cows under the influence of premix (standard P60-1) and original recipes. It was found that the use of premixes Copyright prescription contributes to the elimination of structural and functional changes in the liver of cows and increase milk production on 27-34%.

Summarizing the data of histological, histochemical and cows liver tsitotopohimicheskikh research, we can formulate two laws:

1. 3.5-4 month of pregnancy in the liver of animal experimental and control groups, the difference in total microstructure features tsitotopohimicheskikh hepatocytes and whole body tissue histochemistry were only functional in nature.

2. Identification of a number of progressive changes in the microstructure of the liver and its histochemistry in cows between 6.5 and 9 month pregnancy are associated not only with increasing gestational age, but also with defective balancing feed rations. Using the author's recipes premixes helps eliminate structural and functional changes in the body

Cows, diet, premixes, histo- and cytochemical studies, liver
