

Увеличение числа лимфоцитов и моноцитов в опытных группах, по сравнению с контрольной, является повышением показателя реакции специфического иммунитета и косвенно факторов клеточного иммунитета организма телят. В представленном соотношении лимфоцитов и сегментоядерных нейтрофилов в лейкограмме, видно, что в опытных группах этот показатель выше, чем в контрольной, что подтверждает относительно высокий уровень состояния резистентности организма у телят в опытных группах. В результате чего общая групповая иммунологическая реактивность во всех группах, удовлетворительная. В контрольной показатель иммунологической реактивности составил – 2,4, во второй этот показатель равен 2,9 и в третьей группе 2,6 (норма от 2,1 – 5,0).

Как показали результаты исследований, при передержке телят в «холодном» легком помещении, перед размещением их на свежий холодный воздух, положительно оказывает влияние на обмен веществ организма, сохранности и продуктивности животных. В период новорожденности и первые 4 – 6 месяцев жизни у телят крупного рогатого скота является самым важным этапом жизни, т.к. в этот период происходит интенсивный рост и развитие органов и систем организма как терморегуляция, сердечно-сосудистая, дыхательная, пищеварительная.

Несовершенство физической терморегуляции новорожденных телят компенсируется резким изменением обмена веществ, в результате чего происходят глубокие биохимические изменения в организме, которые могут привести к летальному исходу или дополнительных затрат на ветеринарные мероприятия. Как правило, у телят терморегуляция осуществляется двумя путями: сокращением теплоотдачи с помощью механизмов физической терморегуляции и повышением теплопродукции – химической терморегуляцией. Физическая терморегуляция происходит в результате изменения глубины и частоты дыхания, изменением структуры волосяного покрова и регуляции его глубины, и в меньшей степени изменением температуры кожи. Химическая терморегуляция характеризуется повышением уровня окислительных процессов, что определяется значительным поглощением кислорода.

Следует помнить, что в первые дни жизни, у теленка еще не установлена терморегуляция, и его организм особенно чувствителен к неблагоприятным условиям содержания.

Проведенные наблюдения и исследования показали, что при выращивании телят в условиях холодного периода года, необходимо индивидуально учитывать особенности организма, технологично-обоснованно выявлять и контролировать «критические точки» при выращивании телят. Определять оптимальную систему технологических и санитарно-гигиенических мероприятий повышающих адаптационные свойства организма, при выращивании телят на свежем воздухе, особенно в зимний, наиболее холодный период года.

Библиографический список:

1. Хицков И.Ф. /Система ведения агропромышленного производства Воронежской области до 2010 года//под общ. ред. И.Ф. Хицкова.- Воронеж: Центр духовного возрождения черноземного края, 2005. – 464 с.
2. Афанасьева А.И. Показатели физиологически зрелых и незрелых телочек красной степной породы при разных способах выращивания. / А.И. Афанасьева, К.Н. Лотц // Зоотехния. – 2009.- № 5.- С. 19 – 21.
3. Соколов Г.А.. Ветеринарная гигиена. Минск. Издательство «Дизайн ПРО» 1998, 160 с.: ил.

УДК 619:574.636.2

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ НА МЕТАБОЛИЗМ КОРОВ И КОРРЕКЦИЯ ЕГО БЕНТОНИТАМИ

А.М. Ежкова, доктор биологических наук
тел. 8(843)277-82-74, e-mail: niiexp2@mail.ru

А.Х. Яппаров, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
тел. 8(843)277-82-84, e-mail: niiexp2@mail.ru

Т.Ю. Мотина, научный сотрудник
тел. 8(843)277-82-74, e-mail: niiexp2@mail.ru

ГНУ Татарский НИИ агрохимии и почвоведения Россельхозакадемии

Ключевые слова: экология, дойные коровы, степень, техногенез, метаболизм, кровь.

В работе показано влияние степени техногенной нагрузки на структуру незаразной патологии и гематологические показатели дойных коров. Применение бентонитов в виде кормовых добавок способствовало коррекции метаболизма с улучшением морфологических, биохимических и токсикологических параметров крови.

Введение. Состояние здоровья животных, изменение морфо-биохимических показателей крови наиболее информативно отражают влияние факторов внешней среды на организм. Они позволяют дать объективную оценку воздействия окружающей среды на метаболизм животных и их продуктивность. В процессе жизнедеятельности животных токсины с кормами, водой, воздухом и другими путями вовлекаются в процессы метаболизма, вызывают заболевания органов различных систем и изменяют структуру незаразной патологии.

В связи, с чем целью работы являлось выяснение влияния экологии на обмен веществ дойных коров в регионах с различной степенью техногенной нагрузки Республики Татарстан (РТ).

Материалы и методы исследований. Дойные коровы в возрасте 5 лет, кровь, сыворотка крови. Диспансеризацию и клинико-физиологическое обследование коров выполняли по методике И.Г. Шарабрина (1975). При исследовании морфо-биохимических показателей крови и сыворотки крови коров использовали следующие методики: подсчет количества лейкоцитов и эритроцитов в счетной камере Горяева по общепринятой методике; гемоглобин - гематиновым методом с применением гемометра ГС-3 (метод Сали); общий кальций в сыворотке крови – комплексометрическим методом по Уилкинсону; неорганический фосфор - методом безбелкового фильтрата крови с ванадат-молибдатным реактивом; общий белок – рефрактометрически - на ИРФ-22; резервную щелочность в плазме крови – диффузионным методом; каротин – экспресс методом. Определение содержания токсичных элементов в крови проводили атомно-абсорбционным методом на спектрофотометре «Квант-АФА» с предварительной минерализацией проб. При расчете результатов исследований крови для выражения их в размерности Международной системы (СИ) пользовались формулами и коэффициентами перевода, предложенными В.Г. Колб, В.С. Камышников (1982); И.П. Кондрахин и др. (1985).

Результаты исследований и их обсуждение. Суммарный выброс в атмосферу вредных веществ в РТ достигает в среднем за год 487 тыс.т. [1].

Регионом наименьшей степени техногенной нагрузки является крупнейший аграрный район Предкамской зоны РТ - Атнинский район. Выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду района от деятельности предприятий составляет около 0,056 тыс. т. в год.

Регионом со средней степенью техногенной нагрузки был определен Пестречинский район, входящий в состав Центральной промышленной зоны РТ. Насыщенность территории региона предприятиями агропромышленного комплекса, химической, машиностроительной, текстильной, кожевенной промышленности оказывает существенное влияние на экологическую обстановку. Суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу района составлял около 3,085 тысяч тонн в год.

Регион наивысшей степени техногенной нагрузки - Альметьевский район - территориально располагается в Юго-Восточной части РТ. На территории района проводится активная разработка нефтяных и газовых месторождений. Значительную техногенную нагрузку на окружающую среду оказывают действующие и вновь образованные нефтяные компании при разработке и первичном обустройстве нефтяных и газовых месторождений. Общее количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу района в течение года составляло 37,936 тыс. т [2].

Диспансеризация дойных коров в регионах с различной степенью техногенной нагрузки показала, что состояние окружающей среды оказывает существенное влияние на структуру незаразной патологии животных (табл. 1).

Таблица 1. - Структура незаразной патологии дойных коров в регионах с различной степенью техногенной нагрузки, %

Показатели	Степень техногенной нагрузки		
	наименьшая	средняя	наивысшая
Заболевания органов дыхательной системы	1,8	3,0	5,3
Заболевания органов пищеварительной системы	11,4	17,9	12,4
Заболевания органов сердечно-сосудистой системы	9,9	12,2	14,0
Заболевания органов костной системы	23,1	28,0	34,4
Заболевания печени	15,2	21,9	20,7
Заболевания органов выделительной системы	6,2	8,0	8,2
Заболевания органов размножения	5,6	2,3	2,3
Прочие	26,8	5,7	2,7

Анализ данных позволил установить, что с увеличением степени техногенной нагрузки происходило увеличение проявления клинически выраженных признаков остеоидистрофии. Если в регионе наименьшей степени техногенной нагрузки данное заболевание регистрировалось у 23,1% дойных коров, то в регионе средней и наивысшей степеней – у 28,0 и 34,4%.

Высокий уровень продуктивности животных, поступление токсикантов отразилось на деятельности сердечно-сосудистой системы. Сравнение частоты распространения патологии сердечно-сосудистой системы характеризовалось показателями у коров в зоне наименьшей степени техногенной нагрузки – 9,9%, в зоне средней степени – 12,2 и в зоне наивысшей степени – у 14,0% дойных коров. Увеличивающиеся показатели заболеваний органов дыхательной системы – 1,8 (наименьшая), 3,0 (средняя) и 5,3% свидетельствовали об увеличении аэрогенного поступления токсикантов. Наиболее яркое проявление имела патология печени и почек. С повышением степени техногенной нагрузки возрастала распространенность этих заболеваний. Увеличение границ и болезненности печени у животных в регионе наименьшей степени техногенной нагрузки регистрировалась у 15,2%, в регионе средней степени техногенной нагрузки у 21,9%, в регионе наивысшей степени у 20,7% исследованных животных.

Несколько меньшее распространение патологии печени у животных региона наивысшей степени техногенной нагрузки сопровождалось большим поражением органов мочевыделительной системы, которые отмечались у 8,2% поголовья.

Наиболее информативными индикаторами состояния окружающей среды и метаболизма животных являются изменения крови (табл. 2).

Таблица 2 - Морфо-биохимические показатели крови дойных коров

Показатели	Норма*	Техногенная нагрузка		
		наименьшая	средняя	наивысшая
Эритроциты, $10^{12}/л$	(5,0-7,5)	6,24±0,64	6,37±1,34	5,12±0,3
Лейкоциты, $10^9/л$	(4,5-12,0)	7,28±0,56	10,14±0,94	8,52±1,24
Гемоглобин, г/л	(90-120)	96,15±3,42	108,3±7,23	93,6±1,12
Общий кальций, ммоль/л	(2,38-3,38)	3,13±0,18	3,15±0,44	2,34±0,52
Неорг. фосфор, ммоль/л	(1,45-2,1)	1,92±0,42	1,82±0,11	1,45±0,31
Резерв. щелочность, об%/CO ₂	(50-62)	48,32±0,73	52,71±1,74	45,3±1,04
Общий белок, г/л	(60-85)	85,4±7,6	84,3±13,5	70,7±5,2
Каротин, мг/л	(5-20)	8,4±0,3	9,6±1,3	6,3±1,2
Цинк, мг/кг	40,0	6,2±1,50	2,85±0,10	19,3±1,56
Медь, мг/кг	5,0	2,9±1,20	1,07±0,09	4,1±0,7
Кадмий, мг/кг**	не более 0,03	-	0,05±0,01	0,05±0,01
Никель, мг/кг***	не более 0,5	0,28±0,06	0,59±0,83	0,54±0,07
Свинец, мг/кг**	не более 0,6	0,07±0,03	0,10±0,02	0,28±0,03

Примечание* - Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / Кондрахин И.П. и др., 1985.

Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов (1990); Сан. ПиН 2.3.2. 560-96. Гигиенические нормативы качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов (1996); *Найнштейн С.Я. и др. Допустимые остаточные количества тяжелых металлов в пищевых продуктах (1987).

В сравнительном аспекте в морфологии крови устанавливали угнетение эритропоэза при повышении степени техногенной нагрузки. У животных зоны наивысшей степени техногенной нагрузки выявляли пониженное содержание гемоглобина и эритроцитов, в то время как у аналогов из региона наименьшей и средней степени техногенной нагрузки эти показатели имели нормативные значения. Показатели биохимического профиля животных региона наименьшей степени техногенной нагрузки отражали высокое содержание кальция, фосфора, белка и каротина, при незначительном снижении показателя резервной щелочности. У дойных коров региона средней техногенной нагрузки все показатели имели средние значения нормы. Биохимический профиль животных региона наивысшей степени техногенной нагрузки характеризовался дефицитом кальция, фосфора и резервной щелочности, при средних показателях содержания общего белка и каротина. Токсикологический профиль крови дойных коров испытывающих наименьшую степень техногенной нагрузки характеризовался дефицитным состоянием цинка. У дойных коров региона средней степени техногенной нагрузки устанавливали повышенное содержание в крови кадмия и никеля в 1,6 и 1,2 раза и ярко выраженный дефицит цинка и меди. Аналогичная тенденция выявлялась в крови дойных коров региона наивысшей степени техногенной нагрузки, где превышение количества кадмия и никеля составляло в 1,6 и 1,1 раза.

Для нормализации обменных процессов у дойных коров использовали бентониты Тарн-Варского и Биклянского месторождений РТ. Применение природных сорбентов у животных из различных регионов техногенной нагрузки имело схожую тенденцию и обусловило коррекцию метаболизма с повышением содержания гемоглобина на 3,5 - 6,7%, эритроцитов на 5,4 – 7,1, неорганического фосфора на 8,9 – 11,6 и резервной щелочности на 7,9 – 15,3%, при понижении содержания солей кадмия, никеля и свинца в крови на 3,4 – 41,2%.

Заключение. Увеличение степени техногенной нагрузки вызывало изменения в структуре незаразной патологии дойных коров с увеличением болезней органов дыхательной, выделительной, сердечно-сосудистой, пищеварительной и костной систем. Ухудшение техногенной обстановки сопровождалось снижением количества эритроцитов, гемоглобина, кальция, фосфора, резервной щелочности, белка, каротина и увеличением содержания солей кадмия и никеля в крови животных. Применение кормовых добавок бентонитов обусловило коррекцию метаболизма с улучшением морфологических, биохимических и токсикологических параметров крови.

Библиографический список:

1. Государственный доклад о состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2002 году, Казань – 2003, с.360.
2. Иванов, А.Л. Проблемы обеспечения устойчивого развития агропромышленного комплекса РФ и производство экологически безопасной продукции в условиях техногенеза/ А.Л. Иванов// Сб-к науч. матер. Междун. симп. «Агроэкологическая безопасность в условиях техногенеза». Ч.1. – Казань, 2006. – С. 20-29.

УДК 619:574

ЗНАЧЕНИЕ СТРЕССА ПРИ СОДЕРЖАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

И.Н.Хайруллин, доктор ветеринарных наук, профессор
А.А.Степочкин, кандидат ветеринарных наук, доцент
А.З.Мухитов, кандидат ветеринарных наук, доцент
А.Н.Казимир, кандидат ветеринарных наук, доцент
Н.К.Шижков, кандидат ветеринарных наук, доцент
тел. 8 (8422) 55-95-83

ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: микроклимат, стресс, шум, газоанализатор, влажность, коровы, температура, шумомер.

В статье приводятся данные о стрессах, возникающих при нарушении санитарно-зооигиенических условий содержания животных в промышленном животноводстве (шумовые раздражители, неблагоприятный микроклимат, скученное содержание животных).

В последние десятилетия, которые отличаются высоким темпом технического процесса, проблема способности живых организмов к приспособлению становится центральной темой многих отраслей науки.

В животноводстве эта проблема приобрела большое значение в связи с переходом отдельных его отраслей на промышленную основу и с внедрением таких технологических элементов, которые ограничивают возможности учета индивидуальных особенностей животных.

Установлено, что многие факторы при промышленном ведении животноводства вызывают у животных стресс, который сопровождается снижением их общей и специфической резистентности и продуктивности, а на этом фоне возникает патогенное действие различной микрофлоры. (Я.Р. Коваленко, 1973).