

УРОВЕНЬ МОЛЕКУЛ СРЕДНЕЙ МАССЫ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ НАЛИЧИИ В КОРМАХ МИКОТОКСИНОВ И ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН СОРБЕНТА

Никулина Н.Б., Аксенова В.М.

ФГОУ ВПО «Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.Н. Прянишникова», г.Пермь

Микотоксины распространены повсеместно и могут загрязнять продукты питания и корма на всех стадиях производства, хранения, транспортировки и реализации. Актуальной проблемой в ветеринарии является диагностика микотоксикозов животных. Показано, что в основе мембранотоксического действия микотоксинов лежит изменение структуры фосфолипидов и образование промежуточных продуктов гидролиза. При этом происходит нарушение метаболических процессов, что способствует накоплению продуктов нормального и аномального обмена веществ. Когда содержание токсинов превышает возможности деинтоксикационных систем, происходят структурно-метаболические нарушения в органах и системах организма. Это приводит к развитию эндогенной интоксикации (М.Я. Трemasов, 2002; В.М. Аксенова и др., 2005; В.А. Антипов и др., 2007).

В последние годы большое внимание уделяется исследованию молекул средней массы (МСМ), что связано с их участием в возникновении эндогенной интоксикации. В настоящее время в составе МСМ различают два основных компонента – вещества низкой и средней молекулярной массы и олигопептиды (А.М. Герасимов и др., 2003; Е.В. Карякина, С.В. Белова, 2004).

Целью нашей работы явилось изучение влияния включения в рацион сорбента «Фунгистат» на уровень МСМ в сыворотке крови черно-пестрого скота, содержащегося на загрязненных микотоксинами кормах.

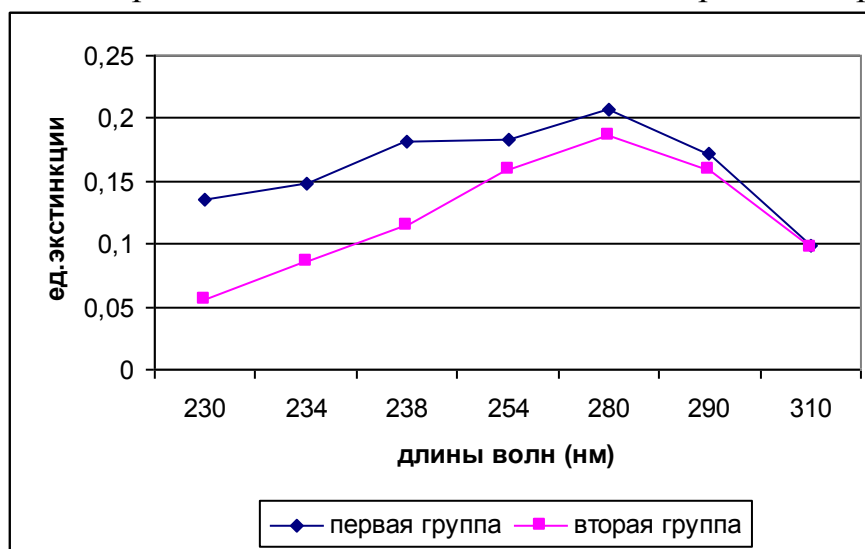
Исследование проводили в СПК «Колхоз «Победа» Карагайского района Пермского края в 2007 г. Из коров черно-пестрой породы в возрасте 3-5 лактации образовали две опытные группы. Содержание животных соответствовало зоогигиеническим нормам. В рационе отмечали избыток протеина и недостаток сахара. Ранее нами было показано, что корма этого хозяйства содержали афлатоксин и Т-2-токсин (Н.Б. Никулина, В.М. Аксенова, 2007). Животные получали токсичные корма с сентября 2006 г. по май 2007 г. В летний период в рацион всех животных включали зеленый корм. Коровы второй опытной группы дополнительно получали сорбент «Фунгистат» из расчета 10 кг на 1 т комбикорма, который скармливали им в течение 4-х недель.

Для исследования молекул средней массы в сыворотке крови коров использовали рекомендации М.Я. Малаховой (1995). Рассчитывали индекс распределения по отношению содержания средних молекул при длинах волн

280 и 254 нм (Н.И. Габриэлян и др., 1985) и коэффициент ароматичности по отношению поглощения при длинах волн 238 и 280 нм (А.Н. Ковалевский, О.Е. Нифантьев, 1989).

Результаты исследования показали, что спектрограмма МСМ в сыворотке крови всех животных имела куполообразную форму с максимумом экстинкции при длине волны 280 нм (рис.). У коров, получавших сорбент, кривые поглощения света МСМ имели такой же характер, но лежали значительно ниже. Концентрация веществ, определяемых при Д 310 нм, у животных первой и второй опытных группы была одинаковой.

Рисунок. Уровень МСМ в сыворотке крови коров черно-пестрой породы при наличии в кормах микотоксинов и включении в рацион сорбента



Включение в рацион сорбента коровам, содержащихся на загрязненных микотоксинами кормах, приводило к снижению уровня веществ, регистрируемых при длинах волн 230, 234 и 238 нм в среднем на 25,0, 72 и 57 % соответственно по сравнению с таковыми коров первой опытной группы. Уменьшение концентрации ароматических и неароматических аминокислот происходило менее резко, содержание веществ, детектируемых при длине волны 254 нм понижалось в среднем лишь на 15 %.

Индекс распределения в сыворотке крови животных первой опытной группы составил $1,13 \pm 0,02$, у коров после использования в рационе сорбента - $1,18 \pm 0,06$. Коэффициент ароматичности у животных первой группы был на уровне $0,87 \pm 0,04$, а у коров второй группы - $0,61 \pm 0,07$. По мнению ряда исследователей, динамика в сторону повышения индекса распределения, как правило, опережает клиническое улучшение состояния больного человека и служит критерием эффективности лечения (И.В. Ражева и др., 2004; О.В. Юдакова, Е.В. Григорьев, 2004). Уменьшение коэффициента ароматичности указывает на снижение степени эндогенной интоксикации.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что включение в рацион животных сорбента «Фунгистат» в течение четырех недель способствовало

некоторому понижению накопления МСМ за счет биodeградации токсических элементов. В связи с этим, в данном хозяйстве необходимо улучшить качество кормов, а также увеличить продолжительность введения данного препарата.

Литература

1. Аксенова В.М. Лабораторная диагностика синдрома эндогенной интоксикации / В.М. Аксенова, В.Ф. Кузнецов, Ю.Н. Маслов и др. – Пермь: ГОУ ВПО «ПГМА Росздрава», 2005.- 48 с.
2. Антипов В.А. Микотоксикозы - важная проблема животноводства / В.А. Антипов, В.Ф. Васильев, Т.Г. Кутищева // Ветеринария.-2007.-№ 11.- С. 7-9.
3. Габриэлян Н.И. Скрининговый метод определения средних молекул в биологических жидкостях: Методические рекомендации / Н.И. Габриэлян, Э.Р. Левицкий, А.А. Дмитриев. - М.: Изд-во Московского университета, 1985. – 35 с.
4. Герасимов А.М. Молекулы средней массы у больных наружным генитальным эндометриозом / А.М. Герасимов, Л.В. Посисеева, М.А. Гришанкова // Клиническая лабораторная диагностика.- 2003.- № 12. –С. 16-19.
5. Карякина Е.В. Молекулы средней массы как интегральный показатель метаболических нарушений / Е.В. Карякина, С.В. Белова // Клиническая лабораторная диагностика .- 2004.- № 3.- С. 3-7.
6. Ковалевский А.Н. Замечания по скрининговому методу определения молекул средней массы / А.Н. Ковалевский, О.Е. Нифантьев // Лабораторное дело.- 1989.- № 10.- С. 35-39.
7. Малахова М.Я. Метод регистрации эндогенной интоксикации / М.Я. Малахова. – СПб.: МАПО, 1995.- 33 с.
8. Никулина Н.Б. Влияние микотоксинов кормов на обменные процессы у отечественного и импортного крупного рогатого скота в Пермском крае / Н.Б. Никулина, В.М. Аксенова // Фармакологические и экотоксикологические аспекты ветеринарной медицины: Мат. науч.-практ. конф. фармов РФ.- Троицк, 2007.- С. 194- 200.
9. Ражаева И.В. Использование плазмофереза при синдроме эндогенной интоксикации в неонатологии / И.В. Ражаева, Е.В. Мельникова, А.Е. Наливкин // Анестезиология и реаниматология.- 2004.- № 1.- С. 16-18.
10. Трemasов М.Я. Профилактика микотоксикозов животных в России / М.Я. Трemasов // Ветеринария.- 2002.- № 9.- С. 3-8.
11. Юдакова О.В. Интенсивность перекисного окисления липидов, антиоксидантная активность, уровень молекул средней массы как показатели эндогенной интоксикации при распространенном перитоните / О.В. Юдакова, Е.В. Григорьев // Клиническая лабораторная диагностика. – 2004.- № 10.- С. 20-22.