

0,10 мл/кг массы тела животного и одновременно обрабатывали препаратом «Лигурол-Дерма», начиная со второго дня в течение 5 дней. Препарат наносили тонким слоем на пораженные участки один раз в день. Третья группа (5 животных) была контролем, животным препарат не применяли. При исследовании подопытных животных спустя 10 суток паразитов обнаружено не было. В контрольной группе пораженность псороптесами осталась на прежнем уровне.

В условиях фермерского хозяйства «Сеньково» Витебского района Витебской области были проведены опыты по изучению профилактической и лечебной эффективности препарата «Лактоверм», произведенного УП «Могилевский завод ветеринарных препаратов», при псороптозе овец.

Для опытов использовали 45 овец в возрасте до 2 лет с клиническими признаками псороптоза (диагноз подтвержден лабораторно). Из них первой группе (20 животным) задавали лактоверм с кормом 2 раза через 7 дней в дозе 0,10 мл/кг массы тела животного. Второй группе (20 животным) задавали лактоверм с кормом 2 раза через 7 дней в дозе 0,10 мл/кг массы тела животного и одновременно обрабатывали препаратом «Лигурол-Дерма», начиная со второго дня в течение 5 дней. Препарат наносили тонким слоем на пораженные участки один раз в день. Контролем служили 5 животных, которым препарат не применяли. При исследовании подопытных животных спустя 10 суток паразитов обнаружено не было. Во время опыта изменений состояния животных не отмечали. В контрольной группе пораженность псороптесами овец осталась на прежнем уровне.

Следовательно, препарат «Лактоверм» в дозе 0,10 мл на 1 кг живой массы животных эффективен при применении с кормом 2 раза через 7 дней при псороптозе животных. При применении препарата «Лигурол-Дерма» во второй группе животных заживление пораженных участков кожи происходит быстрее на 7-10 дней по сравнению с первой группой.

Заключение. Основываясь на результатах производственных испытаний препарата «Лактоверм», делаем выводы, что он обеспечивает 100% противопаразитарную эффективность при псороптозной инвазии в рекомендуемых дозах. Ветеринарный препарат «Лигурол-Дерма» является обязательным при комплексной терапии болезней, вызванных клещами, и способствует быстрейшему заживлению пораженных участков кожи. Препараты отрицательного влияния на организм животных не оказывают.

Литература. 1. Клещи (ACARI) фауны Беларуси : каталог / И. В. Чикилевская [и др.] ; ред. М. М. Пикуль ; Национальная академия наук Беларуси, Институт зоологии. – Минск : БелАДИ, 1998. – 224 с. 2. Куртеков, В. А. Биологическое обоснование средств и методов борьбы с псороптозом, гематопинозом и бовиколезом крупного рогатого скота : автореф. дис. ... канд. ветеринарных наук : 03.00.19 / В. А. Куртеков ; Всероссийский НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук. – Тюмень, 2005. – 22 с. 3. Лекарственные средства в ветеринарной медицине : справочник / А. И. Ятусевич [и др.]. – Минск : Техноперспектива, 2006. – 403 с. 4. Поляков, В. А. Ветеринарная энтомология и арахнология : справочник / В. А. Поляков, В. А. Узиков, Г. А. Веселкин. – Москва : Агропромиздат, 1990. – 239 с. 5. Фармакология : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Ветеринария» / В. Д. Соколов [и др.] ; ред. В. Д. Соколов. – 4-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2013. – 575 с. 6. Арахноэнтомозы домашних жвачных и однокопытных : монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2006. – 213 с. 7. Ятусевич, А. И. О псороптозе кроликов / А. И. Ятусевич, И. А. Ятусевич, Ю. А. Столярова // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2007. – Т. 43, вып. 1. – С. 273–279. 8. Ятусевич, И. А. Эффективность некоторых препаратов при чесотках плотоядных и кроликов / И. А. Ятусевич, Ю. А. Столярова, Л. И. Рубина // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2008. – Т. 44, вып. 1. – С. 48–51. 9. Столярова, Ю. А. Эффективность акаригеля при псороптозе крупного рогатого скота и его влияние на организм животных / Ю. А. Столярова // Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР, доктора ветеринарных наук, профессора Абуладзе Константина Ивановича и доктора ветеринарных наук, профессора Колоболотского Георгия Васильевича (г. Москва, 15–16 мая 2012 г.). – Москва, 2012. – С. 227–234.

Статья передана в печать 17.10.2018 г.

УДК 539.16:637.51:614.9.07.

ИНДИКАЦИЯ РАДИАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ КОРМОВ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАДИОТОКСИНОВ

Курбангалеев Я.М., Коныхов Г.В., Низамов Р.Н., Василевский Н.М.

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», г. Казань, Российская Федерация

В результате проведенных исследований с использованием разработанной нами иммунохимической тест-системы (реакции непрямой гемагглютинации, РНГА) установлено, что облучение продуктов животноводства и растениеводства в дозах, необходимых для удлинения сроков хранения, для предупреждения прорастания и гниения, или для деконтаминации кормов от естественной микрофлоры и насекомых приводит к повышению в них содержания радиотоксинов с максимумами на 7-15 сут. При этом титры ра-

диотоксинов в РНГА зависят от вида продукции, дозы облучения и сроков хранения продуктов после облучения. **Ключевые слова:** радиационная обработка, продукты и корма, радиотоксины, методы обнаружения, контроль безопасности.

INDICATION OF RADIATION EXPOSURE OF FEED-STUFF ACCORDING TO RADIOTOXINS CONTENTS

Kurbangaleev Ya.M., Konyukhov G.V., Nizamov R.N., Vasilevskiy N.M.

FSBSI "Federal centre for toxicological, radiation and biological safety", Kazan, Russian Federation

*The result of research, conducted using our immuno-chemical testing system (Reaction of Indirect Hemagglutination, RIGH) shows that application of radiation exposure to farming and agro products in dosages needed for prolongation of their storage lifetime, for prevention of rotting and germination or for decontamination of feed-stuff from natural microflora and insects; leads to increase in radiotoxins contents thereof with maximums reached on 7-15 days. Besides, traces of radiotoxins in RIGH depend on type of product, radiation dosage and time of product storage after radiation treatment. **Keywords:** radiation treatment, food products and feed-stuff, radiotoxins, methods of detection, safety control.*

Введение. На сегодняшний день в Европе разработан и применяется ряд документов, регламентирующий использование ионизирующего излучения для обработки продуктов питания, которые подтверждают безопасность этой технологии [1, 2, 7, 8, 10-12].

Согласно этим документам, при облучении любого пищевого продукта минимальная доза поглощенного излучения должна быть достаточной для достижения технологической цели, а максимальная доза должна быть меньше такой, при которой мог бы возникнуть риск для безопасности потребителя, или которая могла бы отрицательно сказаться на структурной целостности, ветеринарно-санитарных качествах продукта.

Наши предыдущие исследования по изучению качества и сохранности продукции, подвергнутой лучевой обработке, показывают высокую эффективность этой технологии, касающейся животноводческой и растениеводческой продукции. Между тем, иммунохимическими исследованиями было установлено, что в облученных продуктах в РНГА тесте обнаруживаются комплексы антигенной природы – радиотоксины (гидроперекиси и пероксиды, полифенолы, хиноны, ортохиноны, кетоальдегиды, биогенные амины) аналогично тому, как во внутренних органах и тканях облученных животных. Указанные соединения обладают цитотоксическими свойствами, ЛД₅₀ которых для белых мышей составляет 0,22–0,25 мкмоль/г [3, 4].

В то же время из литературы известно, что малые концентрации радиотоксинов (10^{-7} - 10^{-8} М) действуют подобно природным специфическим эффекторам, выводя геном из состояния покоя, а в больших (10^{-4} - 10^{-3} М) – как типичные ингибиторы развития. Хиноидные радиотоксины являются сильными разобщителями окислительного фосфорилирования, что приводит к дефициту макроэргов, необходимых для развития клетки. Более низкие дозы вызывают мутагенный эффект [3, 4]. А при облучении в дозах 10 и 20 кГр в мясе повышается содержание меркаптанов, аммиака, карбонильных соединений, сульфидов, изменяющих запах и вкус облученного продукта [9, 13] вследствие радиационно-химического распада тиоловых соединений.

Супероксидные радикалы, кроме того, могут вызывать аллергенное, анафилоксотогенное и радиомиметическое действие. По данным отечественных и зарубежных исследователей, доказана способность облученных продуктов животного (мясо) и растительного (картофель) происхождения вызывать хромосомные поломки, мутации и предимплантационную гибель эмбрионов, что связывают с наличием в облученных продуктах высокотоксичных супероксидных радикалов (о-хинонов, о-фенолов, семихинонов, альдегидов, эпоксидов, алкилированных соединений) [5, 6, 9].

Для определения облученности продуктов и уровня использованных при этом доз (биологическая дозиметрия) необходимо знать динамику накопления и естественной дезактивации радиотоксинов в определенные сроки после облучения и установить предельно допустимые концентрации продуктов радиолиза в эти сроки.

Безопасность облученной продукции неразрывно связана с дозой облучения. В связи с этим необходимо разработать оптимальные дозы облучения продуктов и кормов, которые обеспечили бы стерилизующий или другой биологический эффект и в то же время вызвали образование в облучаемом продукте минимального количества вредных, токсичных соединений. Определение минимальных количеств радиотоксинов в облученных продуктах требует разработки высокочувствительных и специфических методов, позволяющих определять незначительные количества РТ на фоне других биологически активных химических соединений [6].

Существующие методы обнаружения радиотоксинов (биологические, химически-хроматографические, электронно-полюрографические и т.д.) длительны, малодоступны и главное – низкочувствительны и непроизводительны.

Исходя из вышеизложенного разработка высокочувствительных методов, позволяющих определять незначительные количества РТ, представляет одну из актуальных задач радиобиологии.

Материалы и методы исследований. Для проведения исследований продукты растительного и животного происхождения подвергались гамма-облучению на установке «Исследователь».

Мощность поглощенной дозы при этом составила 1,75 Гр/сек.

Гамма-облучение зерна ячменя, пшеницы и овса было проведено в инсектицидных дозах, а именно 0,3 и 0,7 кГр. Для предотвращения прорастания корнеклубнеплодов и луковиц облучали картофель в дозах 0,05 и 0,15 кГр, а лук - в дозах 0,05 и 0,1 кГр. Для стерилизации мяса от микроорганизмов испытывали дозы 10 и 20 кГр. Облученное и необлученное (контрольное) мясо хранили в условиях морозильника при температуре минус 12-18⁰С в течение 60 дней. За этот период в мясе определяли содержание радиотоксинов с помощью реакции РНГА.

Содержание хиноидных радиотоксинов в продукции животного и растительного происхождения, подвергнутой лучевой обработке в различных дозах, определяли в РНГА с использованием антительного эритроцитарного диагностикума, приготовленного на основе иммуноглобулина, полученного путем гипериммунизации овец хиноидным радиотоксином растительного происхождения (ХРТ).

ХРТ получали по методике С.К.Мельниковой и В.А.Копылова [6]. Облучение растительного сырья проводили на гамма-установке «Исследователь» в дозе 0.4 кГр. В полученных радиотоксинах определяли содержание хинонов и липидов по А.М. Кузину и др. [4]. После проведения частичного биохимического анализа, полученные потенциальные антигены проверяли на стерильность и токсичность в соответствии с общепринятыми в иммунологии методами [5].

Результаты исследований. Контроль качества пищевых продуктов по содержанию радиотоксинов определяли при разработке оптимальных доз лучевой обработки продуктов и кормов, обеспечивающих оптимальную их сохранность и безопасность.

Для определения оптимальных доз облучения продуктов растительного и животного происхождения они были подвергнуты гамма-облучению на установке «Исследователь» в минимальной и максимальной дозах.

Гамма-облучение зерна ячменя, пшеницы и овса было проведено в инсектицидных дозах, а именно 0,3 и 0,7 кГр. Для предотвращения прорастания корнеклубнеплодов и луковиц облучали картофель в дозах 0,05 и 0,15 кГр, а лук - в дозах 0,05 и 0,1 кГр. Для стерилизации мяса от микроорганизмов испытывали дозы 10 и 20 кГр. Мощность поглощенной дозы при этом составила 1,75 Гр/сек.

В результате исследований установлено, что радиационная обработка указанных продуктов и кормов приводит к значительному повышению показателей их сохранности, а именно, в течение 6 месяцев после облучения не отмечалось повреждения зерна вредными насекомыми, а также прорастания картофеля, лука в процессе хранения при температуре 12-17⁰С, относительной влажности воздуха 65-90% и скорости его движения 0,10-0,35 м/сек.

Исследования по радиационной дезинсекции зерна показали, что при дозе 300 Гр гибнут наиболее устойчивые к излучению взрослые особи долгоносиков. В то же время 700 Гр не снижает хлебопекарных качеств зерна.

В результате индикации и определения концентрации хиноидных радиотоксинов в РНГА (таблица) было установлено, что титры радиотоксинов в облученных продуктах зависят от вида продукции, дозы облучения и сроков хранения продуктов после облучения.

При дозах, применяемых в радиационной биотехнологии по удлинению сроков хранения картофеля (50-150 Гр), титры колебались в пределах 1:8-1:74,7; лука (0,05-0,1 кГр) - от 1:10,7 до 1:85,3 в течение 3-30 суток после облучения. С повышением дозы до 0,8 кГр титры ХРТ в картофеле и луке в первые 15 суток после облучения повышались на 1-2 log₂.

В зерне пшеницы и овса, облученных в оптимальных инсектицидных дозах (0,3 – 0,7 кГр), этот показатель составлял 1:6,7-1:37,3 при 1:0,7-1:2 в контрольной продукции.

Титры радиотоксинов зерна в период 2-21 сутки после облучения в дозе 25 кГр колебались в пределах 1:21,3-1:53,3 с максимумами на 7-21 сут при 1:0,7-1:2 в необлученном зерне.

Для исследования активности радиотоксинов в мясе баранину и говядину, охлажденную после 24-часового созревания при температуре 12-15⁰С, упакованную в герметичный полиэтиленовый мешок, подвергали гамма-облучению в дозах 10 и 20 кГр на установке «Исследователь». Облученное и необлученное (контрольное) мясо хранили в условиях морозильника при температуре минус 12-18⁰С в течение 60 дней. За этот период в мясе определяли содержание радиотоксинов с помощью реакции РНГА. Титры радиотоксинов в мясе (баранине и говядине), облученном в дозах 10 и 20 кГр, составляли 1:6,7-1:26,7 в течение 3-30 суток после облучения с максимумами на 7-14 сут. Во внутренних органах (печень) уровни ХРТ были выше на 1-2 log₂, чем в мясе.

Повышенный уровень ХРТ во всех указанных облученных продуктах регистрировался в течение первых 45 суток после облучения. На 60 сутки титры этих радиотоксинов во всех облученных продуктах был на уровне контроля и не превышали 1:0,7-1:3,3.

Таблица 1 - Титры ХРТ в продукции растительного и животного происхождения на разные сроки после гамма-облучения

Доза облучения, кГр	Сроки после облучения, сут								
	Исх.	1	2	7	14	21	30	45	60
Картофель									
Контроль	1:0,7	1:1,3	1:0,7	1:1,3	1:1,3	1:2	1:1,3	1:2	1:2
0,05	1:0,7	1:5,2	1:18,7	1:32	1:37,3	1:10,7	1:8	1:2,7	1:2
0,15	1:0,7	1:13,3	1:48	1:74,7	1:74,7	1:21,3	1:13,3	1:3,3	1:2
Лук									
Контроль	1:1,3	1:1,3	1:2	1:0,7	1:1,3	1:1,3	1:0,7	1:1,3	1:1,3
0,05	1:0,7	1:5,2	1:24	1:26,7	1:32	1:13,3	1:10,7	1:3,3	1:2
0,1	1:1,3	1:13,3	1:37,3	1:74,7	1:85,3	1:26,7	1:13,3	1:2,7	1:1,3
Пшеница									
Контроль	1:1,3	1:0,7	1:0,7	1:1,3	1:2	1:1,3	1:0,7	1:1,3	1:0,7
0,3	1:1,3	1:8	1:13,3	1:16	1:13,3	1:10,7	1:6,7	1:2	1:1,3
0,7	1:13	1:8	1:13,3	1:21,3	1:32	1:21,3	1:13,3	1:3,3	1:2
Овес									
Контроль	1:0,7	1:0,7	1:2,0	1:1,3	1:0,7	1:1,3	1:0,7	1:0,7	1:1,3
0,3	1:1,3	1:6,7	1:10,7	1:21,3	1:16	1:10,7	1:6,7	1:2,7	1:2
0,7	1:2	1:8	1:16	1:32	1:37,3	1:21,3	1:13,3	1:3,3	1:2
25	1:1,3	1:10,7	1:21,3	1:42,7	1:53,3	1:26,7	1:13,3	1:6,7	1:2,7
Баранина									
Контроль	1:1,3	1:1,3	1:2	1:2	1:1,3	1:1,3	1:1,3	1:2	1:2
10	1:2,7	1:5,3	1:8	1:13,3	1:16	1:6,7	1:4,7	1:3,3	1:2,7
20	1:2,7	1:6,7	1:10,7	1:16	1:26,7	1:10,7	1:8	1:4	1:2
Говядина									
Контроль	1:0,7	1:1,3	1:0,7	1:0,7	1:1,3	1:0,7	1:1,3	1:2	1:1,3
10	1:2,7	1:5,3	1:6,7	1:10,7	1:13,3	1:6,7	1:4,7	1:3,3	1:2,7
20	1:2,7	1:5,3	1:10,7	1:21,3	1:26,7	1:13,3	1:6,7	1:3,3	1:2

Заключение. В результате проведенных исследований с использованием разработанной нами иммунохимической тест-системы (РНГА) установлено, что облучение продуктов животноводства и растениеводства в дозах, необходимых для удлинения сроков хранения, для предупреждения прорастания и гниения, или для деконтаминации кормов от естественной микрофлоры и насекомых приводит к повышению в них содержания радиотоксинов с максимумами на 7-15 сут. При этом титры радиотоксинов в РНГА зависят от вида продукции, дозы облучения и сроков хранения продуктов после облучения.

Повышенный уровень ХРТ во всех указанных облученных продуктах регистрировался в течение первых 45 суток после облучения. На 60 сутки титры этих радиотоксинов во всех облученных продуктах были на уровне контроля. Поэтому для установления дозы облучения продукта необходимо определять концентрацию радиотоксинов в период наибольшего их содержания, т.е. в период 7-15 сут после облучения. Проведенными нами исследованиями установлено, что в зависимости от целей дозы облучения различных продуктов и кормов различны. Если для предотвращения прорастания корнеклубнеплодов требуются дозы гамма-излучения 0,1-0,15 кГр, для половой стерилизации или уничтожения вредных насекомых – 0,3-0,7 кГр, то для деконтаминации мяса от неспорообразующей микрофлоры – 10 кГр, спорообразующих микробов -20 кГр.

Титры радиотоксинов 1:8 ($3 \log_2$) и выше при отрицательных контролях свидетельствуют о факте проведения лучевой обработки продукции в течение 1-45 суток до взятия проб, а 3-5-кратное превышение диагностического титра радиотоксинов (1:32-1:64 или 5-6 \log_2) указывает на то, что после радиационной обработки продукта в дозах, применяемых для удлинения сроков хранения, прошло 3-30 суток, и эти продукты перед употреблением должны быть выдержаны по срокам полной деградации токсических метаболитов не менее 45 суток или использованы в пищу людям или для корма животным только после проварки.

Литература. 1. ИСО/АСТМ 51204 – «Стандарт техники эксплуатации для дозиметрии на оборудовании с гамма-облучением при обработке пищевых продуктов». 2. ИСО/АСТМ 51431 – «Стандарт техники эксплуатации для дозиметрии на оборудовании с электронным и тормозным излучением при обработке пищевых продуктов». 3. Копылов, В. А. Механизм образования и идентификация токсических веществ хиноидной природы, образующихся в облученном организме / В. А. Копылов // Радиотоксины. - Москва : Атомиздат, 1966. - С. 18-28. 4. Кузин, А. М. Количественные закономерности образования хинонов в гамма-облученной растительной ткани / А. М. Кузин, Н. Норбаев // Докл. АН СССР. - 1965. - Т. 164. - Вып. 6. - С. 1409-1412. 5. Кузин, А. М. Проблема радиотоксинов / / А. М. Кузин // Современные проблемы радиобиологии. - Москва : Атомиздат, 1975. - С. 191-218. 6. Мельникова, С. К. Влияние растительных

радиотоксинов на животный организм / С. К. Мельникова, В. А. Копылов // Радиотоксины. - Москва : Атомиздат, 1966. - С. 86-91. 7. Обработка продуктов питания облучением / Бюлл. МАГАТЭ. - 1973. - № 1. - С. 2-9. 8. Codex Alimentarius. Облученные продукты питания. Совместная программа ФАО/ВОЗ по стандартам на пищевые продукты. - Москва : Издательство «Весь Мир», 2007. - 24 с. 9. Пальмин, В. В. Использование гамма-излучений для обработки мяса и мясных продуктов / В. В. Пальмин // Радиационная обработка пищевых продуктов. - Москва : Атомиздат, 1971. - С. 27-40. 10. Рекомендуемые международные технические нормы и правила, касающиеся облучения пищевых продуктов (CAC/RCP 19-1979, REV. 2-2003). 11. «Свод характеристик для подтверждения соответствия и контроля облучения нескольких классов пищевых продуктов», Международное агентство по атомной энергии, PO Box 100, Vienna, Austria. 12. Технический регламент Таможенного союза между Россией, Белоруссией и Казахстаном (ТР ТС 015/2011) «О безопасности зерна, обеззараженного химическим, радиационным или физическим воздействием с целью уничтожения вредителей и микроорганизмов». - 2011. 13. Холл, Э. Дж. Радиация и жизнь / Э. Дж. Холл; под ред. Акад. Л. А. Ильина; пер. с англ. М. И. Харченко. - Москва. Медицина, 1989. - 256 с.

Статья передана в печать 26.10.2018 г.

УДК 619:613.26:613.2-099:636.2

ВЛИЯНИЕ СИЛОСА С НАРУШЕННЫМ БАЛАНСОМ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ НА БИОХИМИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ КРОВИ КОРОВ

Лебедева А.Ю., Моргунова В.И., Каширина Л.Н., Гончарова Т.С., Чусова Г.Г.

ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт патологии, фармакологии и терапии Российской академии сельскохозяйственных наук», г. Воронеж, Российская Федерация

*В условиях промышленного комплекса по производству молока был проведен опыт по изучению влияния кукурузного силоса с повышенным содержанием уксусной кислоты на биохимический профиль крови коров. Объектом исследования являлись коровы красно-пестрой породы, 3-6 лактации, со средней продуктивностью 4800-5500 кг молока за предыдущую лактацию. Исследования основных показателей крови проводили с использованием унифицированных общепринятых методов. Полученные результаты показали, что использование в рационе недоброкачественного силоса с повышенным содержанием уксусной, но пониженным – молочной кислоты вызывает сбой работы преджелудков и развитие ацидоза. Его последствиями являются изменения биохимического профиля крови, проявляющиеся в виде лактоацидоза, гипогликемии, эндогенной интоксикации и болезней печени. Выраженность метаболических нарушений и вероятность развития указанных патологий обмена веществ зависит от тяжести течения ацидоза рубца. **Ключевые слова:** коровы, кормление, силос, ацидоз рубца, биохимия крови.*

EFFECT OF SILAGE WITH A DISTURBED BALANCE OF ORGANIC ACIDS ON THE BIOCHEMICAL PROFILE OF COWS BLOOD

Lebedeva A.Yu., Morgunova V.I., Kashirina L.N., Goncharova T.S., Chusova G.G.

State Scientific Institution of All-Russian Veterinary Research Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy of the Russian Academy of Agricultural Sciences, Voronezh, Russian Federation

*In the conditions of the industrial complex for milk production, an experiment was conducted to study the effect of corn silage with an increased content of acetic acid on the biochemical profile of cows' blood. The object of the study were cows of red-mottled breed, 3-6 lactations, with an average productivity of 4800-5500 kg of milk for the previous lactation. Studies of the main blood parameters were carried out using unified conventional methods. The results obtained showed that the use of a silo with a high content of acetic acid, but a reduced content of lactic acid, causes the failure of the work of the forestomachs and the development of acidosis. The consequences of which are changes in the biochemical profile of the blood, manifested in the form of lactic acidosis, hypoglycemia, endogenous intoxication and liver diseases. The severity of metabolic disorders and the likelihood of developing these pathologies depends on the severity of the course of rumen acidosis. **Keywords:** cows, feeding, silage, rumen acidosis, blood biochemistry.*

Введение. Оптимальное сочетание биологически обоснованного и экономически приемлемого кормления является основным условием эффективного скотоводства. При этом алиментарные факторы определяют не только полноценность проявления генетического потенциала продуктивности, но и здоровье животных. Особенности пищеварительной системы жвачных стали основой ниши в пищевой цепи, благодаря которой они выжили. Однако интенсификация их использования в качестве продуктивных животных сопровождается изменением их рациона с увеличением концентрации питательных и биологически активных веществ в сухом веществе, что повышает функциональную нагрузку на органы пищеварения и риск развития патологии [11]. При этом наиболее уязвимыми оказались функции преджелудков, а из числа наиболее распространенных заболеваний – ацидоз рубца [4]. Данное заболевание, помимо явных убытков в виде снижения продуктивности и затрат на терапию, способствует развитию патологии обмена веществ, печени и конечностей, что в совокупности негативно отражается на резистентности и адаптационных возможностях животных [7]. Наиболее распространенной формой нарушения кормления является низкое качество базовых кормов рациона – силоса и сенажа. При этом потеря питательности и, в первую очередь, органических кислот происходит во время заготовки и хранения [2]. В структуре органических кислот силоса