

тивность щелочной фосфатазы несколько понижается, обнаруживаясь в интерфолликулярной ткани и в эндотелии мелких артерий и капилляров, а кислой фосфатазы поддерживается на среднем уровне с преимущественной локализацией в базальных полюсах тироцитов.

К 6 месяцам уровень кислой фосфатазы в тироцитах возрастает. В виде средней и мелкой зернистости фермент диффузно распределяется по цитоплазме секреторных клеток, несколько сгущаясь в околоядерных зонах и базальных полюсах glandулоцитов. Активность щелочной фосфатазы не претерпевает визуальных изменений.

В щитовидной железе 2-х летних гусей выраженность кислой фосфатазы в тироцитах неодинакова. Это, по-видимому, связано с различным морфофункциональным состоянием последних. У большинства секретообразующих клеток обнаруживается средняя степень активности этого фермента, у меньшего их числа – высокий ее уровень с преимущественной локализацией в базальных полюсах. Щелочная фосфатаза обнаруживается в эндотелии кровеносных сосудов межфолликулярной ткани.

К 4-летнему возрасту активность кислой фосфатазы снижается у большинства тироцитов. Glandулоциты, подвергаясь аутолизу и деструкции, сохраняют ее высокий уровень. Вследствие развития деструктивных и утилизационных процессов в органе стареющих гусей увеличивается количество лимфоцитов и макрофагов с высокоактивными ферментами. Щелочная фосфатаза выявляется в межфолликулярной ткани и в виде мелкой зернистости в клетках фолликулов. Она характеризуется средней степенью активности.

На основании приведенных данных можно прийти к заключению, что структурные изменения, происходящие в щитовидной железе гусей на разных этапах постнатального онтогенеза, определяются наиболее важными для каждого из них функциональными отправлениями организма.

Выводы. Наиболее бурно ростовые процессы протекают в щитовидной железе гусей в течение первой декады жизни в силу экологических особенностей обитания водоплавающей птицы. Усиленный прирост массы тела и активные процессы его оперения определяют ускорение дифференцировочных перестроек в структурных компонентах железы, динамика которых заметно оживляется к 30- и 60-дневному возрасту. Состояния полной морфофункциональной зрелости орган достигает у гусей к 6 месяцам их жизни, т.е. к началу яйценосного периода, стабильно поддерживается на достигнутом уровне в течение активной репродуктивной фазы, заметно понижаясь после двух лет, когда в железе начинают регистрироваться заметно усиливающиеся к 4 годам деструктивные и инволюционные явления.

Литература. 1. Алешин Б.В., Губский В.И. Гипоталамус и щитовидная железа / М., Медицина. 1983. С. 12-14. 2. Архипенко В.И., Федченко Н.П. Некоторые особенности структурной организации щитовидной железы / Арх. анат. гистол. и эмбриол., 1983. Т. 85. С. 27-34. 3. Гистохимия в нормальной и патологической морфологии. Под ред. М.Я. Субботина. Новосибирск. 1967. С. 252-262. 4. Глумова В.А., Петров Н.М., Никондровский М.Л. Суточные ритмы функциональной и митотической активности нормальной и регенерирующей щитовидной железы / Бюл. eksper. биол. 1980. № 4. С. 491-493. 5. Миловидова Н.С. Структурная характеристика фолликулярных клеток щитовидной железы в зависимости от фазы секреторного цикла / Тр. 2-го Моск. мед. ин-та. 15. Сер. Эмбриол. и гистол., вып. 3. М. 1974. С. 50-63. 6. Структурные основы адаптации и компенсации нарушенных функций. Под ред. Д.С. Саркисова. М. Медицина. 1987. С. 320-328.

РАDIАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ОБЪЕКТОВ ВЕТЕРИНАРНОГО НАДЗОРА В БРАГИНСКОМ РАЙОНЕ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Гурин В.П., Клименков К.П., УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Авария на Чернобыльской АЭС (26 апреля 1986 года) является самой крупной и трагичной радиационной катастрофой в истории Земли. В общей сложности пострадали десятки государств, миллионы человек, вся планета как экосистема в целом. Наибольшие испытания выпали на долю белорусского народа. До 70% радиоактивных веществ выпали на территории Республики Беларусь. Радиоактивному загрязнению подверглось около 23% территории, где проживало 2,2 млн. человек. В настоящее время в населенных пунктах, где плотность загрязнения цезием-137 выше 37 кБк/м², проживает более 1,5 миллиона человек.

По информации Комчержбыля, за последние пять лет производство молока с превышением допустимого уровня содержания цезия-137 в общественном секторе снизилось в 5,5 раза, в частном – в 1,7 раза. Спустя 20 лет после аварии на ЧАЭС в наиболее пострадавших Брагинском, Ветковском, Ельском, Наровлянском, Хойникском и Чечерском районах Гомельской области регистрируются случаи производства «грязной» в радиационном отношении продукции АПК. Это касается как кормов, так и продукции животноводства. Доля произведенного молока с содержанием цезия-137 выше РДУ-99 в этих районах в целом составляет несколько процентов, а доля производимой говядины с содержанием цезия-137 выше российского норматива достигает 10-60% в общем объеме.

В обеспечении радиационной безопасности населения Республики Беларусь важная роль отводится государственной ветеринарной службе, контролирующей содержание радионукли-

дов не только в сельскохозяйственном сырье и кормах, но и в продуктах питания, реализуемых на рынках.

Задачами ветеринарной радиологической экспертизы являются: контроль радиационного состояния и определение степеней и источников радиоактивного загрязнения внешней среды, предупреждение скармливания животным кормов, использование в пищу людям продуктов животноводства и растениеводства, загрязненных радиоактивными веществами выше допустимых нормативных уровней.

По данным ветеринарной радиологической службы мощность экспозиционной дозы на начало 2003 года в Брагинском районе составляла в среднем 43 мкР/ч, и превышала нормативный показатель ($1,4 \times 10^{-12}$ А/кг или 20 мкР/ч) более чем в два раза.

В Брагинском районе радиометрическому исследованию в 2004 году было подвергнуто 1627 объектов ветеринарного надзора, в том числе продукты питания. В 149 (9,2%) пробах было определено превышение содержания радионуклидов в соответствии с требованиями республиканских допустимых уровней (РДУ-99) по цезию-137. Особое беспокойство, с учетом загрязнения их цезием-137, вызывали продукты животного происхождения, прежде всего молоко и молокопродукты, а также мясо и мясопродукты (говядина и дичь), которые составляют основу рационов питания населения. Что касается молока, то наибольшее количество случаев его загрязнения отмечалось в частном секторе. Если в общественном секторе таких случаев было зарегистрировано 2%, то в частном секторе – 20,3% от исследуемых проб. Причем превышение РДУ-99 (норматив 100 Бк/л) составляло от 1,1 раза до 4 раз. По говядине в пробах превышение нормативов содержания ^{137}Cs (допускается до 500 Бк/кг) отмечено было в 2,4% случаев, а по дичи оно составило уже 41%.

Такое положение во многом объясняется тем, что используемые технологии не всегда позволяют заготовить «чистые» корма в нужном количестве и рационально организовать кормление животных. В 17 пробах грубых кормов из исследуемых 148 проб (сено – 13,2%, солома – 5,9%) превышение РДУ по ^{137}Cs составило от 1,1 раза до 2,3 раза. Отмечено превышение нормативов по загрязнению цезием-137 проб сенажа (12,9% случаев) и проб силоса (9,6%). При исследовании 62 проб пастбищной травы выявлено превышение цезия-137 в 5 (8%) пробах. В других кормах (свекла кормовая, комбикорм, зернофураж), а подвергнуто радиометрии 111 проб, случаев превышения допустимых уровней выявлено не было.

Из продуктов питания особую группу по загрязнению составляют так называемые «дары леса». Из исследованных в 2004 году 29 проб свежих грибов превышение РДУ зарегистрировано в 16 (55,2%) пробах, все 13 проб сухих грибов показали превышение в них содержания ^{137}Cs , из 9 проб ягод превышение отмечено в 7 (77,8%) пробах.

В целом такая же картина отмечалась и в 2005 году, когда были исследованы 1821 проб объектов ветеринарного надзора и в 114 (6,3%) случаях отмечено превышение РДУ по ^{137}Cs .

Молоко и молочные продукты превысили норматив по ^{137}Cs в 18 (8,1%) случаях из 223 проб. Больше «грязного» молока (8,8% проб) было произведено в личных хозяйствах. По-прежнему была «грязной» дичь, в 49,2% случаях. В 2 (2,2%) пробах рыбы, из 92 исследуемых, также выявлено превышение норматива. В тоже время все пробы говядины (331), которые были подвергнуты радиометрии в 2005 году, показали отсутствие превышения допустимых уровней содержания цезия-137.

Надо отметить, что в 2004-2005 годах в пробах свинины не было отмечено ни одного случая превышения норматива на ^{137}Cs . За два года не было превышения РДУ-99 по ^{137}Cs и в пробах пищевых продуктов: овощах, картофеле, корнеплодах, фруктах, ягодах садовых. «Чистыми» в радиационном отношении были пробы меда, а также яйца.

В 2005 году большой процент загрязненных проб отмечался среди грибов (свежих и сухих) и лесных ягод.

Пробы кормов, исследуемые в 2005 году, имели случаи превышения содержания ^{137}Cs по РДУ-99. Так в сене из 231 проб грязными оказались 21 (9,1%), солома соответственно 39 и 1 (2,6%), сенаж – 38 и 6 (15,8%), силос – 195 и 11 (5,6%), пастбищная трава – 96 и 16 (16,7%). В пробах зерна регистрировались единичные случаи превышения содержания цезия-137.

Таким образом, в Брагинском районе Гомельской области все еще остается высокой загрязненность цезием-137 продукции животноводства и растениеводства. Превышение уровня радионуклидов в продукции отмечается преимущественно в личных хозяйствах. Основными причинами превышения РДУ-99 по содержанию радиоактивного цезия в продукции животноводства являлись заготовка и использование загрязненных выше допустимого уровня кормов, выпас скота на естественных пастбищах и в лесных угодьях.

По кормовым цепочкам радионуклиды попадают в организм животных, в процессе метаболизма переходят в продукцию и поступают в организм человека. Поэтому особое внимание в районе следует уделить системе мероприятий по снижению концентрации радионуклида цезия-137 в продукции АПК и прежде всего в личных хозяйствах.

Переход радионуклидов из кормов в продукцию животноводства зависит от уровня и полноценности кормления животных, их возраста, физиологического состояния, продуктивности и других факторов. Существенное влияние на величину коэффициента перехода оказывает сбав-

лансированность рационов кормления животных, особенно, по минеральным элементам питания.

Для уменьшения поступления радионуклидов в организм животных, а в дальнейшем в молоко и в мясо, надо или изменить условия содержания животных и рацион их кормления или снизить всасывание радионуклидов в желудочно-кишечном тракте (вводить в рацион специальные добавки, снижающие переход радионуклидов в продукты животноводства). За три месяца с помощью подбора рациона можно снизить содержание радиоактивного цезия в организме крупного рогатого скота до безопасного уровня и тем самым предотвратить его переход в продукцию. В ряде случаев следует произвести замену молочного скота на мясной или скотоводства на свиноводство, птицеводство. Эффективным способом снижения загрязнения радиоактивным цезием продуктов животноводства является использование ферроцианидных препаратов. Применение их в составе болюсов, соли-лизунца и комбикорма лактирующим коровам и молодняку крупного рогатого скота на заключительной стадии откорма позволяет снизить концентрацию цезия-137 в молоке от 3 до 10 раз, в мясе – от 2 до 5 раз.

В личных хозяйствах населению следует уделить больше внимания на переработку цельного молока. При переработке молока в творог переходит 5,2-13,4% цезия-137, в сливки – 4,5-10,0%, в масло переходит около 1%.

ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКТИВНОСТЬ КУР ЯИЧНОГО И МЯСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК

Гусаков В.К., Кудрявцева Е.Н., Синковец А.В., Островский А.В.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Основой защитных функций организма является реактивность – свойство отвечать на различные воздействия окружающей среды. Она обусловлена целым комплексом неспецифических и специфических реакций. Первичная защита организма от чужеродных факторов, способных нарушить гомеостаз, осуществляется механизмами неспецифической защиты, которые могут быть клеточными и гуморальными /1/. Среди клеточных факторов защиты большое значение имеют микро- и макрофаги. У птиц фагоцитарной активностью обладают псевдозоонофилы, зоонофилы, моноциты и тромбоциты. Существенная роль в иммунных реакциях принадлежит лизоциму, комплементу, интерферону, лейкинам и др., которые в целом обеспечивают суммарную бактерицидную активность крови /2,3/. В формировании иммунобиологической реактивности организма птиц принимают участие также белки крови, которые являются носителями антител и продуктами синтеза В-клеточной популяции лимфоцитов /4/.

В настоящее время резистентность взрослых кур при нормальных условиях содержания изучена достаточно хорошо. Но, в связи с появлением большого количества новых витаминно-минеральных добавок, проблема их влияния на резистентность птиц остается актуальной.

В предлагаемой работе рассматриваются особенности иммунобиологической реактивности кур яичного и мясного направления продуктивности в возрастном аспекте и при использовании различных витаминно-минеральных добавок.

Материалы и методы. Исследования проводились в Шумилинском племптицерепродукторе, Витебской бройлерной птицефабрике и в лаборатории кафедры нормальной и патологической физиологии УО ВГАВМ.

В опыте использовались куры-несушки родительского стада кросса «Беларусь-9» 170-330-дневного возраста яичного направления продуктивности и куры-несушки родительского стада мясной породы «Плимутрок» 240-330-дневного возраста. В качестве добавок курам кросса «Беларусь-9» использовались премикс «Айдеко» и йодсодержащий препарат «Кайод». Курам породы «Плимутрок» вместо ракушки в основной рацион вводилась местная минеральная добавка пикумин, которая является отходом при производстве керамзита. Контролем служили куры соответствующей породы аналогичного возраста, содержащиеся на основном рационе, используемом на птицефабриках.

Материалом для исследования служила кровь, которую получали утром до кормления. О состоянии иммунобиологической реактивности организма птиц судили по: 1) лизоцимной активности сыворотки крови (ЛАСК), которую определяли с культурой *Ms. Lysodeicticus* /5/, 2) бактерицидной активности сыворотки крови (БАСК) с использованием тест-культуры кишечной палочки /5/, 3) фагоцитарной активности лейкоцитов с использованием тест-культуры *St. Aureus* /5/. Из показателей фагоцитоза рассчитывали фагоцитарную активность, индекс и число.

Количество общего белка определяли рефрактометрически с использованием рефрактометра RL 3, белковые фракции – методом диск-электрофореза в полиакриламидном геле /6/. Для этого трубки геля после разгонки окрашивали амидошварцем в течение 15 мин, затем отмывали в 7% растворе уксусной кислоты, трубки разрезали на фракции, измельчали и помещали в пробирки с 1 н раствором едкого натрия для элюирования и выдерживали 24 часа. Затем на ФЭКе определяли оптическую плотность раствора и путем расчетов – содержание различных фракций белка.