

премикса по стандартной рецептуре не учитывающей соотношение между минеральными веществами в основных рационах для животных.

4. Минеральный препарат на основе комплексонов натрия этилендиаминтетраацетатов микроэлементов способствует профилактики врожденного гипомикроэлементоза у телят, снижая выраженность врожденной патологии и предупреждает развитие болезней неонатального периода у телят.

Литература. 1. Shrauzer, G.N. The discovery of the essential trace elements: An outline of the history of biological trace element research/ G.N. Shrauzer// Biochemistry of the essential ultratrace elements/ Eds. E. Frieden. - New York-London: Plenum Press, 1984. - P. 17-32. 2. Кондрахин, В.П. Болезни обмена веществ и эндокринных органов / Внутренние незаразные болезни животных/ Г.Г. Щербаков [и др.]; под ред. Г.Г. Щербакова, А.В. Коробова. – СПб. Издательство «Лань», 2002. – С. 447-555. 3. Мацинович, А.А. Микроэлементозы животных: диагностика, лечение и профилактика/ А.А. Мацинович, А.П. Курдеко, Ю.К. Коваленок. – Витебск, 2005. – 164 с. 4. 15. Федоров, А.И. Микроэлементозы сельскохозяйственных животных/ А.И. Федоров [и др.]. - Мн.: Ураджай, 1986. - 95 с. 5. Тиц, Н.У. Энциклопедия клинических лабораторных тестов/ Н.У. Тиц [и др.]; под ред. профессора Н.У. Тица; перевод с англ. под ред. Профессора В.В. Меньшикова. – М. Издательство «Лабинформ», 1997. – 960 с. 6. Мацинович, А.А. Особенности пробоподготовки крови при определении в ней микроэлементов атомноабсорбционным методом без озолоения / А.А. Мацинович // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: мат-лы Сиб. Междунар. вет. конгресса / Новосибирский аграрный университет. – Новосибирск, 2005. – 317 – 318 с. 7. Контроль качества лабораторных исследований: приложение к приказу МЗ РБ № 154 от 24.06.97. – 66 с. 8. Мацинович, А.А. Определение СМ-веществ в сыворотке крови, как индикатор интоксикационных процессов при диспепсии / А.А. Мацинович // Актуальные проблемы патологии сельскохозяйственных животных: матер. Межд. науч.-практ. Конф., г. Минск, 5-6 октября 200 г. – Мн.: Бел. изд-во Тов-во «Хата», 200. – С. 518 – 520. 9. Кондрахин, И.П. Методы ветеринарной клинической диагностики / И.П. Кондрахин; под ред. Проф. И.П. Кондрахина – М.: КолосС, 2004 – 520 с. 10. Бузулма В.С. Методическое пособие по изучению процессов перекисного окисления липидов и системы антиоксидантной защиты животных / В.С. Бузулма; РАСХН. – Воронеж. 1997. – 53 с.

ВЛИЯНИЕ ТИРЕОИДНЫХ ГОРМОНОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ПЛОДОВ СВИНЕЙ

Мацкевич В.К., УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Основным направлением увеличения ресурсов мяса должен стать ускоренный рост производства свинины. Важным дополнительным резервом в области производства свинины является снижение себестоимости, повышение сохранности молодняка, применение биологически активных веществ.

Особый интерес представляет изучение влияния гормонов щитовидной железы на естественную резистентность и активность пищеварительных ферментов у животных. Эти исследования необходимы после Чернобыльской катастрофы, так как последние годы в Республике Беларусь чаще встречаются случаи нарушения функции этой железы.

Для нормализации функции щитовидной железы последнее время используют не сами гормоны, а ее стимулятор – йодированную соль. Что касается свиней и птиц, то эту добавку использовать нежелательно, так как эти животные чувствительны к поваренной соли.

Основными гормонами щитовидной железы являются тироксин (Т₄) и трийодтиронин (Т₃). Тиреоидные гормоны обладают широким спектром действия. Они влияют на рост и развитие организма, дифференцировку клеток, регулируют уровень метаболизма в периферических тканях, поглощение кислорода, теплопродукцию и др.

В литературе имеются данные, что под действием гормонов щитовидной железы повышается активность около 100 ферментов, влияющих на биосинтез белка в различных органах.

Другими аспектами метаболического эффекта тиреоидных гормонов являются активность «натриевого насоса», повышение чувствительности тканей к катехоламинам, образование других гормонов, участие в имплантации зиготы и поддержание беременности.

Ростовой эффект тиреоидных гормонов обусловлен их индуцирующим влиянием на синтез белка в клетках, а также стимуляцией процесса окостенения. При тиреозкотмии в раннем возрасте у животных наблюдается угнетение роста конечностей и тела, вялость, понижение аппетита, уровень метаболических процессов замедляется.

Материалы и методы. Активность амилазы и щелочной фосфатазы в крови, в содержимом и слизистой оболочке желудка и кишечника определяли с помощью наборов Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей «Клини-Тест-АА» и «Клини-Тест-ЩФ АМП», протеолитическую и липолитическую активность определяли по Ц.Ж. Батоеву.

Результаты. При исследовании сыворотки крови радиоиммунным методом на наличие гормонов установили, что содержание тиреотропного гормона (ТТГ), который стимулирует функцию щитовидной железы увеличивалось с увеличением срока супоросности, в 60 дней было $0,65 \pm 0,15$ мкМЕ/мл, а в 110 дней достигло $2,05 \pm 0,28$ мкМЕ/мл. Тироксина (Т₄) у свиноматок в 60 и 90 дней супоросности колебалось $19,12 \pm 1,37$ - $19,5 \pm 2,34$ нмоль/л. В 110 дней супоросности количество Т₄ увеличилось до $43,95 \pm 3,50$ нмоль/л, что больше в два с лишним раза. Количество трийодтиронина (Т₃) в 60 дней супоросности было $1,35 \pm 0,34$ нмоль/л, и увеличилось к 110 дней также в два раза.

У плодов в 60-дневной супоросности тироксина равнялось $15,3 \pm 0,74$ нмоль/л, у 90-дневных -

Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

21,82±1,83 нмоль/л, а у 110-дневных его концентрация составила 81,5±1,71 нмоль/л. При этом концентрация трийодтиронина была у 60-дневных плодов 0,34±0,02 нмоль/л, у 90-дневных - 0,67±0,14 нмоль/л, а у 110-дневных 1,07±0,25 нмоль/л.

Количество тиреотропного гормона составляло у 60-дневных плодов 0,75±0,02 мкМЕ/мл, в 90 дней его количество составляло 0,42±0,05 мкМЕ/мл, а у 110-дневных - 0,37±0,07 мкМЕ/мл.

Содержание тироксинсвязанного глобулина – соединения тироксина и трийодтиронина с белком, который сохраняется в фолликулах, также изменялось с возрастом плодов. В 60 дней его концентрация в сыворотке крови составила 1,30±0,24 мкмоль/л, в 90 дней - 1,70±0,15 мкмоль/л и в 110 дней - 1,47±0,19 мкмоль/л.

При исследовании крови плодов установили, что количество эритроцитов в 60 дней было 3,32±0,07 × 10¹²/л, с увеличением возраста содержание эритроцитов повышалось, и в 110 дней достигло 4,2±0,07 × 10¹²/л, что на 20,9 % выше. Такая же закономерность наблюдалась и по содержанию гемоглобина. В 60 дней его было 83,4±1,17 г/л, а к 110 дням повысилось до 94,8±0,73 г/л.

Сыворотка крови плодов обладает невысокой бактерицидной активностью, в 60 дней она равнялась 6,28±0,32 %, к 110 дням увеличилась до 9,28±0,42 %, что выше на 35,9 %.

Лизоцимная же активность у плодов в 60-дневном возрасте была на уровне 13,62±0,29 %, а затем с возрастом постепенно снижалась, и у 110-дневных плодов составила 6,8±0,42 %, что более чем в два раза меньше, чем у двухмесячных плодов.

Содержание общего белка в крови плодов всех возрастов более низкое, чем у свиноматок, но на протяжении всего периода внутриутробного развития постепенно увеличивалось с 25,5±0,67 г/л в 60 дней до 31,18±0,6 г/л в 110 дней.

Активность амилазы и щелочной фосфатазы в сыворотке крови плодов существенно не отличалась от активности этих ферментов у свиноматок, но увеличивалась с возрастом плодов. Так, амилитическая активность в 60 дней была 3,87±0,09 мг/с·л, а в 110 дней стала 7,01±0,10 мг/с·л, фосфатазная увеличилась с 36,02±0,82 Е/л в 60 дней до 68,9±0,49 Е/л в 110 дней.

У плодов 60-и дневного возраста наибольшая активность амилазы была в поджелудочной железе и равнялась 7,02±0,86 мг/с·л, в 12-й перстной кишке 6,87±0,43 мг/с·л. По длине кишечника активность постоянно уменьшалась и в слепой кишке стала на 74,6% ниже, чем в поджелудочной железе.

В 90-дневном возрасте плодов активность амилазы в поджелудочной железе была 8,15±0,63 мг/с·л, что выше на 13,8% чем у 60-и дневных. В 12-и перстной активности фермента не изменялась. В 110 дней активность фермента в поджелудочной железе достигла 9,38±0,53 мг/с·л, и была выше чем у плодов более раннего возраста. По длине кишечника активность фермента снижалась.

Фосфатазная активность с возрастом плодов увеличивалась. В 60 дней была 95,8±8,65 Е/л, а в 110 дней достигла 119,25±3,4 Е/л и уменьшалась по длине кишечной трубки.

Активность протеаз в желудке в 60-дневном возрасте была 6,47±0,73 мг/мл·мин, в поджелудочной железе увеличивалась до 9,47±2,46 мг/мл·мин и затем снизилась до 1,2±0,2 мг/мл·мин ободочной.

В 90 дней протеолитическая активность была выше, чем 60 и 110-дневном возрасте по всему желудочно-кишечному тракту. Так в поджелудочной железе активность фермента составила 14,35±2,05 мг/мл·мин и была выше, чем 60 и 110 дней на 34,1% и 33%. В 110 дней активность протеаз в 12-и перстной была 8,39±1,91 мг/мл·мин, что ниже, чем у плодов 90 дневного возраста на 15,3% и уменьшилась по длине кишечника.

Липолитическая активность в 60 и 90 дней в поджелудочной железе составила 5,2±0,58 и 7,55±1,8 мкмоль/мл·мин и была выше, чем в желудке и кишечнике. В возрасте 110 дней самая высокая активность липазы была в тощей кишке – 6,11±1,09 мкмоль/мл·мин, затем снижалась по длине кишечника. В поджелудочной железе в этом возрасте активность была 5,5±0,65 мкмоль/мл·мин, чем в 60 дней на % и ниже чем в 90 дней на %.

Из вышеизложенного видно, что концентрация тироксина и трийодтиронина возрастала с увеличением срока супоросности, а у плодов с увеличением их возраста. Количество тиреотропного гормона с возрастом плодов наоборот уменьшилось, а у свиноматок увеличивалось.

С целью выяснения влияния йодсодержащих препаратов на содержание тиреоидных гормонов у свиноматок резистентности и ферментативной активности у свиноматок и полученных от них поросят на свинокомплексе «Лучеса» Витебского района Витебской области были подобраны три группы свиноматок по 7 голов в каждой. Первая группа была контрольной, второй группе задавали йодсодержащий препарат «Кайод» в дозе 0,0025 мг йода на килограмм живой массы, выпускаемый Гомельской биофабрикой. Третьей группе вводили дважды «Седимин», содержащий в одном миллилитре 5,6-5,8 мг йода, по 10 мл на голову. Первый раз за 8-12 дней до осеменения, а второй раз - за 20-30 дней до опороса.

Количество тиреотропного гормона (ТТГ) в сыворотке крови холостых свиноматок содержалось 3,43±0,52 нмоль/л, тироксина (Т₄) - 40,6±4,75 нмоль/л, трийодтиронина (Т₃) - 11,28±0,18 нмоль/л.

В 30 дней супоросности эти показатели значительно изменились. Так, количество ТТГ у свиноматок контрольной группы составило 7,67±0,81 нмоль/л. В группе свиноматок, которым

вводили «Седимин», этот показатель был выше в два раза. У свиноматок, которые получали «Кайод», его количество составило $4,62 \pm 0,49$ Нмоль/л, что на 25% больше, чем до осеменения. Наибольшее количество T_4 было в сыворотке крови свиноматок, получавших «Седимин» - $68,6 \pm 8,9$ Нмоль/л, что на 27,6% выше, чем в группе, получавшей «Кайод», и выше, чем группе контроля на 46,9%. T_3 больше всего содержалось у свиноматок, которым вводили «Седимин» - $1,75 \pm 0,05$ Нмоль/л. У свиноматок, получавших «Кайод», количество T_3 равнялось $1,3 \pm 0,09$ Нмоль/л, эти показатели по отношению к контрольной группе выше на 71,4 и 61,5% соответственно.

И так, йодсодержащие препараты «Кайод» и «Седимин» активизируют щитовидную железу, которая увеличивает выработку T_4 и T_3 .

Приплод, полученный от свиноматок всех трех групп, имел различия, как по количеству, так и по массе поросят. По многоплодию свиные группы, получавшей «Кайод», превосходили свиноматок контрольной группы на 5, а группа свиной, которой вводили «Седимин» – на 7 поросят. Следует также отметить, что число слабых поросят на одну матку было больше в контрольной группе по отношению к опытным группам. Живая масса поросенка при рождении составила в среднем 1,10 кг и была почти одинакова у свиноматок подопытных групп, а в контрольной группе их масса была на 0,09 – 0,12 кг меньше.

У трех поросят от каждой группы в возрасте 2-3 дней в крови определяли количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, в сыворотке крови – бактерицидную и лизоцимную активность, а также активность амилазы и щелочной фосфатазы.

Фосфатазная и амиллитическая активность сыворотки крови поросят от свиноматок контрольной группы составляла $47,46 \pm 1,04$ Е/л и $17,5 \pm 6,14$ мг/с.л что было ниже, чем в опытной группе на 41% и 34,2%.

Кроме того, в поджелудочной железе и кишечнике поросят определяли активность протеаз, амилазы, липазы и щелочной фосфатазы.

Фосфатазная активность в крови свиноматок контрольной группы до осеменения была $21,36 \pm 0,76$ Е/л, после покрытия постепенно увеличивалась, достигла максимума в 90 дней и составила $41,16 \pm 1,14$ Е/л, что почти в два раза выше. У свиноматок, которым вводили «Седимин», этот показатель был самым высоким в 30 дней супоросности и равнялся $66,42 \pm 5,21$ Е/л, затем снижался и к 90 дням достигла $44,42 \pm 0,72$ Е/л, однако он был выше, чем у свиноматок контрольной группы в этот период супоросности на 7,3%.

Активность амилазы у свиноматок контрольной группы в зависимости от срока супоросности практически не изменялась и находилась на уровне $3,42 \pm 0,02$ – $3,76 \pm 0,03$ мг/с.л. У свиноматок, которым вводили «Седимин», активность фермента через 30 дней после осеменения была выше на 9,04%. В два месяца супоросности амиллитическая активность сыворотки крови достигла $5,01 \pm 0,06$ мг/с.л, что на 24,9% больше чем в контроле. К 3-м месяцам супоросности активность амилазы снизилась, но была выше, чем в контроле на 16,5%.

Приплод, полученный от свиноматок контрольной и опытной групп, имел различия как по количеству, так и по массе поросят. По многоплодию свиные группы, которой вводили «Седимин», превосходили группу контроля на 7 поросят (65 в контрольной и 72 головы в опытной группах). Живая масса поросят при рождении в опытной группе составила в среднем 1,10 кг, а в контрольной группе их масса была на 0,08 – 0,11 кг меньше.

У трех поросят от каждой группы в возрасте 2-3 дней в сыворотке крови определяли активность амилазы и щелочной фосфатазы. Фосфатазная и амиллитическая активность сыворотки крови поросят от свиноматок контрольной группы составляла $47,46 \pm 1,04$ Е/л и $17,5 \pm 6,14$ мг/с.л, что было ниже, чем в опытной группе на 41% и 34,2%.

Кроме того, в желудочно-кишечном тракте и поджелудочной железе поросят определяли активность протеаз, липазы, амилазы и щелочной фосфатазы. У поросят, полученных от свиноматок контрольной группы, активность протеаз была самой высокой в поджелудочной железе и составляла $13,3 \pm 3,35$. В слизистой оболочке желудка активность фермента равнялась $8,01 \pm 1,02$ мг/мл.мин, а в содержимом - $4,4 \pm 0,5$ мг/мл.мин. По мере удаления от желудка протеолитическая активность снижалась как в слизистой, так и в содержимом кишечника. В слизистой оболочке двенадцатиперстной и тощей кишок поросят контрольной группы активность протеаз была выше, чем в содержимом.

Активность липазы в слизистой оболочке желудка поросят контрольной группы составляла $7,03 \pm 0,34$ мкмоль/мл.мин. Липолитическая активность поджелудочной железы была выше в 1,5 раза по сравнению с желудком, самая высокая активность липазы была в слизистой оболочке тощей кишки и составляла $10,47 \pm 0,63$ мкмоль/мл.мин. Эти данные свидетельствуют о том, что наибольшей липолитической активностью обладает слизистая оболочка тощей кишки. В толстом кишечнике липолитические ферменты в слизистой оболочке обнаруживаются в виде следов, что, по-видимому, связано с адсорбцией его из содержимого.

Активность щелочной фосфатазы в слизистой оболочке двенадцатиперстной и тощей кишок составляла - $164 \pm 3,46$ и $163,67 \pm 5,36$ Е/л, и была самой высокой. В содержимом толстого кишечника у 2-3 дневных поросят фосфатазная активность колебалась в пределах $83,67 \pm 1,7$ - $65,33 \pm 7,17$ Е/л

Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

Наличие ферментов в содержимом толстого кишечника, по-видимому, связана с тем, что у поросят в первые дни жизни ферменты слабо инактивируются.

Амилолитическая активность изменялась на протяжении кишечника и самой высокой была в тощей кишке – $11,17 \pm 0,57$ мг/с.л, а в поджелудочной железе – $10,37 \pm 0,08$ мг/с.л, по длине кишечной трубки снижалась.

У поросят от свиноматок, которым вводили «Седимин», в слизистой оболочке желудка активность протеаз была выше на 36,7%.

Протеолитическая активность в двенадцатиперстной и тощей кишках выше на 2,9 % и 6,7 % соответственно, а в поджелудочной железе этот показатель был равен 13,3 и 13,6 мг/мл, мин в контрольной и опытной группах соответственно.

Липолитическая активность в слизистой оболочке желудка поросят опытной группы равнялась $8,13 \pm 0,18$ мкмоль/мл, мин, что не имело отличия по сравнению с поросятами контрольной группы. В двенадцатиперстной кишке липолитическая активность была выше на 12%. Самая высокая липолитическая активность при использовании «Седимины» была у поросят в слизистой оболочке тощей кишки, которая превосходила контрольную группу на 21,8%.

Амилолитическая активность у поросят от свиноматок, которым вводили «Седимин», в слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки была выше на 8,1%, тощей кишки – на 9,7%, а в поджелудочной железе – на 16,3%. Что касается фосфатазной активности, то она как в слизистой оболочке, так и в содержимом кишечника не изменялась.

Результаты. Из вышеизложенного следует, что введение йодсодержащих препаратов «Кайод» из расчета 0,0025 мг на килограмм живой массы и двукратное введение «Седимины» по 10 мл на голову, увеличивает многоплодие и живую массу поросят, повышает показатели естественной резистентности, увеличивает активность амилазы и щелочной фосфатазы в сыворотке крови, повышает ферментативную активность в слизистой оболочки кишечника и поджелудочной железы, что вероятно обусловлено биологической активностью йода. В организме он в основном поглощается щитовидной железой и используется для синтеза гормонов.

Литература. 1. Абрамов С.С., Могиленко А.Ф., Ятусевич А.И. Методические указания по определению естественной резистентности и путей ее повышения у молодняка сельскохозяйственных животных - Витебск, 1989. - 35 с. 2. Велданова М.В. Дефицит йода и эндемический зоб- взаимосвязь, следствие и сложные причины // Медицинский научный и учебно-методический журнал - 2001. - С. 172-186. 3. Медведский В.А., Гусаков В.К., Никитин Ю.И., Мотузко Н.С. Методические указания по определению форменных элементов и гемоглобина в крови с помощью инструментальных методов. - Витебск, 1995. - 14 с. 4. Кокорев В.А., Громова Е.В., Сушков В.С., Лобанов К.Н. Влияние йода на продуктивность свиней при откорме // Зоотехния. - 2001. - №5. - С. 19-22. 5. Коена С., Уорд П.А., Мак-Класки Р.Т. Механизмы иммунологии. - М. Медицина, 1983. - 400 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИХРОМАТИЧЕСКОГО ПОЛЯРИЗОВАННОГО СВЕТА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ВИРУСНЫХ ПНЕВМОЭНТЕРИТОВ И ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ТЕЛЯТ

Машеро В.А., Красочко П.П., Пташок А.Л.,

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Животноводство это основной источник питания для населения, а также поставщик разнообразного сырья для промышленности. В Республике Беларусь животноводство является ведущей отраслью сельскохозяйственного производства. На его долю приходится около 70% валовой и 80% товарной продукции. В условиях промышленного животноводства на организм животных воздействуют стресс-факторы химического, физического, биологического, технологического и кормового происхождения, угнетающие иммунную реактивность организма. В этих условиях часто наблюдается ослабление или отсутствие иммунного ответа на различные антигены. В этой связи возникает необходимость применения веществ, обладающих иммуностимулирующим действием, т.е. иммуностропных препаратов. Иммуностропные препараты представляют собой класс синтетических или биотехнологических природных веществ, способных влиять на различные звенья иммунной системы и, вследствие этого, изменять силу, характер и направление иммунных реакций. Эти соединения имеют общее название - иммуномодуляторы. Крайними проявлениями иммуномодулирующего действия является иммуносупрессия - подавление иммунного ответа и иммуностимуляция (иммунопотенцирование) - усиление иммунных реакций [1].

Однако использование иммуностропных препаратов для животных не всегда позволяет получить положительный эффект. Это обусловлено высокой их реактогенностью (бактериальное липополисахарида из грамотрицательных бактерий – пирогенал, продигозан), токсичностью (синтетические препараты – левамизол) и т.д. Кроме того, часто иммуностимулирующие препараты оказывают отрицательное воздействие на качество животноводческой продукции. В этой связи использование физических методов стимуляции иммунитета – лазерного излучения, поляризованного света, магнитотерапии позволяет избежать отрицательного действия иммуностимулирующих препаратов. Актуальной проблемой промышленного животноводства, на современном этапе, является разработка способов повышения сохранности молодняка, в том числе за счет применения экологически безвредных методов. Различные способы поправить сложившуюся ситуацию не всегда дают продолжительный эффект. Один из важней-