

Оценка эффективности гемопатических препаратов при лечении заболеваний крупного рогатого скота в условиях интенсивного животноводства // *Сельскохозяйственная биология*. - 2005. - № 6. - С. 74-83. 3. Данчук А.В., Тихонов Н.М., Бучко А.М. Профилактика анемии у поросят с низкой живой массой при рождении // В сб.: *Перспективы развития свиноводства*. - Гродно, 2003. - С. 164-165. 4. Жаров А.В. Морфофункциональные изменения в органах иммунной системы у телят при острых желудочно-кишечных и респираторных болезнях // *Ветеринария*. - 1995. - № 2. - С. 23-26. 5. Козинец Т.Г. Эффективность использования разных уровней молибдена в кормлении ремонтных бычков до 6-месячного возраста // *Ученые записки ВГАВМ*. - 2005. - Т. 41. - Вып. 2. - Ч.3. - С. 70-71. 6. Кондрахин И.П. Диспепсия новорожденных телят – успехи, проблемы // *Ветеринария*. - 2003. - № 1. - С. 39-43. 7. Курдеко А.П., Маценович А.А., Борознов С.П. Профилактика внутренних незаразных болезней высокопродуктивных молочных коров на основе диспансеризации в условиях административного района // *Ученые записки ВГАВМ*. - 2005. - Т. 41. - Вып. 2. - Ч.2. - С.45-47. 8. Малашко В.В., Кулеш И.В., Ковалевич В.Л. Патологические механизмы диарейных заболеваний животных // В сб.: *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства*. - Горки, 2003. - С. 161-164. 9. Малашко В.В., Ковалевич В.Л., Малашко Д.В. Морфология сычуга телят при диспепсии и лечебно-профилактическая эффективность органических кислот // В сб.: *Ветеринарная наука – производству*. - Минск, 2005. - Вып. 38. - С. 362-365. 10. Медведская Т.В. Предупреждение и способы снижения загрязнения атмосферного воздуха // *Ученые записки ВГАВМ*. - 2005. - Т.41. - Вып. 2. - Ч.2. - С.58-59. 11. Самохин В.Т., Шахов А.Г. Своевременно предупреждать незаразные болезни животных // *Ветеринария*. - 2000. - №6. - С.3-6. 12. Суворова Н.Н., Коваленко И.А., Ермакова Г.А. Реакция организма на голодание разной длительности // В сб.: *Незаразные болезни с.-х. животных*. - Горький, 1985. - С.47-55. 13. Тимошко М.А. Микрофлора пищеварительного тракта молодняка сельскохозяйственных животных. - Кишинев: Штиинца, 1990. - 187с. 14. Трофимов А.Ф., Баранок М.Р., Сидорович М.А. Новые тенденции в современном животноводстве // *Ученые записки ВГАВМ*. - 2005. - Т.41. - Вып.2. - Ч.2. - С.71-73. 15. Щербак Г.Г. Патология мембранного пищеварения у сельскохозяйственных животных // В сб.: *Актуальные проблемы ветеринарной и зоотехнической науки и интенсификация животноводства*. - М., 1989. - С.26-27. 16. Silvano B. Patologia gastrointestinale dei suinetti // *Riv. Suincolt.* - 1992. - №9. - P. 59-63. 17. Wingate D. The eupeptide system, a general theory of gastrointestinal hormones // *Lancet*. - 1976. - Vol. 1. - P 529-532.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО МИНЕРАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ МИКРОЭЛЕМЕНТНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У СТЕЛЬНЫХ КОРОВ И ПОЛУЧЕННЫХ ОТ НИХ ТЕЛЯТ

Маценович А.А., УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Проблема нарушений обмена микроэлементов является актуальной для животноводства многих стран и регионов мира. Особенно это относится к промышленному скотоводству, использующему высокопродуктивных чистопородных животных. В большинстве случаев основным этиологическим фактором являются биогеохимические особенности региона. А непосредственным - недостаточное содержание и дисбаланс микроэлементов в кормах и воде для животных [1, 2]. По некоторым сообщениям можно судить, что данная проблема актуальна и для Республики Беларусь, так как в них указывается, что нарушение обмена микроэлементов регистрируется у 60 – 80 % крупного рогатого скота. Наиболее распространенными являются гипокобальтоз, недостаточность йода, селена, цинка меди [3, 4].

Важной задачей стоящей перед ветеринарной наукой и практикой является изыскание средств профилактики и превентивной терапии данных заболеваний. Известно, что традиционно используемые для этих целей неорганические соли микроэлементов обладают недостаточной эффективностью. Более перспективно использовать хелатные соединения микроэлементов, основными полезными отличиями которых являются: более высокая всасываемость, низкая терапевтическая доза и нереактогенность при смешивании между собой, а так же другими компонентами рациона.

Целью исследований явилось изучение лечебно-профилактической эффективности комплексного минерального препарата на основе комплексных соединений микроэлементов при микроэлементной недостаточности у стельных коров и полученных от них телят по разработанной нами рецептуре.

Материалы и методы. Исследования проводились на базе ЧУП «Молодово-Агро» Ивановского района Брестской области в январе – марте 2006 года. Объектом исследования были 20 стельных сухостойных коров за 3 - 4 недели до предполагаемого отела, поделенные на 2 группы (опытную и контрольную) и полученный от них приплод. Отбирались коровы 2 – 3 лактации с продуктивностью 6000 – 8000 кг молока в год, с учетом принципа условных аналогов. Клиническое обследование и лабораторные исследования поголовья животных стада было проведено по общепринятой методике проведения диспансеризации.

Коровам 1 группы задавали внутрь, разработанный нами комплексный минеральный препарат, состоящий из натрийэтилендиаминтетраацетатов кобальта, железа, меди и цинка (далее по тексту комплексонаты микроэлементов), марганца сульфата, йодида калия стабилизированного и натрия хлорида, как наполнителя. Препарат задавался животным один раз в сутки, в течение 3 – 4 недель. Дозировка и состав препарата были рассчитаны с учетом их содержания в рационе и соотношения между собой, продуктивности животных и особенностей проявления недостаточности микроэлементов в хозяйстве. Состав суточной дозы препарата (из расчета на чистый микроэлемент): кобальта – 7,5 мг; меди – 10 мг; цинка – 50 мг; железа 30 мг; марганца –

## Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

30 мг; йода – 2,5 мг и натрия хлорида до 3,0. Животным обеих групп за 21 день до отела вводили внутримышечно 15 – 20 мл мультивит плюс минералы (Intervet).

Диагноз на гипомикроэлементоз ставили на основании данных синдроматики стада; данных БелНИИАЗ по содержанию микроэлементов в почве хозяйства; содержанию микроэлементов в кормах (исследования проведены в аттестованной кормовой лаборатории ЦНИЛ УО ГрГАУ); клинических симптомов; содержанию микроэлементов в крови животных и дополнительному лабораторному исследованию крови (исследования проведены в ЦНИЛ УО ВГАВМ, аттестат аккредитации № ВУ/11202.1.0.087). Критерием гипомикроэлементоза выбрали содержание соответствующего микроэлемента в крови, так как наблюдаемые клинические признаки были чаще не специфическими.

Лечебно-профилактическую эффективность применения препарата у коров определяли по динамике микроэлементов в крови, клиническим симптомам нарушения обмена микроэлементов, а так же учитывали наличие патологии родов и послеродовых осложнений. У новорожденных телят определялась эффективность применения препарата для профилактики врожденных нарушений обмена микроэлементов и неонатальной патологии.

Кровь для исследований отбирали у стельных сухостойных коров за 3 – 4 недели до предполагаемого отела и в последний день дачи препарата, а от телят на 3 - 5 сутки после рождения.

Биохимические тесты были подобраны таким образом, что бы оценить выраженность наиболее распространенных при нарушениях обмена веществ патологических процессов системного характера: интенсивные процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ), эндоинтоксикацию, цитолиз, цитолиз и деминерализацию костной ткани. В работе использовались результаты, полученные с помощью автоматического биохимического анализатора BTS-370 PLUS (Biosystems Instruments) и диагностических наборов производства Cormey (Польша). Определение кобальта, марганца, цинка и и проводили в цельной крови атомно-абсорбционным методом с использованием спектрометра МГА-915 (Россия). До аналитических концентраций, лежащих в зоне линейности использованного спектрофотометра разбавление проб проводили методом прямого разведения деионизированной водой [9, 10]. Стандартизация метода определения проводилась посредством метода добавок [11]. Концентрацию среднемолекулярных веществ в сыворотке крови (СМВ) определяли при 282 нм по [12]; малонового диальдегида (МДА) - с 2-тиобарбитуровой кислотой по [13]; антиокислительную активность плазмы крови (АОА) - по скорости окисления восстановленной формы 2,6-дихлорфенолиндифенола [14]. Гематологические исследования проводили на автоматическом биохимическом анализаторе Medic SA 620 (Швеция).

Результаты и обсуждение. Гипомикроэлементозы у животных в условиях ЧУП «Молодovo-Агро» Ивановского района Брестской развиваются на фоне высокой продуктивности, которая за последние 2 года возросла более чем на 30 % и в 2005 году составила 7108 кг молока на корову. Некоторые показатели синдроматики стада за 2005 год: 32 % - ежегодной выбраковки животных в основном по причине потери продуктивности и бесплодию; рост по сравнению с прошлым годом (на 12,3 %) количества родовых, связанных с недостаточностью родовой деятельности и послеродовых (задержание последа регистрировалось у 28,6 %, а послеродовый эндометрит – у 59,8 %); снижение сохранности молодняка в первые 2 недели жизни с 97 % в 2003 году до 93 % в 2005 и количество субклинических нарушений обмена микроэлементов (таблица 1), позволило выбрать данное стадо решения поставленной цели.

Таблица 1 - Содержание микроэлементов в крови коров стельных коров (n = 30)

Показатель	Коровы	% животных со сниженным содержанием
Кобальт, нмоль/л	511,2 ± 17,33	76,3
Цинк, мкмоль/л	56,2 ± 2,11	50,0
Марганец, мкмоль/л	3,01 ± 0,267	13,3
Медь, мкмоль/л	11,2 ± 0,54	60,0
Йод, нмоль/л	256,1 ± 18,25	73,3

Как показывает таблица у стельных сухостойных коров, снижение содержания в крови таких микроэлементов, как кобальт, цинк, медь и йод обнаружено у большинства животных стада. Следовательно, патология является полигипомикроэлементозом. Клинически у 78 % стельных коров стада она проявлялась признаками эндемической остеодистрофии (содержание кальция и фосфора в кормах приведено в таблице 2); алопцией диффузного характера – у 59 % животных из которых у 45,3 % она имела признаки паракератоза; редкостью, сухостью и ломкостью волос – у 53 %; «лизухой» – у 12,5 %; гематологические изменения, характерные для анемического синдрома – у 23 % животных. Так же массово у стельных сухостойных коров хозяйства отмечали такие заболевания, как дистонию преджелудков - у 45 % обследованных стельных коров, миокардиодистрофию – у 8 %, гепатоз – у 15 %, у 8,3 % животных – ламинит.

## Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

Основной рациона стельных сухостойных коров в сельскохозяйственном предприятии являлся кукурузный силос (75 % от общей питательности) и зерноконцентраты собственного производства (15 % от общей питательности), без добавления микроэлементных премиксов. Для стельных коров в период сухостоя к зерноконцентратам добавлялся премикс, содержащий кобальт, медь, железо и марганец, в виде неорганических солей.

Таблица 2 – Обеспеченность стельных коров в макро и микроэлементах

Показатель	Коровы первой половины стельности			Стельные сухостойные коровы		
	норма	в рационе	обеспеченность, %	норма	в рационе	обеспеченность, %
Кальций*, г	137	170	124,1	135	153	113,3
Фосфор, г	99	70	70,7	80	65	81,3
Калий, г	138	158	114,5	94	123	130,9
Железо, мг	1575	3089	196,1	945	3130	331,2
Медь, мг	195	91	46,7	135	104	77,0
Марганец, мг	1280	1250	97,7	675	789	116,9
Цинк, мг	1280	601	47,0	675	556	82,4
Кобальт, мг	15,8	3,2	20,3	9,5	5,1	53,7
Иод, мг	17,7	4,4	24,9	9,5	6,3	66,3

Примечание: \* - для балансировки рационов используется мел кормовой.

Как видно из таблицы рационы коров не сбалансированы по многим показателям минерального питания. В нем имеется как недостаток таких микроэлементов как кобальт, йод, медь и цинк, так и не правильное соотношение между минеральными компонентами, что является непосредственной причиной развития патологии.

Полученные телята, от коров контрольной группы имели признаки слабой жизнеспособности, проявлявшейся в снижении рефлексов новорожденного и двигательной активности. 6 животных отличались врожденным рахитом. У таких телят двигательная активность была наиболее угнетена, они длительно лежали, стояли на запястных суставах, пытались совершить вставание, вследствие чего у 5 из них ко 2 суткам они заметно утолщались. По результатам исследования, проведенного на 7 день жизни у 3 телят отмечены О-образные искривления передних конечностей, у 5 – реберные четки, у 6 – диффузные алопеции, а у 2 - обширные очаги облысения. Диспепсия отмечалась у 9 телят, а в 30 % случаев она протекала в токсической форме. К 7 дню жизни у всех животных группы массово отмечалась лихорадка, которая являлась по нашему мнению одним из факторов второй волны желудочно-кишечных заболеваний. Так 8 телят контрольной группы в период с 8 по 12 сутки заболели гастроэнтеритом. В этот же период у 2 телят отмечали клиническое проявление беломышечной болезни.

Применение комплексного микроэлементного препарата по разработанной схеме, по нашему мнению позволяет нормализовать обмен микроэлементов в организме стельных сухостойных коров, подтверждением чего является динамика микроэлементов в крови. Под влиянием комплексного минерального препарата на основе этилендиаминтетраацетата у стельных сухостойных коров повысилось содержание микроэлементов: кобальта на 11,5 %, цинка на 12,1 %, меди на 8,0 % и йода на 32,8 %. А нарушение содержания микроэлементов в крови отмечали у 3 животных, в т.ч. гипокобальтоз - у 3, гипокупроз - у 1; недостаточность йода - у 2; недостаточность цинка – у 2; нарушение содержания железа и марганца в сыворотке крови не обнаруживали.

Изменение содержания микроэлементов в крови сопровождалось различиями в биохимическом статусе опытных и контрольных животных (таблица 3).

Так анализ таблицы 3 показывает, что стельные сухостойные коровы, которым задавался препарат, отличаются по показателям характеризующих напряженность обмена веществ. Так называемый «перекрест» разных видов обмена у них менее выражен, на что указывают уменьшение концентрации пировиноградной (ПВК) и молочной кислот, мочевины, повышение щелочного резерва плазмы крови. Патологические процессы системного характера, такие как: свободнорадикальное окисление липидов (увеличение содержания МДА в крови и снижение общей антиокислительной активности крови, остеоцитоз (увеличение активности щелочной фосфатазы (ЩФ), функциональная недостаточность и повреждение печеночной ткани, а также симптомы почечной недостаточности были более интенсивны у коров контрольной группы. Суммируя данные можно заключить, что комплексный минеральный препарат за счет компенсации дефицита микроэлементов корректирует и активизирует метаболические процессы в организме животных опытной группы.

Таблица 3 - Биохимические показатели крови опытных животных

## Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

Таблица 3 - Биохимические показатели крови опытных животных

Показатель	1 группа	2 группа
ПВК, мкмоль/л	167,9±10,01	195,2±12,80*
Общий белок, г/л	77,9 ± 6,11	74,2 ± 4,98
Триглицериды, ммоль/л	0,76 ± 0,032	0,62 ± 0,026*
Молочная кислота, ммоль/л	1,01 ±0,043	1,18±0,068*
Мочевина, моль/л	4,17±0,235	4,55±0,626
Глюкоза, ммоль/л	4,08±0,185	3,57±0,195*
Щелочной резерв по Кондрахину, 06%CO <sub>2</sub>	44,8±4,02	40,1 ±2,28
АлАТ, мкат/л	0,15±0,009	0,26±0,033*
АсАТ, мкат/л	0,56±0,033	0,78±0,082*
ЩФ, мкат/л	0,98±0,153	2,58±0,315*
Общий билирубин, мкмоль/л	3,36±0,089	6,01 ±0,875*
Креатинин, мкмоль/л	89,8 ± 6,88	101,0 ± 12,7
СМВ, усл. ед. оптич. пл.	0,167 ± 0,015	0,198 ± 0,022
МДА, мкмоль/л	0,85±0,033	2,4±0,025*
АОА плазмы крови, л*мин*10 <sup>-3</sup>	1,53±0,098	0,97±0,053*

Примечание: \* -  $p \leq 0,5$ .

Нормализация обмена микроэлементов отразилась на клиническом проявлении гипомикроэлементоза у стельных сухостойных коров: отели в опытной группе животных проходили более легко и с меньшим количеством осложнений; недостаточность родовой деятельности отмечали у двух коров, тогда как в контрольной группе у пяти животных; задержание последа у коров опытной группы отмечали у двух животных, тогда как в группе контроля у шести; послеродовые эндометриты у коров в группе контроля регистрировали у трёх животных, тогда как в группе контроля у пяти.

У телят так же наблюдали схожие различия в содержании микроэлементов по группам животных. Так содержание кобальта у телят опытной группы было выше, чем у контрольной на содержание микроэлементов: кобальта на 8,9 %, цинка на 8,1 %, меди на 7,4 % и йода на 14,6 %. Телята, полученные от коров опытной группы отличались меньшей заболеваемостью их неонатальными болезнями. Токсическая диспепсия наблюдалась у 10 % животных, врожденный рахит у 20 %, лизуха, алопеции у 40 %. В контрольной группе токсическая диспепсия отмечалась у 20 % животных, врожденный рахит у 40 %, лизуха и алопеция у 40 %. Заболеваемость телят диспепсией опытной группы составила 30%, тогда как в контрольной 60%.

Выводы:

1. Полигипомикроэлементоз у животных данного сельскохозяйственного предприятия является эндемическим. Факторами, способствующими развитию заболевания, следует назвать высокую продуктивность и однотипное кормление, преимущественно кислыми кормами. Протекает он в виде сочетанного нарушения обмена кобальта, меди, цинка и йода и в субклинической форме. Диагноз устанавливается посредством обнаружения снижения содержания соответствующих микроэлементов в крови.

2. Учитывая широкое распространение рассмотренной технологии, полученные результаты можно экстраполировать на другие хозяйства с учетом региональных биогеохимических особенностей, как способ превентивной терапии и профилактики полигипомикроэлементозов у стельных сухостойных коров и полученного от новорожденных телят.

3. Минеральный препарат на основе натрийэтилендиаминтетраацетатов микроэлементов профилактирует полигипомикроэлементоз и оказывает превентивный терапевтический эффект при полигипомикроэлементозе у стельных сухостойных коров. Профилактический эффект схемы применения препарата по разработанной для условий данного сельскохозяйственного предприятия схеме позволил сократить регистрацию у стельных сухостойных коров полигипомикроэлементоза на 50 %. А профилактическая эффективность составила 70 %, что выше на 40 % эффективности принятой в хозяйстве традиционной схемы профилактики нарушений обмена микроэлементов. Одной из причин низкой эффективности этой схемы является использование

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 Pres., 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. Маценович, А.А. Микроэлементозы животных: диагностика, лечение и профилактика/ А.А. Маценович, 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. Маценович, А.А. Особенности пробоподготовки крови при определении в ней микроэлементов атомноабсорбционным методом без озолоения / А.А. Маценович // 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. Маценович, А.А. Определение СМ-веществ в сыворотке крови, как индикатор интоксикационных процессов при диспепсии / А.А. Маценович // 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 (Т<sub>4</sub>) и трийодтиронин (Т<sub>3</sub>). 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 тиреозотомии 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 (Т<sub>4</sub>) 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 Т<sub>4</sub> увеличилось до  $43,95 \pm 3,50$  нмоль/л, что больше в два с лишним раза. Количество трийодтиронина (Т<sub>3</sub>) 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 количество тироксина равнялось  $15,3 \pm 0,74$  нмоль/л, у 90-дневных -