

Таблица 2 - Площадь, которую занимает в слизистой оболочке железистой части желудка цыплят лимфоидная ткань, % М±м

Возраст цыплят, суток	Площадь слизистой оболочки	
	без лимфоидной ткани	с лимфоидной тканью
5	96,65±0,72	3,35±0,02
10	95,98±0,71	4,02±0,03
15	95,25±0,71	4,75±0,04
20	93,05±0,68	6,95±0,05

Из приведенных в таблицах данных видно, что содержание лимфоидной ткани в пищеводной миндалине и железистой части желудка увеличивается с возрастом цыплят. Наиболее интенсивно этот процесс происходит в возрасте от 15-ти до 20-ти суток (соответственно увеличение на 6,2% и 2,2%).

**Заключение.** Проведенными исследованиями установлено, что полная морфофункциональная зрелость пищеводной миндалины и иммунных образований железистого отдела желудка цыплят, которых в суточном возрасте вакцинировали против болезни Марек и инфекционного бронхита, наступает у них в 15-суточном возрасте.

**Литература.** 1. Вершигора А.Е. Общая иммунология /А.Е. Вершигора. – К.: Вища школа, 1990. – 736 с. 2. Крок Г.С. Микроскопическое строение органов сельскохозяйственных птиц с основами эмбриологии /Г.С. Крок – К.: Изд-во Укр. академии с.-х. наук, 1962. – 187 с. 3. Масляно Р.П. Основы иммунологии /Р.П. Масляно – Львів: Вертикаль, 1999. – 472 с. 4. Сапин М.Р. Иммунная система человека /М.Р. Сапин, Л.Е. Этинген - М.: Медицина, 1996.-302 с. 5. Степанов С.П. Количественная характеристика распределения лимфатических узелков в слизистой оболочке желудка человека в зрелом возрасте // Морфология человека и млекопитающих: Труды Крымского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института. – Т.109. – Симферополь, 1986 г. – С.106-111. 6. Палапа В.Й. Цитоархитектоника лимфоидных структур слизистой оболочки желудка человека в постнатальном онтогенезе /Автореф. дис. канд. мед. наук 14.00.02. Український медичний університет ім. О.О. Богомольця.-К., 1994.-22 с. 7. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології. Навчальний посібник / Л.П. Горальський, В.Т. Хомич, О.І. Кононський – Житомир: Полісся, 2005. – 288 с. 8. Келемен И. Новый видоизменённый метод импрегнации ретикулиновых волокон /И. Келемен // Румынское медицинское обозрение. – 1971. – С. 18-23.

Статья передана в печать 3.01.2011 г.

УДК 619:616.2-084:636.4

#### ПРИМЕНЕНИЕ ДОБАВКИ «САНГРОВИТ» ПРИ ПОСТНАТАЛЬНОЙ ГИПОТРОФИИ ПОРОСЯТ

Шестакова М.И., Сидоренко А. О.

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

*Применение кормовой добавки «Сангровит» на растительной основе при постнатальной гипотрофии поросят приводит к изменению биохимического статуса крови и активно влияет на хозяйственные показатели поросят. Применение кормовой добавки «Сангровит» позволило повысить сохранность и скорость роста поросят-отъёмышей с низкой живой массой.*

*Application of a fodder additive of «Sangrovit» on a vegetative basis at postnatal hypotrophy pigs leads to change of the biochemical status of blood, and also raises their growth rate. Application of a fodder additive of "Sangrovit" has allowed to raise safety and growth rate of pigs with low alive mass.*

**Введение.** Интенсификация свиноводства требует разрешения целого ряда вопросов, важнейшим из которых является создание высокопродуктивных, приспособленных к условиям комплексов пород свиней. Значительную проблему в современном промышленном свиноводстве составляет сохранность поросят-отъёмышей. Среди данных животных отмечается наибольший отход по сравнению с другими половозрастными и хозяйственными группами свиней. Это обуславливается рядом факторов, важнейшим из которых является ранний отъём поросят от свиноматок (в 28, 35 или в 42 дня). Данные периоды отъёма являются целесообразными с экономической, но не с физиологической точки зрения. Поросята младших возрастов подвержены воздействию различных стрессовых факторов, адаптация к которым происходит достаточно тяжело. При этом в условиях гиподинамии, однотипного кормления, когда параметры микроклимата в помещениях поддерживаются искусственно с помощью различных технических средств и часть из них не соответствуют физиологическим требованиям организма животных, у значительного количества животных развивается состояние вторичного иммунодефицита. Низкое содержание иммуноглобулинов в молозиве свиноматок и снижение секреции молозива в их молочной железе и затем молока приводит к снижению основных параметров клеточного и гуморального иммунитета и факторов неспецифической резистентности, что отражается в отставании поросят в росте и развитии [2,10,11].

Поросята при рождении являются самыми незрелыми из всех видов сельскохозяйственных животных. Их живая масса не превышает 1% от живой массы свиноматок. Причём в одних и тех же пометах живая масса новорожденных поросят варьирует от 0,7 до 1,8 кг. Соответственно различия в живой массе новорожденных поросят отражаются на дальнейшем их росте и развитии и на формировании их колострального иммунитета. Гипотрофия поросят существенно сдерживает эффективное развитие отрасли свиноводства, так как поросята – гипотрофики, имеющие более низкую живую массу при рождении, и в дальнейшем своём развитии имеют более низкую энергию роста по сравнению с поросятами - нормотрофиками. В настоящее время по мнению ряда авторов, возникновение постнатальной гипотрофии непосредственно вызывается нарушением экзо - или эндогенного питания, а еще чаще - гипо- и агалактией матерей. Предрасполагают к развитию гипотрофии

неполноценное кормление подсосных свиноматок, маститы, переохлаждение новорожденного молодняка, переболевание диспепсией, бронхопневмонией и другие стресс-факторы в постэмбриональном периоде. В связи с ослабленной секреторной и моторной функцией органов пищеварения, незрелостью барьерной функции слизистой оболочки кишечника и противотоксической функции печени нередко развивается токсикоз. Неполюценная сократительная способность миокарда и уменьшенная вентиляционная функция легких сохраняют состояние гипоксии, что часто служит непосредственной причиной гибели недоразвитого новорожденного молодняка во второй период - от 60 до 80 дней, когда прирост и сохранность значительно снижаются, т.к. рост и развитие молодняка остаются замедленными, также сохраняются нарушения белкового, углеводного, жирового, витаминного и минерального обмена, задерживаются гемопоз, фетальный гемоглобин в крови. Падает приспособляемость молодняка к изменяющимся раздражителям внешней среды, что способствует возникновению у него диспепсии, колибактериоза и др. До сих пор остается открытым вопрос о состоянии энергии роста у поросят - гипотрофиков в постнатальный период их развития и факторах, влияющих на их рост, иммунитет и параметры неспецифической защиты (резистентности). Не разработаны специальные мероприятия по повышению жизнеспособности поросят-гипотрофиков как в условиях промышленных комплексов, так и при традиционном их разведении в условиях мелкотоварных, фермерских и арендных хозяйств [6, 11].

Профилактика гипотрофии в постнатальном периоде основывается на строгом соблюдении норм кормления и содержания молодняка и маточного поголовья. Необходимо соблюдать правила гигиены в родовой период. Более слабых и мелких поросят обычно подпускают к грудным соскам вымени, продуцирующим больше молозива. При недостатке молозива поросят следует вовремя подкармливать искусственным молозивом. Использование белковых гидролизатов в объеме 10-40 мл на животное в день в течение 4 дней подряд, затем 2 раза в неделю до отъема дает хорошие результаты. Применение метилметионина хлорида сульфония и его комплекса с витаминами А и В1 свиноматкам и поросятам-сосунам снижает число мертворожденных в помете и поросят-гипотрофиков на 27-46 %[4]. Кормовая добавка «Сангровит» оказывает положительный эффект на потребление корма и в целом на пищеварительную систему поросят за счет выработки пищеварительных соков, лучшей усвояемости аминокислот и противовоспалительного эффекта на слизистую оболочку кишечника.

В этой связи целью наших исследований стало изучение влияния кормовой добавки «Сангровит» на биохимический статус и показатели роста поросят-гипотрофиков.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводились на участке доразщивания свиноводческого комплекса (СК-54). Биохимические исследования проводились в отделе клинической биохимии и иммунопатологии животных НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины».

При постановке диагноза учитывались характерные клинические признаки, и в первую очередь рождение молодняка с малой массой и малых размеров, со слабо выраженным сосательным рефлексом. Анализ условий кормления и содержания маточного поголовья, позволяет выявить нарушения правил кормления и содержания, а также погрешности племенной работы, и определить конкретные причины гипотрофии в хозяйстве. С целью исключения инфекционных болезней осуществляется анализ эпизоотической ситуации, а также патологоанатомические, бактериологические и вирусологические исследования трупов (2,7). Кормовая добавка «Сангровит» состоит из 29% растения Маклея кордата, 69% малоновой кислоты и 2% сорбата калия.

Для опыта были сформированы 2 группы поросят-гипотрофиков белорусской крупной белой породы (по 1650 животных в каждой) в возрасте 39 дней (4 дня после отъема). Поросята обеих групп имели недостаточную по технологическим нормам массу и содержались в условиях пигалия. Их подбор в состав каждой группы осуществлялся по принципу рандомизации (метод случайных чисел). Для кормления использовали комбикорма СК-11 и СК-16. В опытной группе добавляли кормовую добавку «Сангровит» из расчета 20-30 г на 1 т корма. В контрольной и опытной группах поросят в возрасте 39 дней была отобрана кровь по 8 проб от каждой группы. Затем повторное исследование в 65 дней, с использованием методов, приведенных в таблице 1[9].

Таблица 1 - Методы исследования биохимических показателей крови поросят-гипотрофиков

Общий белок	Реакция с биуретовым реактивом
Альбумин	Реакция с бромкрезоловым реактивом
Общий холестерол	Ферментативно
Глюкоза	Ферментативно
Триглицериды	Ферментативно
Общий билирубин	Метод Индрашека-Клегорна-Грофа

А также оценены показатели роста, сохранность, валовый и среднесуточный приросты, кормодни.

**Результаты исследований.** При проведении исследований были установлены следующие различия в биохимическом статусе между поросятами контрольной и опытной групп, (таблицы 2 и 3).

Таблица 2 - Биохимические показатели сыворотки крови поросят-гипотрофиков в возрасте 39 дней

Показатель, единица измерения	Контрольная группа поросят	Опытная группа поросят
Общий белок, г/л	52,9±3,57	51,9±2,72
Альбумин, г/л	38,2±4,32	32,3±2,59
Общий билирубин, мкмоль/л	7,12±0,870	6,58±2,307
Общий холестерол, ммоль/л	3,05±1,853	1,85±0,455
Триглицериды, ммоль/л	0,45±0,195	0,37±0,197
Глюкоза, ммоль/л	4,64±1,013	4,13±0,760

Таблица 3 - Биохимические показатели сыворотки крови поросят- гипотрофиков в возрасте 65 дней

Показатель, единица измерения	Контрольная группа поросят	Опытная группа поросят
Общий белок, г/л	51,3±4,32	52,7±5,51
Альбумин, г/л	27,4±3,32	29,3±2,94
Общий билирубин, мкмоль/л	7,26±1,32	7,46±2,22
Общий холестерол, ммоль/л	1,74±0,250	1,41±0,658*
Триглицериды, ммоль/л	0,43±0,118	0,61 ±0,156*
Глюкоза, ммоль/л	5,94±0,556	6,08±0,845 *

Примечание: \* - уровень значимости критерия достоверности  $p < 0,05$  по отношению к контрольной группе.

Концентрация общего белка в сыворотке крови поросят-гипотрофиков опытной группы в конце и в начале опыта имела более высокий уровень, чем у поросят-гипотрофиков контрольной группы, но была ниже нормы (55 г/л). Уровень альбумина в опытной группе составил 29,3±2,94 г/л, в контрольной группе его содержание было меньшим - 27,4±3,32 г/л. Это свидетельствует о положительном влиянии кормовой добавки «Сангровит» на белоксинтезирующую функцию печени. Содержание общего билирубина в контрольной группе по окончании опыта оказалось ниже, чем в опытной, но выше, чем в начале опыта, что в норме связано с повышением проницаемости гепатоцитов. В то же время были обнаружены достоверные различия в содержании общего холестерола у поросят-гипотрофиков, получавших кормовую добавку «Сангровит», по сравнению с поросятами-гипотрофиками контрольной группы в начале и конце опыта. Так, концентрация его в опытной группе составила 1,41±0,658 ммоль/л, а в контрольной группе - 1,74±0,250 ммоль/л, (при норме 1,2-1,9, ммоль/л). Это позволяет судить о сохранении синтетической функции печени. Также при исследовании триглицеридов наблюдалось достоверное увеличение их в опытной группе поросят – гипотрофиков (0,61 ±0,156 ммоль/л) по сравнению с контрольной группой (0,43±0,118 ммоль/л) и уменьшение по сравнению с началом опыта. Данное явление объясняется изменением липидного обмена веществ. Глюкозы в сыворотке крови у поросят – гипотрофиков, которым скармливали кормовую добавку «Сангровит», в конце опыта содержалось достоверно выше в 1,5 раза, чем в начале опыта, в то время как у поросят контрольной группы в конце и начале опыта ее содержание было наименьшим. Снижение уровня глюкозы в сыворотке крови у контрольной группы поросят объясняется тем, что у них нарушено энергетическое обеспечение обменных процессов. Эта патология возникает также и при голодании, энергодефицитах, гормональной недостаточности надпочечников, гипотиреозе.

При оценке показателей роста были установлены следующие изменения хозяйственных показателей поросят – гипотрофиков, (таблица 4).

Таблица 4 - Хозяйственные показатели поросят-гипотрофиков в опытной и контрольной группах при применении кормовой добавки «Сангровит»

Хозяйственные показатели	Контрольная группа поросят	Опытная группа поросят
Сохранность, %	92,53±1,30	92,97±0,48
Валовый привес, кг	2330,57±1,27	3000,59±1,34
Кормодни	5475±0,34	5470±0,42
Среднесуточный прирост, г	505,70 ±18,45	515,33±8,6

После окончания применения кормовой добавки «Сангровит», сохранность оказалась более высокой у животных опытной группы по сравнению с контрольной на 0,44% и составила 92,97±0,48%. Также произошло увеличение валового привеса в опытной группе на 670,2 кг, она составило 3000,59 кг. Среднесуточный прирост в опытной группе в отличие от контрольной вырос на 9,63 г и составил 515,33±8,6 г.

По приведенным выше данным можно судить о том, что при применении кормовой добавки «Сангровит» преодолеваются критические периоды в жизни поросят при постнатальной гипотрофии, сохраняются все физиологические функции печени, а также энергетическое обеспечение обменных процессов. При этом установлено, что валовый привес и среднесуточный прирост увеличиваются у поросят-гипотрофиков опытной группы (в сравнении с контролем): валовый – на 22,3%, а среднесуточный на -1,87%.

**Заключение.** На основании вышеизложенного материала можно сделать следующие выводы:

1) Кормовая добавка «Сангровит» активно влияет на биохимический статус поросят-гипотрофиков, сохраняя функции печени, влияя на белковый синтез, сохраняя энергетическое обеспечение обменных процессов.

2) Применение кормовой добавки «Сангровит» позволило повысить сохранность и скорость роста поросят-отъемышей с низкой живой массой.

**Литература.** 1. Андросик, М.В. Справочник по болезням молодняка животных / М.В. Андросик, Н.Н. Якубовский, Е.А. Панковец. – Минск: Ураджай, 1995. – 256с. 2. Внутрішні хвороби тварин/[Левченко В.І., Кондрахін І.П., Влізло В.В. та ін.]; за ред. В.І. Левченка.- Біла Церква: БДАУ,2001.- Частина 2.- 543с. 3.Кортиков, В.Н. Полный справочник лекарственных растений/ В.Н. Кортиков, А.В. Кортиков. – Ростов н/Д: «Издательский Дом «Проф-Пресс», 2002. – 800с. 4. Кузнецов, А.И. Гипотрофия поросят в условиях крупных ферм и промышленных комплексов зоны Южного Урала // Сб. науч. тр. / ЧГАУ и ТВИ «Актуальные проблемы интенсификации животноводства и подготовка специалистов».-1990.-С.42. 5. Кузнецов, А.И. Способ повышения качества рождающихся поросят в условиях промышленной технологии /А.И.Кузнецов, А.В. Тимаков //Межеуз. сб. науч. тр. /КВИ.-Казань, 1992.- С 6. Кузнецов, А.И. Профилактика постнатальной гипотрофии поросят в промышленных комплексах //Физиологические основы развития, резистентности и продуктивности животных: Сб. науч.тр.- Казань,1992.- С.41. 7. Кузнецов, А.И. Лечение постнатальной гипотрофии поросят-отъемышей в условиях промышленной технологии //Актуальные проблемы интенсификации животноводства и подготовки специалистов: М-пы

науч.-практ. конф.-Челябинск,1993.- С.28-32. 8.Пейсак, З. Болезни свиней/ З. Пейсак; пер. с польского языка Д. В. Потапчука.- Брест: ОАО «Брестская типография», 2008.- 424 с. 9.Справочник по лабораторным методам исследования. / Под ред. Л.А. Даниловой. – СПб. : Питер, 2003. – 736с. 10. Butler E. J. Fatty liver diseases in the domestic fowl. A review/ E. J. Butler// Pathology. - 1976. - Vol. 5, № 1. P. 1-14. 11. Gut function and dysfunction in young pigs: physiology/ J.-P. Lallès [et al.]// Anim. Res. - 2004. - Vol. 53, № 4.-P. 301-316.

Статья передана в печать 3.01.2011 г.

УДК 611.4:636.52

## АНАТОМИЧЕСКИЕ И МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И НАДПОЧЕЧНИКОВ У ИНДЕЕК БЕЛОЙ ШИРОКОГРУДОЙ ПОРОДЫ В РАННЕМ ПОСТОВАРИАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Якименко Л.Л., Федотов Д.Н., Эль Зейн Н.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*В статье представлены новые данные о сравнительной морфологии надпочечников и щитовидной железы у индеек.*

*In scientific job a new the data on features of comparative morphology adrenal and thyroid glands to the turkey.*

**Введение.** Щитовидная железа является одним из важнейших звеньев в координации метаболических процессов, обуславливающих физиологические реакции организма. Она обладает высокой реактивностью к экзо- и эндогенным факторам, а также очень высокой адаптационной способностью в комплексе с надпочечниками.

Надпочечники занимают одно из центральных мест в регуляции и реализации таких жизненно важных процессов, как рост, развитие (включая все этапы онтогенеза), репродуктивное поведение и адаптация организма к изменяющимся условиям существования.

В связи с вышеизложенным очень актуальными продолжают оставаться исследования по выявлению возрастных закономерностей макро- и микроструктурных изменений щитовидной железы и надпочечников у животных, в том числе и у птиц.

**Цель исследования** – установить особенности морфологии щитовидной железы и надпочечников у индеек в возрастной динамике периода раннего постнатального развития.

**Материалы и методы.** Объектом исследования служили индейки белой широкогрудой породы, выращиваемые на промышленной основе в РУП Племптицезавод «Белорусский» Минской области. Исследования проводили у новорожденных, 10-, 20- и 30-суточных птиц. Методы анатомического исследования включали обычное препарирование с помощью общеизвестных анатомических инструментов, тонкое препарирование с использованием налобной лупы и стереоскопического микроскопа МБС-10. Исследования проводились как на свежем материале, так и после его фиксации в 3-5% растворе формалина. Линейные размеры щитовидной железы и надпочечников измеряли с помощью окулярной линейки микроскопа МБС-10. Массу желез определяли на электронных весах ScoutPro SP402 с точностью до 0,01 г.

При отборе образцов надпочечников стремились к оптимальной стандартизации всех методик, включающих фиксацию, проводку, заливку, приготовление блоков и срезов. Взятие проб осуществлялось не позднее 30 минут после убоя. Надпочечники брали целиком, фиксировали в 10 %-ном растворе нейтрального формалина. Парафиновые срезы, толщиной 3 – 5 мкм, получали с помощью санного микротомы МС – 2. Гистологические срезы окрашивали гематоксилин-эозином. Более толстые срезы получали на замораживающем микротоме фирмы «Microm». Полученные гистологические препараты окрашивали суданом III. Абсолютные измерения структурных компонентов надпочечников и их фотографирование осуществляли при помощи светового микроскопа «Olympus VX-41» с использованием компьютерной программы «Cell^A». Относительные измерения определяли по точечной счетной сетке, при помощи компьютерной программы «NETS» для произведения морфометрии сеткой Автандилова.

**Результаты исследования.** Щитовидная железа индеек является парным органом, расположенным при входе в грудобрюшную полость, по бокам от трахеи, над основанием сердца на уровне верхней трети первого ребра. Каждая из желез лежит на латеральной (иногда – краниолатеральной) поверхности последней дольки тимуса и тесно соединяется с ее соединительнотканной капсулой. Анатомически на щитовидной железе индеек мы условно выделили следующие части: краниальный и каудальный концы, латеральную и медиальную поверхности и дорсальный и вентральный края. Латеральная поверхность железы – выпуклая, соприкасается с шейными воздухоносными мешками, яремными венами, блуждающим нервом; а медиальная – с последней долькой тимуса. Краниальный конец железы часто прилежит к предпоследней (пятой) дольке тимуса. Дорсальная поверхность органа обращена к соннопозвоночному стволу, а вентральная – к основанию сердца. Форма щитовидной железы индеек при ее расположении на латеральной поверхности последней дольки тимуса удлиненно-овальная, либо, при более краниальном, – в форме усеченного конуса с вогнутым каудальным концом. Консистенция железы – умеренно упругая, цвет – светло-бордовый.

Размеры щитовидной железы зависят от возраста птицы. Так, у суточных индюшат длина органа составляет  $1,5 \pm 0,10$  мм. С возрастом она увеличивается: к 10 суткам - на 35%, к 20 суткам – на 43%, а к 30 суткам – на 20% по сравнению с предыдущей возрастной группой птиц. Толщина органа у суточных индюшат  $0,5 \pm 0,08$  мм. Она возрастает к 10 суткам на 62%, 20 суткам – на 48%, а к 30 суткам – на 19% по сравнению с предыдущим сроком исследования. Высота железы у суточных индюшат составляет  $1,1 \pm 0,10$  мм. К 10 суткам она увеличивается на 21%, к 20 суткам – на 18%, а к 30 суткам – на 19% по сравнению с таковой у птиц предыдущего возраста. Абсолютная масса каждой щитовидной железы у однодневных индюшат составляет  $0,02 \pm 0,002$  г. Она увеличивается до 10-суточного возраста на 28%, к 20 суткам – на 26%, а к 30 суткам – еще на 26% по сравнению