

Таблица 7

Выявление антигенов возбудителей инфекционных болезней
посмертно в патологическом материале от не леченых телят

№ п/п	Органы	Количество	Хламидии	Лептоспирсы	Листерии	Кампило- бактерии	Микоплазмы	Кокки	Вирус ИРТ	Сальмонеллы	Кокциеллы	E.colli				
												A-20	K-88	K-99	987-P	F-41
1	сердце	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	печень	6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	селезенка	6	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	легкие	6	1	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
5	кишечник	6	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	2	-	-	-
6	почка	6	-	1	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
		36	3	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	0	0	0
		%	50	33	17	33	17	17	17	17	17	33	33			

ПЭГ, оказывает лечебное, и иммуностимулирующее влияние на организм больных животных. При их сочетанном применении у телят значительно раньше исчезают клинические признаки болезни, синтезируются «местные» тканевые антитела в легких к

антигенам возбудителей, которые ранее, до санации, не регистрировались. Благодаря уникальным свойствам бетулина удалось в кратчайшие сроки купировать развитие инфекционного процесса у телят и предотвратить их гибель.

RESUME

Betulin strengthens bactericidal properties of a preparation Levotetrosulfon-PEG and on 29% raises efficiency of clinical and microbiological recover of calfs at associative infectious diseases.

Литература

1. Мищенко В.А., Павлов Д.К., Думова В.В., Мищенко А.В., Киселев М.Ю., Нестеров А.А. Анализ заболеваемости молодняка крупного рогатого скота молочных пород респираторными инфекциями/ФГУ “Федеральный центр охраны здоровья животных” (ФГУ “ВНИИЗЖ”) г. Владимир, 2009.

2. Этиопатогенез респираторных заболеваний крупного рогатого скота / В.А. Мищенко, Д.К. Павлов, В.В. Думова [и др.]/Ветеринарный консультант, 2008.-№11.- С. 3-5.

3. Щегловитова О.Н., Шуляк А.Ф., Величко Г.Н.,

Юров К.П., Балакшин В.В., Преснова Г.Н., Чистяков А.Н., Склянкина Н.Н./Влияние бетулина на систему интерферона у крупного рогатого скота при ИРТ.2009.

4. Красиков А.П., Афанасенко В.И. Ассоциативные инфекционные болезни телят/ А.П.Красиков [и др.]/Монография – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2008.

5. В.Ф. Ковалев, И.Б. Волков, Б.В. Виолин и др Антибиотики, сульфаниламиды и нитрофураны в ветеринарии//Справочник - М.: Агропромиздат, 1988.

УДК: 636.5 + 546.23

К.А. Кулешов

(ФГОУ ВПО «Пензенская ГСХА»)

ПОСТНАТАЛЬНЫЙ МОРФОГЕНЕЗ ОРГАНОВ
ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА КУР
ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СЕЛЕНСОДЕРЖАЩИХ
ПРЕПАРАТОВ

Ключевые слова: куры-несушки, органы желудочно-кишечного тракта, диацетофенилселенид, селенит натрия, масса и длина, толщина кишечной стенки, морфология, гистология и цитология, периодизация, ветеринарная патология.

Введение

Для управления процессами развития сельскохозяйственных животных необходи-

мы в первую очередь знания закономерностей морфофункционального роста и специфических свойств организма на каждом

периоде, этапе и стадии. Многочисленные опыты в животноводстве и мировая практика показали, что многие задачи в животноводстве невозможно решить без углубленного изучения морфологических, биохимических и физиологических исследований животных на разных этапах развития, без научно обоснованной конкретной во времени периодизации.

Дальнейшее развитие промышленного птицеводства настоятельно диктует необходимость совершенствования методов кормления, содержания и выращивания птицы, в связи с этим исследование органов пищеварительной системы кур при различных режимах кормления приобретает особую актуальность, особенно при применении различных биологических добавок [1]. Основа технологии отрасли - это интенсивное использование возможностей организма птицы. Чтобы не нанести вред организму и убыток производству, работникам этой отрасли следует хорошо знать морфологию и физиологию птицы. Однако, несмотря на значительные достижения биологии, орнитологии и сравнительной морфологии [2, 8, 10], анатомия птиц до сих пор остаётся изученной недостаточно. Это относится и к домашним птицам, т. к. особенности их строения и развития с учётом их породных, конституционных, половых и возрастных особенностей не нашли ещё достаточного освещения в научной литературе. Поэтому исследования, посвящённые изучению строения органов у птиц, являются актуальными [9].

Материал и методика исследований

Для изучения влияния селеносодержащих препаратов (неорганической - Na_2SeO_3 и органической форм - ДАФС-25) на организм кур был поставлен эксперимент на базе вивария ФГОУ ВПО «Пензенская ГСХА». Объектом исследования при этом являлись куры яичного направления кросса «Ломанн Браун». Предметом исследования служили органы желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) кур (пищевод, мышечный и железистый отделы желудка, двенадцатиперстная кишка, тощая кишка, подвздошная кишка, слепая кишка, прямая кишка, клоака) 1-, 7-, 14-, 21-, 28-, 35-, 42-, 56-, 70-, 90-, 120-, 150-, 180-, 250-, 340-, 430- и 520-суточных возрастов. Куры в опыте были разделены на три группы по 150 голов в каждой. Кормление кур осуществлялось согласно нормам и требованиям кормления сельскохозяйственной птицы [7]. Первая группа цыплят - контрольная - получала основную рацион (ОР). Опытные

группы цыплят получали дополнительно к ОР во второй группе - 1,20 мг ДАФС-25 (диацетофенонилселенида) и в третьей - 0,66 мг Na_2SeO_3 (селенита натрия) на кг сухого вещества корма, что соответствовало 0,3 мг в пересчёте на элементарный селен. Данные препараты задавались ежедневно в виде растворов (ДАФС-25 задавался в виде масляного раствора, а Na_2SeO_3 - водного раствора) путём ступенчатого смешивания с запланированным количеством комбикорма, при этом первая и третья группы дополнительно к рациону получали соответствующее количество растительного масла. Цыплята находились при полном содержании. В ходе эксперимента производились убой цыплят (по 5 голов из каждой группы) в вышеуказанные контрольные сроки, в ходе которых производилось взятие органов ЖКТ. Определялась масса (на аналитических весах марки АДВ-200 М и весах марки ВЛК-500) и длина органов (с помощью штангенциркуля и мерной линейки) [4]. После фиксации материала-кусочка (в 5-7% растворе нейтрального формалина) из каждого участка органов ЖКТ от клинически здоровых подопытных цыплят было приготовлено не менее трёх гистологических препаратов от каждой возрастной группы [6]. Толщина всей кишечной стенки и её оболочек измерялась при помощи микроскопа и окуляр-микрометра ОК-15 [3]. Цифровой материал, полученный в процессе исследования, обрабатывался методами вариационной статистики на компьютере с использованием специальных программ (Microsoft Excel 2003).

Результаты исследования

Передний отдел ЖКТ состоит из пищевода, железистого и мышечного отдела желудка. Масса пищевода за каждую неделю роста кур увеличивается примерно в два раза, что объясняется главной функцией пищевода и зоба в организме кур - «хранилище» запасов корма. Однако вышеуказанная закономерность роста пищевода сохраняется до 42 суток, а далее его масса увеличивается менее интенсивно. Масса железистого отдела желудка увеличиваются менее заметно, чем пищевода, но рост его более равномерен на всём протяжении эксперимента и к 150-суточному возрасту его масса увеличивается в 47,9 раза. Более заметен рост мышечного отдела желудка в первую неделю выращивания цыплят (в 2 раза) и с 21- до 120 суточного возраста (увеличивается в 15,9 раза). Длина железистого и мышечного отделов желудка

Таблица 1

Возрастные изменения массы и длины переднего отдела
желудочно-кишечного тракта кур второй группы, n=5

Возраст кур, сутки	Масса, г M±m	Отношение к массе тела, %	Длина, см M±m	Отношение к мас- се тела, см/г
1	0,65±0,09	1,90	6,65±0,82	0,19
14	2,91±0,68	6,52	9,92±0,95	0,13
28	7,02±1,10	4,11	11,32±1,58	0,07
42	20,41±2,08	5,48	16,30±2,50	0,04
56	30,42±3,41	5,26	18,50±3,00	0,03
70	41,88±4,00	5,67	20,05±3,24	0,03
90	52,14±5,59	6,20	21,15±3,52	0,02
120	57,92±6,23	4,71	24,90±3,78	0,02
150	60,86±6,59	3,75	26,40 ±3,86	0,02

от суточного до 150-дневного возраста увеличивается в 3,8 и 3,2 раза соответственно. Длина пищевода за то же время увеличивается в 4,3 раза. Более интенсивный рост переднего отдела ЖКТ кур на раннем этапе постнатального онтогенеза, можно объяснить, интенсивными физиологическими процессами (накопление корма и его первичная обработка) на данном этапе развития кур (табл. 1).

Показатели массы и длины переднего отдела кишки кур второй группы превосходят аналогичные показатели других групп, поэтому в таблице 1 мы приводим данные по второй группе. Анализируя данные таблицы 1 можно считать, что самый интенсивный рост массы переднего отдела ЖКТ отмечается в период с 1 по 70 сутки жизни цыплят. Показатели роста органов переднего отдела ЖКТ цыплят второй группы превышают показатели других групп цыплят, но это превышение минимально и в отдельные возрастные этапы - не достоверно. Как видно из таблицы 1 с 42- к 150-суточному возрасту кур интенсивность роста всех органов постепенно снижается, что свидетельствует о завершении макроморфологического роста органов передней кишки. Активное действие препаратов проявляется с 21-суточного возраста цыплят. В 150-суточном возрасте масса переднего отдела ЖКТ кур второй группы превосходит аналогичный показатель кур первой и третьей групп на 3,93 г (6,46%) и 2,27 г (3,73%) соответственно ($P<0,05$). При этом в возрасте 21-35 суток масса кишки цыплят второй и третьей групп равны, а далее масса кишки цыплят второй группы увеличивается по сравнению с массой кишки цыплят первой и третьей группы.

Стенка переднего отдела ЖКТ состоит из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной и наружной оболочек. В шейной части наружной оболочкой пищевода является адвентиция, а после перехода в полости тела—серозная. Полость пищевода выстлана многослойным плоским ороговевающим эпителием, в котором четко различаются слои базальный, шиповатых клеток, зернистый и роговой. Базальные клетки цилиндрические с овальными ядрами. Шиповатые клетки типичной формы. В роговом слое клетки плоские с пикноморфными ядрами и дегенерированными органеллами. Толщина эпителия составляет в суточном возрасте цыплят — 200 мкм и в 150 суток — 400 мкм. Ороговение лучше выражено в шейной части пищевода. В связи с необходимостью питания толстого эпителиального слоя слизистая оболочка образует высокие, богатые сосудами сосочки, внедряющиеся в толщу эпителия. Собственная пластинка слизистой оболочки образована волокнистой соединительной тканью с малым количеством клеток и большим содержанием сосудов, особенно под эпителием и в соединительнотканых сосочках. В собственной пластинке слизистой залегают трубчатые железы, вырабатывающие слизистый секрет, не содержащий ферментов. В предзобной части они крупнее, но расположены более рыхло, чем в зобной. Общее количество желез имеет широкие индивидуальные колебания - от 150 до 500 шт. (Вракин В.Ф., Сидорова М.В., 1984). Каждая железа в 150-суточном возрасте кур состоит из нескольких трубчатых концевых отделов, лежащих вокруг центральной полости и открывающихся в неё. Выстланы они однослойным

цилиндрическим эпителием. Центральная полость коротким выводным протоком, выстланным кубическим эпителием, соединяется с поверхностью покровного эпителия пищевода.

Подслизистая основа имеет вид тонкой соединительнотканной пластинки, отделяющей мышечную пластинку слизистой оболочки от мышечной. Она незначительной толщины. В подслизистой основе имеются эластические волокна, сосудистые и нервные сплетения и нервные узлы. Зоб является расширенной частью пищевода перед входом его в грудную полость. Зоб выполняет функцию запасного резервуара. Здесь также происходит мацерация твёрдой пищевой массы. Пищевод выстлан плоским многослойным эпителием. В его слизистой оболочке имеется пищеводная миндалина. В слизистой оболочке зоба, в верхней и боковых его стенках лежат многочисленные слизистые железы, увлажняющие поступающие в зоб корм. Мышечная пластинка слизистой в железистом отделе желудка развита слабо, а в мышечном - вообще отсутствует. В подслизистой основе последнего выражен поджелезистый слой. Мышечная оболочка в железистом отделе желудка включает в себя три слоя лейомиоцитов, в мышеч-

ном желудке она чрезвычайно развита и состоит из четырёх мышц, представленных пучками лейомиоцитов. С увеличением возраста цыплят повышаются морфометрические показатели всех оболочек и отдельных их структур в пищеводе и в желудке. В железистом отделе желудка имеется два типа желез: поверхностные и глубокие. Железистый отдел желудка имеет железистый и поджелезистый слои, которые заменяют слизистую и подслизистую оболочку, и имеют дольчатое строение.

Селенсодержащие препараты в большей степени влияют на толщину слизистой и железистой оболочек стенки передней кишки кур. Толщина стенок органов передней кишки у кур второй группы превышает показатели у кур первой и третьей групп, в среднем, на 3,2% и 1,3% ($P \leq 0,05$).

Средний отдел ЖКТ, или тонкий кишечник состоит из двенадцатиперстной, тощей и подвздошной кишок. Масса двенадцатиперстной кишки с суточного к 150-суточному возрасту кур увеличивается в 46,7 раза. При этом масса кишки за первую неделю роста увеличивается в 2,2 раза и в дальнейшем она увеличивается незначительно. Масса тощей кишки с первых суток к 150 суткам увеличивается в 49,2 раза,

Таблица 2

Возрастные изменения толщины стенки органов переднего отдела желудочно-кишечного тракта кур второй группы, мкм ($M \pm m$), $n=3$

Возраст кур, сутки	Пищевод	Железистый отдел желудка	Мышечный отдел желудка
1	290,7 $\pm$ 10,9	503,5 $\pm$ 11,8	2056,5 $\pm$ 15,5
7	306,8 $\pm$ 11,2	535,2 $\pm$ 12,0	2140,8 $\pm$ 20,2
14	318,4 $\pm$ 10,5	551,2 $\pm$ 12,3	2203,4 $\pm$ 20,0
21	326,6 $\pm$ 9,9	586,0 $\pm$ 11,5	2279,9 $\pm$ 25,1
28	337,6 $\pm$ 10,2	618,9 $\pm$ 11,4	2322,5 $\pm$ 21,8
35	345,1 $\pm$ 10,1	639,4 $\pm$ 11,9	2378,7 $\pm$ 21,6
42	364,5 $\pm$ 9,8	666,2 $\pm$ 10,9	2516,3 $\pm$ 21,3
56	381,5 $\pm$ 8,1	685,6 $\pm$ 11,0	2588,1 $\pm$ 21,0
70	390,5 $\pm$ 9,0	695,8 $\pm$ 11,2	2600,9 $\pm$ 20,7
90	398,0 $\pm$ 8,5	703,6 $\pm$ 10,9	2629,7 $\pm$ 20,2
120	426,4 $\pm$ 8,7	736,2 $\pm$ 10,5	2709,1 $\pm$ 19,5
150	450,9 $\pm$ 9,0	795,8 $\pm$ 10,9	2789,9 $\pm$ 19,0
180	451,5 $\pm$ 8,8	800,2 $\pm$ 10,9	2795,0 $\pm$ 18,9
250	450,9 $\pm$ 9,6	800,2 $\pm$ 10,5	2795,0 $\pm$ 18,5
340	450,9 $\pm$ 8,0	800,2 $\pm$ 10,3	2795,0 $\pm$ 17,8
430	450,5 $\pm$ 7,0	800,1 $\pm$ 10,0	2795,0 $\pm$ 17,2
520	450,0 $\pm$ 6,5	800,0 $\pm$ 10,0	2794,8 $\pm$ 11,8

Таблица 3

Масса и длина органов среднего отдела кишечника кур (M±m), n=5

Группа	Пока- затель	Возраст кур, дней										
		1	21	42	56	90	120	150	250	340	430	520
Масса органов, г												
Первая	двенадцати- перст- ная кишка	0,204 ±0,020	0,92 ±0,06	3,29 ±0,28	4,40 ±0,34	8,03 ±0,40	8,44 ±0,89	8,56 ±0,48	8,65 ±0,30	8,65 ±0,25	8,65 ±0,20	8,65 ±0,05
	тощая кишка	0,458 ±0,044	2,01 ±0,12	12,12 ±0,92	16,88 ±1,12	17,42 ±1,27	19,10 ±1,52	20,25 ±0,55	20,39 ±0,45	20,40 ±0,35	20,40 ±0,20	20,40 ±0,10
	подвздош- ная кишка	0,078 ±0,008	0,36 ±0,08	1,37 ±0,24	2,01 ±0,31	2,87 ±0,09	3,16 ±0,06	3,33 ±0,16	3,45 ±0,10	3,45 ±0,10	3,45 ±0,05	3,45± 0,05
Вторая	двенадцати- перст- ная кишка	0,196 ±0,021	0,95 ±0,04	3,52 ±0,26	4,68 ±0,30	8,60 ±0,44	9,03 ±0,92	9,16 ±0,40	9,25 ±0,30	9,25 ±0,20	9,25 ±0,10	9,25 ±0,05*
	тощая кишка	0,440 ±0,048	2,06 ±0,10	12,99 ±0,90	18,00 ±1,11	18,65 ±1,30	20,44 ±1,55	21,68± 0,45	21,75 ±0,30	21,75 ±0,20	21,75 ±0,10	21,75 ±0,05
	подвздош- ная кишка	0,075 ±0,008	0,37 ±0,03	1,47 ±0,22	2,14 ±0,29	3,07 ±0,05	3,46 ±0,06*	3,59 ±0,10	3,65 ±0,10	3,65 ±0,05	3,65 ±0,05	3,65 ±0,03*
Третья	двенадцати- перст- ная кишка	0,202 ±0,016	0,99 ±0,10	3,39 ±0,27	4,50 ±0,35	8,27 ±0,45	8,70 ±0,87	8,82 ±0,52	8,90 ±0,45	8,90 ±0,30	8,90 ±0,20	8,90 ±0,05*
	тощая кишка	0,453 ±0,036	2,16 ±0,15	12,48 ±0,91	17,32 ±1,11	17,96 ±1,29	19,69 ±1,50	20,85 ±0,50	20,95 ±0,40	20,95 ±0,20	20,95 ±0,10	20,95 ±0,05
	подвздош- ная кишка	0,077 ±0,006	0,38 ±0,06	1,41 ±0,23	2,06 ±0,30	2,95 ±0,10	3,26 ±0,08	3,43 ±0,10	3,50 ±0,10	3,50 ±0,09	3,50 ±0,05	3,50 ±0,03*
Длина органов, см.												
Первая	двенадцати- перст- ная кишка	7,66 ±0,58	12,02 ±0,26	19,96 ±0,86	20,10 ±0,70	20,96 ±0,86	21,85 ±0,56	22,15 ±0,40	22,20 ±0,30	22,20 ±0,25	22,20 ±0,20	22,20 ±0,10
	тощая кишка	17,11 ±1,31	40,01 ±0,62	84,78 ±0,69	85,52 ±0,65	94,78 ±0,28	95,88 ±0,42	99,52 ±0,34	99,60 ±0,25	99,60 ±0,20	99,60 ±0,10	99,60 ±0,05
	подвздош- ная кишка	3,10 ±0,27	6,36 ±0,12	10,36 ±0,60	12,00 ±0,66	13,11 ±0,16	15,25 ±0,16	19,85 ±0,30	19,91 ±0,25	19,91 ±0,20	19,91 ±0,15	19,91 ±0,10
Вторая	двенадцати- перст- ная кишка	7,63 ±0,85	12,00 ±0,20	20,00 ±0,80	20,15 ±0,70	21,02 ±0,80	21,89 ±0,55	22,20 ±0,31	22,28 ±0,26	22,28 ±0,20	22,28 ±0,11	22,28 ±0,04
	тощая кишка	17,03 ±1,89	40,00 ±0,60	84,80 ±0,55	85,59 ±0,60	94,80 ±0,25	95,90 ±0,29	99,89 ±0,30	99,95 ±0,20	99,95 ±0,10	99,95 ±0,05	99,95 ±0,05
	подвздош- ная кишка	3,09 ±0,34	6,35 ±0,09	10,40 ±0,60	12,05 ±0,66	13,15 ±0,11	15,25 ±0,05	19,98 ±0,21	20,02 ±0,20	20,02 ±0,10	20,02 ±0,08	20,02 ±0,04
Третья	двенадцати- перст- ная кишка	7,85 ±0,62	11,95 ±0,17	19,98 ±0,85	20,10 ±0,75	21,00 ±0,85	21,88 ±0,56	22,17 ±0,35	22,23 ±0,20	22,23 ±0,15	22,23 ±0,10	22,23 ±0,05
	тощая кишка	17,52 ±1,40	39,98 ±0,55	84,80 ±0,70	85,52 ±0,60	94,80 ±0,28	95,85 ±0,30	99,73 ±0,32	99,80 ±0,25	99,80 ±0,20	99,80 ±0,10	99,80 ±0,07
	подвздош- ная кишка	3,18 ±0,25	6,34 ±0,10	10,12 ±0,26	12,00 ±0,48	13,20 ±0,20	15,05 ±0,08	19,90 ±0,23	19,98 ±0,20	19,98 ±0,15	19,98 ±0,10	19,98 ±0,05

* различия с показателем первой группы достоверны (P<0,05)

при этом более интенсивное её увеличение отмечается с 21- до 28-суточного возраста кур (3 раза). Рост подвздошной кишки за первую неделю выращивания увеличивается в 2,8 раза, а далее интенсивность её роста уменьшается. Масса подвздошной кишки с первых суток к 150 суткам

увеличивается в 474 раза. Длина двенадцатиперстной, тощей и подвздошной кишок за период выращивания кур увеличивается в 2,9; 5,8 и 6,4 раза соответственно; при этом наиболее интенсивен рост всех кишок в возрасте 14-90 суток. Данные результаты можно объяснить тем, что имен-

но в двенадцатиперстной кишке происходят основные пищеварительные процессы: переваривание и всасывание и до 90-суточного возраста наблюдается самая высокая интенсивность роста цыплят. В суточном возрасте цыпленок из всей длины тонкой кишки на длину двенадцатиперстной приходится 27,5%; тощей-61,4% и подвздошной кишки-11,1% ($P < 0,05$).

Относительная масса тонкого отдела кишечника достигает максимальной величины к 14-суточному возрасту, затем постепенно уменьшается и достигает минимальной величины к 180-суточному возрасту кур. Самый большой прирост длины тонкого отдела кишечника был в период с суточного до 14-суточного возраста цыплят. В этом возрасте длина тонкого кишечника составляет 53,8% от длины 180-суточных кур, в 28-суточном -75%, в 42-суточном - 93% и в 56-суточном возрасте - уже 99%. При сравнении длины отдельных кишок тонкого отдела кишечника у цыплят выяснили, что лучше других до 1 месяца росла тощая кишка, с 28-до 56-суточного возраста лучше росла двенадцатиперстная кишка. Ширина всех трёх кишок в 56-и 180-суточном возрасте почти одинакова и составляет соответственно: двенадцатиперстная кишка- 7-11 и 8-12 мм; тощая кишка- 8-12 и 8-14 мм и подвздошная кишка-8-12 и 8-14 мм. Действие препаратов селена на тонкий кишечник наступает с 7-суточного возраста цыплят.

Интенсивность роста двенадцатиперстной кишки сохраняется до 90-суточного возраста цыплят, а рост тощей кишки в период с 56 до 90 суток- менее интенсивен. Это можно объяснить функцией данной кишки в пищеварительной системе цыплят. Удельная масса тонкой кишки превосходит данную массу других отделов кишечника кур, особенно на ранних этапах развития ($P < 0,05$). В суточном возрасте цыплят двенадцатиперстная кишка имеет слизистую форму и к 2-3-суточному возрасту она приобретает сформировавшийся вид. Самый интенсивный рост массы среднего отдела ЖКТ отмечается в первые 56 суток жизни цыплят, далее интенсивность роста постепенно снижается. В результате эксперимента доказано, что масса тонкой кишки кур второй группы в 150-суточном возрасте превосходит массу кишки кур первой и третьей групп на 2,26 г (6,56%) и 1,3 г (3,78%) соответственно ($P < 0,05$).

Стенка тонкого кишечника состоит из слизистой оболочки, подслизистой осно-

вы, мышечной и серозной оболочек. Собственная пластинка слизистой оболочки кишечника состоит из рыхлой соединительной ткани, включающей в себя терминальные звенья гемомикроциркуляторного русла и скопления лимфоцитов, в виде солитарных фолликулов и пейеровых бляшек, число которых возрастает по мере продвижения к клоаке. Толщина мышечной пластинки слизистой оболочки двенадцатиперстной и тощей кишок варьирует в одних и тех же пределах и составляет у односуточных-8-15 мкм, у 56-суточных- 15-30 мкм и у 180-суточных-10-30 мкм. В подвздошной кишке мышечная пластинка толще и составляет у односуточных-10-20 мкм, у 56-суточных-20-35 мкм и у 180-суточных цыплят-30-50 мкм.

Ворсинки на всей поверхности слизистой кишечника листовидной, зигзагообразной формы с утолщениями на конце в двенадцатиперстной кишке и без них в остальных отделах кишечника. В двенадцатиперстной кишке длина ворсинок у 180-суточных цыплят достигает 900 мкм, а в тощей и подвздошной кишках-800 мкм. Длина ворсинок находится в прямой зависимости от возраста, от 300-400 мкм в тонком кишечнике у односуточных цыплят они увеличиваются до названных параметров в 180-суточном возрасте. Верхушки ворсинок направлены каудально, каждая из которых лежит под углом к поверхности слизистой и располагается рядами. У основания ворсинок открываются общекишечные железы (крипты). Они простые, трубчатого строения. В двенадцатиперстной кишке находятся и ветвящиеся железы. Крипта представляет собой углубление слизистой оболочки и имеет перешеек, тело и дно. Стенка железы также состоит из каёмчатых и бокаловидных клеток. Размеры крипт на поперечных срезах повышаются с возрастом кур. Так, в тонком отделе кишечника они составляют: у односуточных - 30-60 х 30-40 мкм, у 56-суточных - 80-150 х 30-60 мкм и у 180-суточных цыплят - 60-180 х 40-70 мкм. Прямо пропорционально возрасту увеличивается и глубина крипт. Дуоденальные железы нами не обнаружены. Крипты располагаются в собственной пластинке слизистой оболочки кишечника. Бруннеровы железы на наших препаратах не обнаружены. Толщина слизистой оболочки с ворсинками возрастает на протяжении всего постнатального онтогенеза. Так, в тонком отделе кишечника она варьирует у односуточных - от 350 до 450 мкм, у 56-суточных - от 900 до 1200

мкм и у 180-суточных цыплят - от 900 до 1500 мкм.

В тонком кишечнике наиболее развитой во все возрастные этапы является мышечная оболочка подвздошной кишки. Между слоями мышечной оболочки располагается рыхлая соединительная ткань, в которой залегают артериальные и венозные микрососуды. Серозная оболочка состоит из рыхлой соединительной ткани и мезотелия. Её толщина не имеет больших отличий в зависимости от принадлежности к той или иной кишке, но увеличивается с возрастом. Так, у односуточных цыплят толщина её колеблется от 3,0 до 7,0 мкм, у 56-суточных—от 4,0 до 9,0 мкм и у 180-суточных—от 5,0 до 12 мкм. В местах отложения жира оболочка значительно толще.

В среднем отделе кишечника действие селеносодержащих препаратов проявляется прежде всего в изменении толщины слизистой и мышечной оболочек, наибольшая толщина первой наблюдается в двенадцатиперстной кишке, а второй—в подвздошной кишке. Толщина стенки тонкого кишечника второй группы цыплят превышает аналогичный показатель первой и третьей групп на 4,6% и 2,2% соответственно ($P<0,05$). В развитии слизистой оболочки наблюдается относительная равномерность, кроме одного этапа от 42 по 56 сутки. На данном этапе происходит увеличение толщины слизистой оболочки на 30,1%. Рост оболочки до 56 суток самый

интенсивный, а далее её рост менее интенсивен. Во все возрастные этапы наблюдается превосходство показателей толщины данной оболочки цыплят второй группы над аналогичными показателями других групп (в среднем первой на 5,0% и третьей группы—на 2,5%). Изменение мышечной оболочки на протяжении всего эксперимента имеет наиболее равномерный характер, чем изменение слизистой оболочки кишечника. Также изучаемые показатели подвздошной кишки цыплят второй группы превосходят аналогичные показатели первой и третьей групп во все этапы опыта.

Задний отдел ЖКТ, или толстый кишечник, состоит из двух слепых, прямой кишок и клоаки. Масса слепых кишок с суточного возраста к 150 суткам увеличивается в 81,3 раза, причём рост кишок более интенсивен в первую неделю — в 2,9 раза. Увеличение массы прямой кишки за первую неделю роста составляет 5,1 раза, а за 150 суток выращивания оно составляет 81,5 раза. Масса клоаки к 150 суткам увеличивается в 33,1 раза, и самый интенсивный её рост отмечается в первую неделю — 3,9 раза. В среднем, из всей длины задней кишки длина слепой занимает 56,7%, прямой кишки — 19,9%, клоаки — 23,4%. Длина задней кишки с суточного (5,48 см) к 150-суточному возрасту (30,79 см) увеличивается в 5,6 раза. Относительная масса толстого кишечника достигает у цыплят

Таблица 4

Возрастные изменения массы и длины заднего отдела желудочно-кишечного тракта кур второй группы, n=5

Возраст кур, сутки	Масса, г M±m	Отношение к массе тела, %	Длина, см M±m	Отношение к массе тела, см/г
1	0,24±0,13	0,70	5,48±0,20	0,16
14	2,05±0,35	2,63	8,84±0,41	0,11
28	4,45±0,71	2,61	13,81±0,98	0,08
42	8,28±1,12	2,22	17,02±1,46	0,05
56	10,93±1,59	1,89	18,85±2,04	0,03
70	11,28±1,40	1,47	19,92±3,32	0,03
90	11,64±1,02	1,38	20,99±3,18	0,02
120	12,62±0,93	1,03	24,91±3,06	0,02
150	13,25±0,52	0,82	30,89 ±2,97	0,02
180	13,30±0,39	0,83	30,90 ±2,96	0,02
250	13,30±0,26	0,82	30,90 ±2,88	0,02
340	13,30±0,20	0,82	30,90 ±2,80	0,02
430	13,29±0,21	0,82	30,90 ±2,75	0,02
520	13,29±0,15	0,81	30,90 ±2,56	0,01

максимальной величины в суточном возрасте, затем постепенно уменьшается и в 150-суточном возрасте достигает минимальной величины. В период с суточного до 14-суточного возраста цыплят отмечен самый большой прирост длины кишечника, а самый низкий - с 56- до 150-суточного. При сравнении отделов толстого кишечника у цыплят выяснено, что до 14-суточного возраста быстрее росли слепые кишки, а с 14- до 42-суточного - прямая кишка, затем прирост кишок до 150-суточного возраста был одинаковым. Ширина прямой кишки в 56-суточном возрасте составляет 10,5 мм, а в 150-суточном возрасте кур 11,7 мм; ширина слепых кишок колеблется от 3,7 до 15 мм (ширина шейки и тела) и от 4 до 16,3 мм соответственно ($P = 0,05$). В таблице 4 приведены макроморфологические показатели кишечника кур второй группы, так как они превосходят аналогичные показатели кур других групп.

Установлено, что действие препаратов селена на изменения массы и длины толстого кишечника наступает с 7-суточного возраста цыплят ($P < 0,05$). Масса толстой кишки цыплят второй группы в 150-суточном возрасте превосходит массу кишки цыплят первой и третьей групп на 0,88 г (6,64%) и 0,51 г (3,85%) соответственно.

Самый интенсивный рост массы органов заднего отдела ЖКТ отмечается в первый месяц жизни цыплят. Наибольшее влияние селеносодержащих препаратов на рост органов наблюдается в первые семь

суток жизни цыплят (разница с показателем первой группы более 10%), и далее действие препаратов постепенно снижается (разница между группами около 5%) ($P < 0,05$). С 56-суточного возраста интенсивность роста органов цыплят начинает постепенно уменьшаться, при этом даже в росте отдельных органов (в частности, прямой кишки и клоаки в период с 56 по 90 сутки) наблюдается период относительного покоя.

В толстом кишечнике наблюдается значительно большее, чем в тонком, число бокаловидных клеток и лимфоидных образований. Ворсинки у кур короче и уже, чем в тонком отделе, но расположены чаще. В слепых кишках они развиты только в шейке, при переходе в тело размер их уменьшается и ворсинки постепенно исчезают. В прямой кишке они развиты по всей длине.

Длина ворсинок у 150-суточных цыплят в слепых кишках достигает 600-700 мкм, а в прямой кишке — 550 мкм. Длина ворсинок находится в прямой зависимости от возраста, начиная от 250-350 мкм у односуточных цыплят они увеличиваются до 150-суточного возраста. Повышаются с возрастом и размеры крипт. Они несколько выше, чем в тонком отделе кишечника и в слепых и прямой кишках, изменяются следующим образом (длина и ширина на поперечных срезах соответственно): у односуточных — 35-70 мкм и 27-49 мкм, у 56-суточных — 40-206 мкм и 35-51 и

Таблица 5

Возрастные изменения толщины стенки органов заднего отдела желудочно-кишечного тракта кур второй группы, мкм ($M \pm m$), $n=3$

Возраст кур, сутки	Слепая кишка	Прямая кишка	Клоака
1	403,6±11,3	403,5±11,3	326,8±15,0
14	532,1±17,8	529,8±19,7	543,8±20,6
28	688,4±19,8	692,5±20,0	698,6±20,1
42	797,3±20,5	840,8±21,5	869,7±23,0
56	885,8±23,9	927,2±25,5	971,3±20,1
70	944,5±29,8	1014,5±23,1	1030,5±20,5
90	1003,2±25,9	1101,9±23,4	1089,7±20,4
120	1099,0±27,8	1194,0±25,5	1147,3±17,9
150	1200,3±30,0	1264,5±15,2	1227,6 ±15,5
180	1211,2±25,1	1270,9±10,2	1235,5 ±15,0
250	1210,2±20,3	1270,9±10,0	1235,5 ±14,2
340	1210,1±20,0	1270,9±11,1	1235,5 ±14,5
430	1210,1±15,8	1270,9±9,6	1235,5 ±14,0
520	1210,1±15,0	1270,8±10,0	1235,5 ±13,0

у 150-суточных цыплят — 55-210 мкм и 40-70 мкм. В зависимости от возраста изменяется и глубина крипт. В прямой кишке толщина мышечной пластинки слизистой оболочки толще, чем в тонкой кишке, и колеблется у односуточных от 15 до 30 мкм, у 56-суточных — от 30 до 50 мкм и у 150-суточных цыплят — от 35 до 80 мкм. Слизистая оболочка в толстом отделе кишечника имеет толщину, колеблющуюся у односуточных — от 300 до 400 мкм, у 56-суточных — от 600 до 800 мкм и у 150-суточных цыплят — от 600 до 900 мкм.

В толстом кишечнике из всех оболочек в наибольшей степени развивается мышечная оболочка во всех органах кишки, развитие которой достигает своего максимума в клоаке. В толстом кишечнике процессы передвижения химуса превалируют над процессами всасывания питательных веществ корма. Заканчивается пищеварительная трубка цыплят заднепроходным отверстием щелевидной формы, окружённым сильным сфинктером из поперечнополосатой мышечной ткани. В него вплетаются мышечные пучки поднимателя и опускающего клоаки, идущих от лонной и седалищной костей. Толщина подслизистой основы в слепых и прямой кишках в каждом возрасте в 1,5-2,5 раза больше, чем в тонком отделе кишечника. Толщина мышечной оболочки увеличивается прямо пропорционально возрасту и имеет локальные отличия. В каждом периоде постнатального онтогенеза в слепых кишках толщина циркулярного и продольного слоёв мышечной оболочки в 1,4-2,5 раза меньше, а в прямой кишке в 1,7-3,0 раза больше, чем в двенадцатиперстной кишке. При сравнении мышечной оболочки на протяжении всего кишечника обращает на себя внимание тот факт, что во всех кишках и во всех изученных возрастных периодах внутренний циркулярный слой хорошо развит, мощный; а наружный - продольный слой выражен слабо. Наименее развита мышечная оболочка в слепых кишках, а максимально выражена в прямой кишке. Исследуемые селенсодержащие препараты положительно влияют на гистологическое строение толстого кишечника, увеличивая толщину его стенки, особенно мышечную и серозную оболочки.

Показатели толщины стенок толстого кишечника цыплят второй группы в среднем превышают показатели первой и третьей групп на 5,3% и 3,0% ($P < 0,05$). Различия между данными показателями разных групп кур минимальны. Можно отме-

тить, что микроморфологический рост кур (рост оболочек) в течение всего эксперимента более «плавный» по сравнению с макроморфологическим (рост массы).

Выводы исследования. В результате эксперимента подтверждено, что препараты селена в профилактических дозах способны оказывать нормализующее действие на организм кур кросса «Ломанн Браун», стимулируя как процессы метаболизма, так и пищеварительную систему цыплят и взрослых кур (старше 90 120-суточного возраста). В частности, в результате исследований выявлено, что к 150-суточному возрасту цыплята, получавшие к основному рациону препарат ДАФС-25, имели более высокие макро- и микроморфологические показатели органов ЖКТ по сравнению с показателями контрольной группы. Это связано с тем, что диациетофенонилселенид в большей степени способен усиливать секреторную функцию ЖКТ кур, при этом повышает интенсивность всасывания и усвоения питательных веществ корма. К 150-суточному возрасту кур происходит окончательное формирование показателей роста (масса и длина) органов ЖКТ, а на гистологическом уровне (показатели толщины оболочек) исследуемые органы продолжают претерпевать некоторые изменения. После 150-суточного возраста кур существенных изменений макроморфологических показателей органов ЖКТ не происходит, а толщина кишечной стенки изменяется со 150-суточного возраста (различия между группами кур не достоверны). Основной рост органов ЖКТ кур происходит до 150-суточного возраста, до 180 суток происходит незначительное изменение массы кишечника, а показатели длины остаются неизменными. Из всех исследованных органов ЖКТ самый равномерный рост длины в течение всего периода выращивания птицы отмечается у органов толстого кишечника, т. е. органов, меньше всего принимающих участие в переваривании питательных веществ корма. Толщина оболочек стенки органов ЖКТ в 150-суточном возрасте достигает своей «стабилизации», т.е. в дальнейшем существенных изменений не происходит, а в некоторых случаях даже происходит некоторое уменьшение гистологических параметров. На наш взгляд, это можно объяснить тем, что вначале (до 150 суток) наблюдается активизация ферментативных процессов системы пищеварения кур, затем происходит постепенное угасание функ-

ций, чем и объясняется уменьшение их значений в предубойный период. Изменения обусловлены влиянием возраста, типом рациона, индивидуальными особенностями птицы.

В возрастном аспекте роста органов

SUMMARY

Macro- and micromorphological indexes of gastrointestinal tract organs of hens belonging to egg – producing breed “Lomann Brown” of the age from 1 to 520 days were studied in three groups: the first group was kept under normal conditions, the second group was given inorganic Sodium Selenite and the third group was given organic diacetophenonilselenide at the dose level of 0.3 mg evaluated in elementary Selenium per 1 kg of live weight. The final formation of hen's gastrointestinal tract organs (weight and length) occurs by 150th day after the birth, but the histological indexes of the investigated organs (indexes of membrane thickness) continue to change. These changes are influenced by the bird's age, ration and individual features. The studied preparations increase the growth rate of organs, influence positively their macro- and micromorphological structure. Diacetophenonilselenide has higher positive influence in poultry feeding than Sodium Selenite. Considering the question of gastrointestinal tract organs of hens belonging to egg – producing breeds in the age aspect it is possible to distinguish three stages of development: the stage of intensive growth, the stage of moderate growth, the stage of minimum growth.

Литература

1. Аюпов, Ф.Г. О биологической роли селена в организме цыплят-бройлеров: автореф. диссер.... канд. биол. наук / Ф.Г. Аюпов. - Москва, 1972. - С. 20.
2. Бобылев, А.К. Гистологическое строение толстых кишок у гусей в возрасте года / А.К. Бобылев, Г.М. Урюпина // Морфофункциональные основы продуктивности млекопитающих и птиц: сб. науч. тр. Костромского СХИ «Караваево». - Кострома, 1988. - Вып. 26. - С. 51-56.
3. Волкова, О.В. Основы гистологии с гистологической техникой / О.В. Волкова, Ю.К. Елецкий. - М.: Медицина, 1982. - 304 с.
4. Лаголев, А.А. Геометрические методы количественного анализа агрегатов под микроскопом / А.А. Лаголев. - Харьков, 1991. - С. 77-78.
5. Кулешов, К.А. Постнатальный морфогенез кишечника кур при применении селеносодержащих препаратов: дис. ... канд. биол. наук / К.А. Кулешов. - Пенза, 2006. - 160 с.
6. Меркулов, Г.А. Курс патологической техники / Г.А. Меркулов. - Л.: Медицина, Ленингр. отд-ние, 1969. - 424 с.
7. Околелова, Т.М. Кормление сельскохозяйственной птицы / Т.М. Околелова. - Сергиев Посад, 1996. - 168 с.
8. Пономарёва, Т.А. Сравнительно – возрастная морфология кишечника и его кровоснабжение у домашних уток и кур: автореф. дис. ... канд. ветерин. наук / Т.А. Пономарёва. - Екатеринбург, 2004. - 19 с.
9. Родионова, Т.Н. Фармакодинамика селеноорганических препаратов и их применение в животноводстве: автореф. дис. докт. биол. наук / Т.Н. Родионова. - Краснодар, 2004. - 38 с.
10. Чумакова, Е.Д. Видовые и возрастные особенности сосудистой системы органов желудочно-кишечного тракта некоторых домашних птиц: дис. ... канд. биол. наук / Е.Д. Чумакова. - Белгород, 1994. - 312 с.

УДК: 619:616.

А.В. Лештаева

(ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»)

НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ ОСНОВА И ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЕТНАДЗОРА ЗА ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ И ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ В УСЛОВИЯХ ЮАО Г. МОСКВЫ

Ключевые слова: нормативно-правовая основа, ветнадзор, биологическая безопасность, эпизоотологическая безопасность, эпидемиологическая безопасность, продовольственный рынок.

Цель работы

Изучить нормативно-правовую основу участия ветнадзора в обеспечении биологической (эпизоотологической и эпидемиологической безопасности продовольственного рынка в условиях ЮАО г. Москвы.

Методы исследований

Статические методы повышения качества¹, методы современной прогностики (фактография, экспертные оценки, верификация)², комплексный эпизоотологический подход³.

Место проведения исследований