(по сравнению с животными вакцинированными без них) увеличению костномозгового индекса созревания нейтрофилов соответственно с 0,40±0,02 до 0,51±0,04; p <0,05 и с 0,40±0,02 до 1,26±0,11; p<0,01.

Эритробластический индекс у вакцинированных животных всех групп был примерно одинаковым, но значительно превышал данный показатель у интактных животных (p<0,01). Следует также отметить, что под действием витамина С у иммунных поросят по сравнению с животными других групп статистически достоверно снижается костномозговой индекс созревания эозинофилов.

В эритробластическом ряду на 7-й день после первой иммунизации у вакцинированных животных всех групп статистически достоверно уменьшалось по сравнению с контролем количество базофильных, полихроматофильных и оксифильных эритробластов и существенно не изменялось содержание проэритробластов и нормоцитов.

На 14-й день после второй иммунизации в костном мозге вакцинированных животных всех групп миелобластическое кроветворение еще более усиливалось. В миелобластическом ряду преобладали палочкоядерные нейтрофилы и чаще стали выявляться эозинофилы и базофилы. При этом общее количество миелобластических клеток у вакцинированных животных возрастало по сравнению с контролем на 11,0-19,7%, число нейтрофилов – на 7,9-9,7% и эозинофилов – на 1,6-2,3%. Количество эритробластических клеток в костном мозге вакцинированных животных было ниже по сравнению с контролем на 8,5-13,3%. Уменьшение числа эритробластических клеток происходило у животных, иммунизированных вакциной без иммуностимуляторов за счет эритробластов, у поросят, вакцинированных с натрия тиосульфатом – за счет нормобластов (с 21,0± 4,15 до 15,1±3,16%; p<0,01), оксифильных – с 9,1±0,74 до 6,7±1,48%; p<0,01 и полихроматофильных эритробластов – с 5,9±0,41 до 2,3±0,21%; p<0,01. У животных, иммунизированных с витамином С – за счет всех видов эритробластических клеток (табл. 2). Одновременно в костном мозге вакцинированных животных всех групп к этому времени на 0,2-0,6% возрастало число плазматических клеток, увеличивался на 0,77-1,51 лейкоэритробластический индекс и уменьшался на 0,96-1,03 костномозговой индекс созревания эозинофилов. Наиболее выраженными эти изменения наблюдались в группе поросят, вакцинированных с 30%-м раствором натрия тиосульфата.

На 21-й день после ревакцинации животных цифровые показатели миелобластического кроветворения у вакцинированных животных по-прежнему оставались выше по сравнению с контролем. Однако они были статистически не достоверными. Вместе с тем у поросят, иммунизированных совместно с витамином С, по сравнению с животными других групп был самый низкий костномозговой индекс созревания эозинофилов (0,52±0,02; p<0,01) и самый высокий костномозговой индекс созревания нейтрофилов (1,26±0,11; p<0,01).

Заключение. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что у вакцинированных животных всех групп наблюдается активизация миелобластического кроветворения и снижение эритропоэза.

Иммунизация поросят против сальмонеллеза, пастереллеза и стрептококкоза вакциной СПС сопровождается усилением миелобластического кроветворения, повышением содержания лимфоцитов и плазматических клеток в костном мозге.

Применение совместно с вакциной СПС иммуностимуляторов натрия тиосульфата и витамина С способствует усилению миелопоэза, уменьшению количества эритробластических клеток и увеличению содержания лимфоцитов и плазматических клеток в костном мозге по сравнению с животными, вакцинированными без них.

Литература. *1. Заволока, А.А. Патогенетические аспекты гемо- и иммунодепрессивных состояний при инфекционной патологии и ее коррекция / А.А. Заволока // Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных: Тез.докл.науч.конф. – Харьков, 1991. - С. 120-121. 2. Красочко, А.П. Современные подходы к классификации иммуностимуляторов / А.П. Красочко // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария. – 2006. - №2. – С. 35-40. 3. Русалеев, В.С. Бактериальные вакцины в свиноводстве / В.С. Русалеев, В.М. Гневашев, О.В. Прунтова // Ветеринария. – 2001. - №6. – С. 18-21.*

УДК 639.52:611.7

ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ И МАССЫ ОСЕВОГО СКЕЛЕТА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССОВ «КОББ-500» И «РОСС-308» В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

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

Вопросы роста и дифференциации птицы являются важнейшими проблемами биологической науки. Рост и развитие организма не идут параллельно с одинаковой скоростью: в одни периоды жизни преобладают количественные изменения – рост, в другие – качественные изменения – дифференцировка.

Questions of growth and differentiation of a bird are the major problems of a biological science. Growth and development of an organism do not go in parallel with identical speed: during one periods of a life quantitative changes - growth, in others - qualitative changes - a differentiation prevail.

Введение. В увеличении производства мяса птицы выращивание бройлеров имеет ведущее значение. В настоящее время интенсивная селекция мясной птицы направлена на увеличение скорости роста живой массы, часто без учета закономерностей формирования других тканей организма, в том числе и костной ткани, которая занимает особое место в организме. Многочисленные исследования в нашей стране и за рубежом свидетельствуют о том, что состояние костной ткани характеризует жизнедеятельность организма [1,2]. Поэтому на современном этапе актуальным является знание закономерностей роста и развития скелета, что позволит не

РЕПОЗИТОРИЙ ВГАВМ

только правильно понимать сущность всех процессов, происходящих в костях, но и целенаправленно корректировать их, выдвигая скелет в число важнейших систем организма, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность и репродуктивную функцию птицы [3,4]. Быстрые темпы развития птицеводства в последние годы требуют от анатомов углубленных знаний по морфологии организма птиц. Дальнейшее повышение продуктивности во многом связано с точными знаниями особенностей организма птиц и изысканием возможностей направленного их изучения [5].

Работ, посвященных изучению формирования и развития костной ткани у птиц мясного направления и продуктивности в доступной нам литературе немного. Поэтому целью нашего исследования явилось изучение развития костей осевого скелета в постнатальном онтогенезе у цыплят-бройлеров кроссов «Кобб-500» и «Росс-308».

Материал и методы. Для исследования было отобрано 50 цыплят-бройлеров пяти возрастных групп (1 сутки, 10 суток, 20 суток, 30 суток, 40 суток) по 10 голов в каждой группе. Соблюдался принцип аналогов. После убоя тушки птицы подвергались препаровке. Весовые показатели отделов осевого скелета определялись на электронных весах с точностью до 0,01 г.

Результаты исследований. Данные нашего исследования (таблица 1) показывают, что с возрастом абсолютная живая масса цыплят-бройлеров все время увеличивается, но это увеличение идет не равномерно, а с закономерностью снижения интенсивности роста. Так, если в период от 1 до 10 суток интенсивность роста составляет у цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» 145 %, то у цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» - 133 %. Некоторое повышение интенсивности роста у цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» наблюдалось в период от 10 до 20 суток и составило 107%. Рост показателя связан с увеличением в этот период и среднесуточного прироста у цыплят данного кросса на 28,66 г. В период от 30 до 40 суток интенсивность роста составляет у цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» 87%, а у цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» - всего 37% (меньше на 50 %), что связано в этот период с незначительным снижением среднесуточного прироста.

Таблица 1 – Показатели живой массы цыплят-бройлеров кроссов «Кобб-500» и «Росс-308» в постнатальном онтогенезе

Возраст, сутки	Живая масса, г		Среднесуточный прирост, г		Интенсивность роста, %	
	«Кобб-500»	«Росс-308»	«Кобб-500»	«Росс-308»	«Кобб-500»	«Росс-308»
1	43,81±0,73	37,97±0,87				
10	274,79± 10,69***	188,19± 9,78***	23,16	15,02	145	133
20	556,86± 27,44***	625± 10,06***	28,21	43,68	68	107
30	879,34± 41,81***	1199± 9,91***	32,25	57,4	45	63
40	2244,58± 78,999***	1746,5± 36,85**	136,52	54,75	87	37

Примечание ** - p<0,01 по сравнению с предыдущим возрастом;
*** - p<0,001 по сравнению с предыдущим возрастом.

В целом за весь период исследования живая масса цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» увеличивается в 51,2 раза, причем только за первые 20 суток она увеличивается в 12,7 раза, тогда как в период от 30 до 40 суток — всего в 2,6 раза. У цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» живая масса увеличивается соответственно в 46 раз. В первые 20 суток она увеличилась в 16,5 раза, в последний возрастной период – всего в 1,5 раза.

Что касается среднесуточных приростов живой массы, то у цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» в первые 30 суток он равномерно увеличивается. Наиболее высокой энергией роста отмечается рост живой массы в период от 30 до 40 суток (136,52 г.), что больше по сравнению с началом откорма в 6 раз. У цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» наибольшая энергия роста наблюдается в период от 10 до 20 суток (в 3 раза), далее прирост живой массы идет равномерно, а наименьший прирост отмечается в период от 1 до 10 суток, всего 15,02 г.

Изучая рост осевого скелета (таблица 2), мы установили, что абсолютная масса всех изучаемых нами костей также увеличивается, хотя это происходит с несколько иной закономерностью, чем это наблюдается в росте живой массы тела. Так, интенсивность роста массы осевого скелета увеличивается в период от 1 до 10 суток. У цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» она составляет 148%, а у цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» 122%. Это связано, на наш взгляд, с более низким среднесуточным приростом в данный возрастной период (0,96 г) цыплят-бройлеров кросса «Росс-308». В период от 20 до 30 суток отмечается незначительное снижение интенсивности роста костей осевого скелета у цыплят обоих кроссов. К концу откорма интенсивность роста цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» увеличивается и составляет 84%, в то время как энергия роста костей осевого скелета цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» замедляется и составляет всего 40,6%.

Среднесуточный прирост в данный отрезок времени составил соответственно 6,39 и 3,04 г. Из этих данных видно, что масса скелета у цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» растет медленнее, чем живая масса, и за весь период исследования она увеличилась всего в 29 раз. Рост абсолютной массы костей осевого скелета цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» меньше, чем рост абсолютной живой массы. Масса скелета увеличилась в 58,5 раза с начала откорма. В возрастной отрезок от 1 до 30 суток увеличилась в 24 раза и в 2,5 раза — в период от 30 до 40 суток, что обусловлено, на наш взгляд, увеличением среднесуточного прироста в этот же период (6,39 г). Как и живая масса, скелет интенсивнее растет в первые 20 суток откорма (77% и 94%).

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Таблица 2 - Возрастные показатели массы осевого скелета цыплят-бройлеров кроссов «Кобб-500» и «Росс-308» в постнатальном онтогенезе

Возраст, сутки	Абсолютная масса скелета, г		Среднесуточный прирост, г		Интенсивность роста, %	
	«Кобб-500»	«Росс-308»	«Кобб-500»	«Росс-308»	«Кобб-500»	«Росс-308»
1	1,85±0,11	3,1±0,18				
10	12,37±0,28***	12, 73±0,91***	1,05	0,96	148	122
20	27,88±28,53***	35,13±0,54***	1,55	2,24	77	94
30	44,29±3,43***	59,5±1,52***	1,64	2,44	45	51,5
40	108,21±4,46***	89,85±2,64***	6,39	3,04	84	40,6

Примечание 1 – *** - p<0,001 по сравнению с предыдущим возрастом.

Среднесуточный прирост массы скелета в течение первых 30 суток равномерно увеличивается у цыплят обоих кроссов, но с разной интенсивностью. Наиболее высокий прирост его массы наблюдается в период от 30 до 40 суток (6,39 и 3,04 г, соответственно). У цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» среднесуточный прирост массы осевого скелета от 1 до 40 суток возрос в 6 раз, а у цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» - только в 3 раза.

Анализируя интенсивность роста живой массы и массы скелета цыплят-бройлеров двух кроссов (рисунок 1), нами установлено, что в течение первых десяти дней жизни со значительно большей скоростью растет живая масса цыплят-бройлеров кросса «Росс-308».

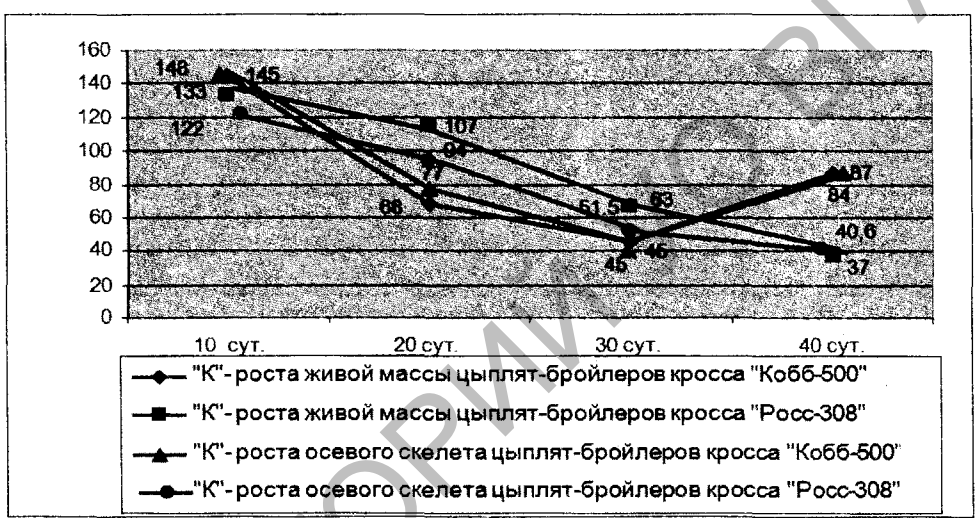

Рисунок 1 - Интенсивность роста живой массы и массы осевого скелета цыплят-бройлеров кроссов «Кобб-500» и «Росс-308»

С 10- до 30- суточного возраста рост живой массы и массы скелета у цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» значительно замедляется. Наибольший скачок интенсивности роста живой массы и массы скелета наблюдается в последнем возрастном периоде. У цыплят-бройлеров кросса «Росс-308», наоборот, наблюдается ускорение роста осевого скелета в 20- суточном возрасте. В последующие возрастные периоды, вплоть до конца откорма, рост скелета и живой массы замедляется.

В связи с неодинаковым ростом живой массы и массы скелета с возрастом своеобразно изменяется и относительная масса осевого скелета по отношению к живой массе (рисунок 2).

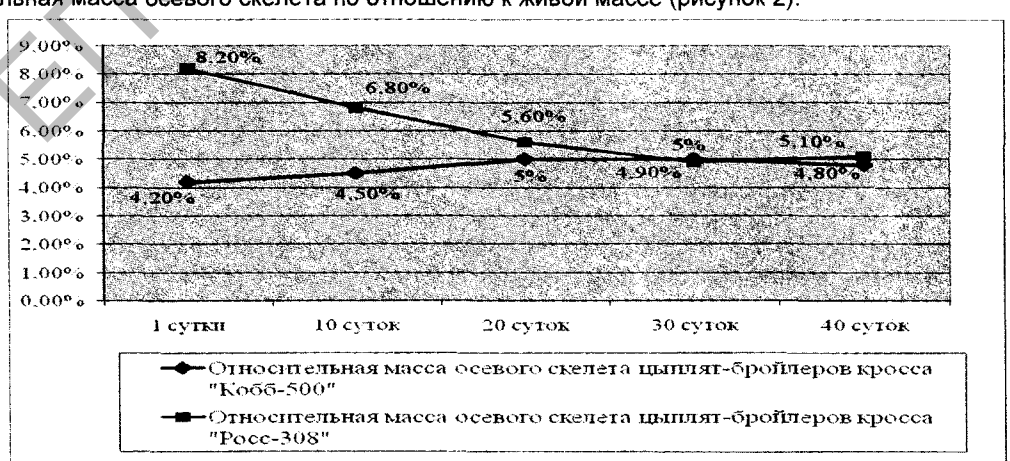

Рисунок 2 - Интенсивность роста относительной массы осевого скелета цыплят-бройлеров кроссов «Кобб-500» и «Росс-308»

РЕПОЗИТОРИЙ ВГАВМ

Если на долю скелета у суточных цыплят кросса «Кобб-500» приходится 4,2% от их живой массы, у цыплят кросса «Росс-308» - 8,2%, то у 10-суточных эта доля у цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» повышается (до 4,5%), а у цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» значительно понижается (до 6,8%). В дальнейшем у цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» наблюдается незначительный рост относительной массы скелета, но к концу возрастного периода относительная масса скелета уменьшается до 4,8%.

Относительная масса осевого скелета цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» снижается до 30-суточного возраста и только незначительно возрастает к концу возрастного периода (5,1%). Следовательно, самый относительно тяжелый скелет отмечается у цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» в возрасте 20-30 суток, а самый легкий – в 1-суточном возрасте. Цыплята-бройлеры кросса «Росс-308» имеют относительно тяжелый скелет в возрасте 1 суток, а относительно легкий — в 40-суточном возрасте.

Как известно, позвоночный столб у птиц состоит из шейного, грудного, пояснично-крестцового и хвостового отделов. Рост их массы с возрастом происходит не совсем одинаково. Шейный отдел позвоночного столба (таблица 3) наиболее интенсивно растет у цыплят-бройлеров обоих кроссов в период от 1 до 10 суток, причем у цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» масса шейного отдела увеличивается в данный отрезок времени в 6,8 раза, а у цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» всего в 3,3 раза.

Таблица 3 - Масса шейного отдела позвоночного столба цыплят-бройлеров кроссов «Кобб-500» и «Росс-308» в постнатальном онтогенезе

Возраст, сутки	Абсолютная масса шейного отдела позвоночного столба осевого скелета, г		Среднесуточный прирост, г		Интенсивность роста, %	
	«Кобб-500»	«Росс-308»	«Кобб-500»	«Росс-308»	«Кобб-500»	«Росс-308»
1	0,69±0,052	1,23±0,18				
10	4,17±0,19***	4,08±0,28**	0,35	0,29	143	107
20	8,82±0,67*	11,31±0,19***	0,47	0,72	72	93
30	13,75±1,15**	18,38±1,32***	0,49	0,7	44	48
40	34,58±2,17***	28,27±1,55***	2,08	0,99	86	42

Примечание * - p<0,05 по сравнению с предыдущим возрастом;
** - p<0,01 по сравнению с предыдущим возрастом;
*** - p<0,001 по сравнению с предыдущим возрастом.

Интенсивность роста, соответственно, составила 143% и 107%. В период от 10 до 20 суток интенсивнее растет шейный отдел позвоночного столба у цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» (93%). У цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» интенсивность роста составляет в данный период всего 72%, что на 21% меньше. Это можно объяснить снижением среднесуточного привеса у цыплят данного кросса (0,47 г) в этом возрасте. С 20- до 30-суточного возраста рост массы шейного отдела позвоночного столба резко замедляется, и интенсивность роста составляет соответственно 44% и 48%. У цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» в последнем возрастном отрезке масса шейного отдела позвоночного столба увеличивается в 2,5 раза. Интенсивность роста также увеличивается и составляет 86%, что выше по сравнению с предыдущим возрастом почти в два раза, среднесуточный прирост массы шейного отдела позвоночного столба составил 2,08 г. Сравнивая эти показатели с ростом массы шейного отдела позвоночного столба у цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» видно, что они значительно ниже. Интенсивность роста составила всего 42%, а среднесуточный прирост массы шейного отдела позвоночного столба — 0,99 г. За весь период откорма абсолютная масса шейного отдела позвоночного столба у цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» увеличилась в 50 раз, а у цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» - в 23 раза.

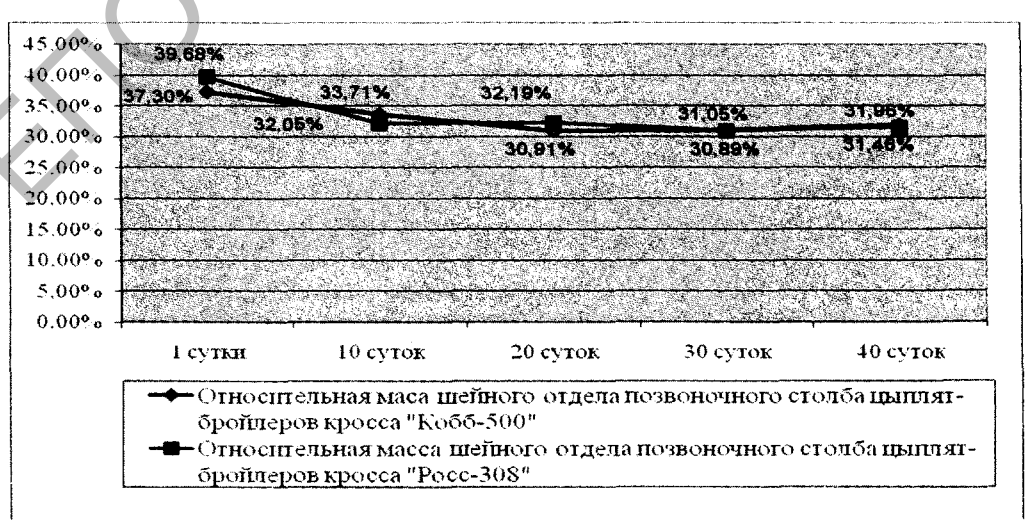

Рисунок 3 - Интенсивность роста относительной массы шейного отдела позвоночного столба цыплят-бройлеров кроссов «Кобб-500» и «Росс-308»

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Относительная масса шейного отдела позвоночного столба (рисунок 3) цыплят-бройлеров двух кроссов колеблется в пределах 30-33%. Исключение составляет только суточный возраст, в котором относительная масса шейного отдела позвоночного столба у цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» составила 37,3%, а у цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» - 39,68%, что указывает на лучшее развитие шейного отдела позвоночного столба у цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» уже в первые сутки после вылупления из яйца.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что рост живой массы и осевого скелета в целом у цыплят-бройлеров обоих кроссов идет волнообразно. Наибольший скачок интенсивности роста живой массы и массы осевого скелета наблюдается у цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» в последнем возрастном периоде. У цыплят-бройлеров кросса «Росс-308», наоборот, наблюдается ускорение роста осевого скелета в 20-суточном возрасте. В последующие возрастные периоды, вплоть до конца откорма, рост осевого скелета и живой массы замедляется.

Интенсивный рост массы шейного отдела позвоночного столба у цыплят-бройлеров обоих кроссов наблюдается в периоды от 1 до 10 суток. Высокая интенсивность роста абсолютной массы шейного отдела позвоночного столба у цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» наблюдается в период от 30 до 40 суток, а у цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» увеличение массы шейного отдела позвоночного столба наиболее высокое в период от 10 до 20 суток.

Литература: *1. Буяров, В. Продуктивность бройлеров и сроки их откорма / В. Буяров // Животноводство России. – 2005. - № 2. – С. 22. 2. Воробьева, В. В. Контроль за развитием скелета цыплят в повышении производства продуктов птицеводства / В. В. Воробьева // Сб. науч. тр. «Вопросы повышения продуктивности животных Дальнего Востока», Уссурийск / Приморская сельскохозяйственная академия. – Уссурийск, 1995. – С. 41-46. 3. Гизатуллина, Р.Р. Анатомическая характеристика шейного отдела позвоночного столба домашних и некоторых диких птиц / Р.Р. Гизатуллина, В.К. Стрижиков // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, товароведения, экономики и организации с.-х. производства и подготовки кадров на Южном Урале: материалы межвузовской научно-практической конференции. – Троицк, 2002. – С. - 21-23. 4. Жуков В. М. Деформации скелета птиц / В. М. Жуков; Алт. гос. аграр. ун-т. – Барнаул, 1993. - С. 107-120. 5. Елизаров, Е.С. Рост органов и тканей у мясных кур / Е.С. Елизаров // сб. науч. тр. / Сергиев Посад, 2002. – С. 17-19.*

УДК 636.4:619.618.5

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПЛАЦЕНТЕ ПРИ НОРМАЛЬНОЙ СУПОРОСНОСТИ И ОСЛОЖНЕННОЙ ОСТРОЙ АСФИКСИЕЙ В ОПОРОСЕ С МЕРТВОРОЖДЕНИЕМ ПОРОСЯТ

Федотов Д.Н., Луппова И.М., Ятусевич В.П.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Плацента обладает высокой пластичностью, а ее преобразования в процессе развития отражают состояние плода и способность матери обеспечивать его питательными веществами и кислородом. В ходе исследований выявлено, что структура плаценты находится в тесной связи с ее проницаемостью и, самое главное, позволяет судить о жизнеспособности новорожденных и их дальнейшем развитии.

Placenta has high plasticity, and its transformations during development reflect a condition of a fruit and ability of the mother to provide with his nutritious substances and oxygen. In a course of researches is revealed, that the structure placenta is in close communication with its permeability and most important allows to judge viability newborn and their further development.

Введение. Многочисленные исследования последних десятилетий показали, что в основе многих видов тяжелой акушерской патологии, приводящей к неблагоприятному исходу для плода, лежит хроническая фетоплацентарная недостаточность. У акушеров-гинекологов и ветеринарных неонатологов в области свиноводства не вызывает сомнений приоритетность и значимость проблем, связанных с острой асфиксией в опоросе с мертворождением поросят.

Однако литературные данные по исследуемой проблеме оснащены пробелами, а порой и вообще отсутствуют, что и вызывает определенную проблему в области свиноводства для врачей ветеринарной медицины – практиков, так как на сегодняшний день отсутствует объективный фундаментальный навык, позволяющий справляться с патологией опороса у свиноматок, как правило, осложненной острой асфиксией.

Данные обстоятельства диктуют необходимость разработки инновационных фундаментальных данных в области данной патологии в сравнении с нормой, так как, не зная последней, мы не можем говорить о патологии вообще.

Морфология решает многие задачи, необходимые для прикладной ветеринарной медицины и зоотехнии. Одной из них при исследовании нормальной супоросности свиноматок и осложненной острой асфиксией в опоросе с мертворождением поросят и является изучение структурно-функциональных перестроек плаценты, особенностей ее морфологии в норме и при осложнении супоросности во втором и третьем месяцах как со стороны свиноматки (несбалансированное кормление, гестоз), так и со стороны плода (задержка развития, гипоксия), клинические проявления нарушений основных функций плаценты, формирование которой происходило в первый месяц супоросности.

В связи с этим, большой интерес представляет сопоставление морфологических изменений, наблюдаемых в плаценте при нормальной супоросности и осложненной острой асфиксией в опоросе с мертворождением поросят, что и послужило *целью* наших *исследований*.

Материалы и методы исследования. Проведено комплексное клиническое обследование и морфологическое исследование плаценты супоросных свиноматок. Основную группу составили 10 супоросных

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ