

СОСТОЯНИЕ ТРАХЕИ БРОЙЛЕРОВ В УСЛОВИЯХ КОНТРАСТНОГО МИКРОКЛИМАТА

*Малородов Виктор Викторович, к.с.-х.н., ассистент кафедры частной зоотехнии
ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, malorodov@rgau-msha.ru*

Аннотация: Выявлено лучшее состояние гистологической структуры реснитчатого эпителия трахеи бройлеров с высотой эпителия – 16,1-18,4 мкм; с высотой ресничек 4,3 мкм, на которое следует ориентироваться при повышении равномерности микроклимата с учётом устранения аэроstaticных зон.

Ключевые слова: бройлер, гистоструктура трахеи, микроклимат, циркуляция воздушных потоков, система вентиляции, респираторная система.

Введение. Функции респираторной системы птиц заключаются в газообмене и поддержании в организме температурного баланса. Трахея наиболее чувствительна в сравнении с остальными органами респираторной системы птиц, соответственно, в первую очередь подвержена повреждению и изменению гистологической структуры. Предварительная акклиматизация бройлеров показала, что в условиях с пониженной температурой воздуха на после холодового стресса повреждение гистоструктуры трахеи было заметным у бройлеров, не подвергаемых предварительному стимулированию [1-7].

Цель эксперимента – определение гистологической структуры реснитчатого эпителия трахеи клинически здоровых бройлеров, как индикаторного показателя для оценки системы воздухообмена.

Материал и методика исследований. Исследование выполнено на птицефабрике ООО «Челны-Бройлер» (Республика Татарстан). Бройлеров кросса «Росс-308» выращивали до 39-суточного возраста в пяти залах (5 групп) производственного корпуса моноблочного типа (5 залов – 12х96х4 м каждый). В опытных группах (1 и 5 – крайние залы птичника) были установлены циркуляционные вентиляторы суммарной производительностью 42,5 тыс. м³/ч, Температура воздуха внешней среды на момент проведения исследования находилась в пределах от 0 до -5°С, относительная влажность воздуха – от 70 до 80%. Плотность посадки бройлеров – 19,6-19,9 гол./м².

С целью изучения гистоструктуры реснитчатого эпителия трахеи бройлеров отбирали образцы тканей трахеи трёх клинически здоровых бройлеров со средней предубойной живой массой 2500 г. Ткани фиксировали 10%-ным раствором формалина в течение недели, затем 24 ч промывали под водопроводной водой от остатков фиксатора. Образцы окрашивали гематоксилином и эозином. Микроскопию препаратов осуществляли на световом микроскопе при увеличении 15х90 с иммерсионным маслом.

Результаты исследований и обсуждение. Показательно, что группы 1 и 5, в которых действовала циркуляция воздушных потоков, достоверно превосходили группы 3 и 4 по высоте эпителия, что подтверждает благоприятное воздействие на формирование слизистой оболочки трахеи бройлеров, которых содержали в залах с дополнительными элементами системы вентиляции (таблица 1). С увеличением высоты эпителия и ресничек возрастает способность удержания в слизистой частиц, вдыхаемого

птицами воздуха. Поэтому, достоверное увеличение размера ресничек в группах с циркуляцией воздуха, указывает на лучшие условия выращивания. Явная тенденция увеличения размера ресничек в зависимости от высоты эпителия отсутствует.

Таблица 1

Высота эпителиального слоя и ресничек трахеи бройлеров, мкм (n=105)

Показатель	Группа (Зал птичника)				
	1	2 (к)	3 (к)	4 (к)	5
Эпителиальный слой	16,1±0,4 а	16,2±0,3 а	13,2±0,3 б	15,1±0,3 в	18,4±0,4 г
Реснички	4,3±0,1 а	2,6±0,1 б	1,8±0,1 в	1,4±0,1 г	4,3±0,1 а

Примечание: разность между средними значениями в группах в пределах показателя, обозначенными разными буквами достоверна при $P \geq 0,99$

В трахеях бройлеров группы 5 реснитчатый эпителий практически без патологических изменений с видимыми ядрами фиброцитов в собственной пластинке. В мерцательном эпителии обнаружены высокие цилиндрические клетки с ресничками на апикальном полюсе. В целом реснитчатый эпителий хорошо развит. В трахеях бройлеров группы 3 заметно уменьшена толщина эпителия. В просвете трахеи на периферии обнаружена слизь, что свидетельствует о застойных явлениях в дыхательной системе птиц. Подобный эффект был получен и в других исследованиях по изучению влияния внешних факторов на гистоструктуру слизистой трахеи. В нашем исследовании эпителий разрушен полностью на некоторых участках трахеи, в остальных случаях высота эпителия достоверно в 2 раза ниже в сравнении с группой 5, реснички практически отсутствуют. В собственной пластинке слизистой трахеи бройлеров группы 3 преобладает клеточный компонент, волокон практически не заметно. Слизистая обильно инфильтрована лейкоцитами. Схожие изменения в строении эпителия трахеи могут характеризовать различные патологии, к примеру, отёк слизистой оболочки и подслизистого слоя за счёт увеличения экзокриноцитов. В группах 2 и 4 отмечены схожие результаты в сравнении с группой 3, в группе 5 – с группой 1.

Заключение. С целью обеспечения оптимального воздухообмена с использованием газогенераторов открытого горения в холодный период года в птичниках следует устанавливать 5 циркуляционных осевых вентиляторов с максимальной суммарной производительностью 42,5 тыс. м³/ч, работающих синхронно с газогенераторами и размещёнными с ними на одной высоте на расстоянии 10,8 м от выходных отверстий газогенераторов под наклоном 5° по направлению к птице. В таких условиях обеспечено лучшее состояние гистоструктуры реснитчатого эпителия трахеи клинически здоровых бройлеров: высота эпителия – 16,1-18,4 мкм с высотой ресничек 4,3 мкм, на которое следует ориентироваться при выборе системы воздухообмена и оптимизации микроклимата с учётом устранения аэроостазных зон.

Библиографический список

1. Османян, А. К. Состояние реснитчатого эпителия трахеи бройлеров как индикатор воздухообмена в птичниках [Текст] / А. К. Османян, В. В. Малородов, Н. Г. Черепанова, И. П. Салеева // Птицеводство. - 2020. - № 12. - С. 42-46.

2. Османян, А. К. Влияние повышения равномерности микроклимата в производственных помещениях на результативность выращивания и респираторную систему бройлеров [Текст] / А. К. Османян, В. В. Малородов // Птица и птицепродукты. - 2021. - № 1. - С. 13-16.

3. Al-Mashhadani E.H. Effect of atmospheric ammonia on the surface ultrastructure of the lung and trachea of broiler chicks / E.H. Al-Mashhadani, M.M. Beck // Poultry Science. - 1985. - No. 64 (11). - Pp. 2056-61.

4. Carvalho O. Comparative Physiology of the Respiratory System in the Animal Kingdom / O. Carvalho, C. Gonçalves // The Open Biology Journal. - 2011. - Vol .4. - Pp. 35-46.

5. Cevik-Demirkan A. Gross morphological and histological features of larynx, trachea and syrinx in Japanese quail / A. Cevik-Demirkan, R.M. Haziroğlu, I. Kurtul // Anat. Histol. Embryol. - 2007. - Vol. 36. - Pp. 215-219.

6. Mathey W.J. Avian tracheal rings / W.J. Mathey // Poultry Science. - 1965. - Vol. 44. - Pp. 1465-1467.

7. Su Y. et al. Pre-cold acclimation improves the immune function of trachea and resistance to cold stress in broilers / Y. Su, H. Wei, Y. Bi, Y. Wang, P. Zhao, R. Zhang, X. Li, J. Li, J. Bao // J. Cell Physiol. - 2019. - May. - 234(5). - Pp. 7198-7212.

УДК 636.5

ВЫРАЩИВАНИЕ МЯСНЫХ ПЕРЕПЕЛЯТ В РАВНОВЕСОВЫХ СООБЩЕСТВАХ

Маргвелашвили Мариами Гиаевна, аспирант кафедры частной зоотехнии ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, marita.19971994@gmail.com

Аннотация: Разработаны технологические приемы повышения однородности поголовья по живой массе мясных перепелят. Предложено с целью повышения эффективности выращивания перепелят разделить в суточном возрасте на три весовые категории: 7,0 – 8, 9 г; 9,0 – 10,0 г; 10,1 г и более для дальнейшего выращивания в равновесовых сообществах.

Ключевые слова: мясные перепелята, весовые категории, равновесовые сообщества, однородность поголовья, эффективность выращивания.

Живая масса и однородность поголовья по живой массе в стаде мясных перепелят являются основными показателями, влияющими на результативность производства продуктов животноводства. Поэтому исследования, направленные на повышения однородности поголовья мясных птиц при выращивании являются актуальными [1-7].

В условиях учебно-производственного птичника РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева выполнен опыт, схема которого показана в таблице 1. Объектом исследования являлись перепела французской породы. Изучали результативность выращивания перепелят, сортированных по живой массе в суточном возрасте.