

УДК 636.52/.58.033:697.92

НЕОДНОРОДНОСТЬ МИКРОКЛИМАТА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ БРОЙЛЕРОВ

Малородов Виктор Викторович, магистрант кафедры частной зоотехнии (птицеводство), ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Malorodov56@gmail.com

Аннотация: В статье освещены результаты исследования по выявлению участков площади производственного помещения для выращивания бройлеров с неоптимальным микроклиматом (аэростазных зон - участков площади помещения с отклонениями показателей микроклимата от нормативов) и определению результативности выращивания бройлеров в разных микроклиматических зонах.

Ключевые слова: микроклимат, аэростазные зоны, воздухообмен, углекислый газ, температурив - влажностный режим, скорость движения воздуха

Обеспечение и поддержание оптимальных условий микроклимата в производственных помещениях для выращивания бройлеров на протяжении временного периода от размещения цыплят и до отправки бройлеров на убой - один из важнейших критериев высокоэффективного производства. Достижение однородности стада птицы выше норматива и интенсивный рост птицы достижимы в условиях микроклимата, которые соответствуют нормативным требованиям [1,2].

В условиях отклонений показателей микроклимата от нормативных требований, установленных фирмой - производителем кросса, в особенности в жаркое время, когда температура внешней среды превышает 30°C, птица может

быть подвержена тепловому стрессу, который приводит к нарушению иммунномодуляторных функций организма, снижению потребления корма на 1,5%, уменьшению средней предубойной живой массы на 10,0% и ухудшению качества тушек, что в целом влияет на эффективность производства [3].

Некоторые авторы обратили внимание в своих исследованиях на то, что в помещениях для выращивания бройлеров, на отдельных участках производственной площади, отмечаются микроклиматические параметры, имеющие значительные отклонения от заданных нормативов [4, 5]. Это связано с несовершенной работой вентиляционной системы. В образовавшихся микроклиматических зонах показатели продуктивности бройлеров могут отличаться от тех, что получены в результате выращивания птицы в условиях нормативного микроклимата.

Изучение аэростазных зон с неоптимальным микроклиматом и определение эффективности выращивания бройлеров в разных микроклиматических зонах птичника ранее не проводилось, поэтому исследования в данном научном направлении актуальны.

Цель эксперимента — выявление аэростазных зон и определение результативности выращивания бройлеров в разных микроклиматических зонах производственного помещения.

Материалы и методы исследования. Для проведения эксперимента по схеме, представленной в *таблице*, из 7-суточных бройлеров кросса «Росс-308» со средней живой массой $180,0 \pm 5,0$ г было сформировано 6 групп, по 50 голов в каждой. Бройлеров содержали на глубокой подстилке в секциях, площадью $2,5 \text{ м}^2$ каждая, состоящих из сетчатых перегородок со свободным доступом воздуха. Воздухообмен в производственном корпусе ($96 \times 18 \text{ м}$) обеспечивался приточно-вытяжной системой вентиляции, работающей по принципу отрицательного давления.

Секции с птицей размещались параллельно друг другу. Плотность посадки в группах составляла 20 гол./м^2 , нагрузка на 1 ниппель - 10 гол., фронт кормления - 2,5 см на 1 гол. Технологические нормативы содержания бройлеров соответствовали рекомендациям фирмы-производителя кросса (Росс-308). Бройлеров выращивали до 40-суточного возраста в летний период 2017 г. в условиях птицефабрики ПАО «Уральский бройлер», расположенной в Оренбургской области с резко континентальным климатом.

Таблица

Схема опыта (расположение секций)

Показатель	Группа					
	1	2	3	4	5	6
Зона помещения	Передняя торцевая часть		Центральная часть		Задняя торцевая часть	
Сторона размещения секции	Правая	Левая	Правая	Левая	Правая	Левая
Расстояние от торцевых и боковых стен, м	$\frac{6}{4}$	$\frac{6}{4}$	$\frac{45}{4}$	$\frac{45}{4}$	$\frac{6}{4}$	$\frac{6}{4}$

Примечание: над чертой - расстояние от торцевых стен, под чертой - от боковых стен.

Результаты исследования и их обсуждение. С целью выявления и изучения микроклиматических зон, в помещении для выращивания бройлеров измеряли следующие параметры: концентрацию углекислого газа в воздухе (ССб), интенсивность воздухообмена, скорость движения воздуха (СДВ), температуру (Т) и относительную влажность (ОВ) воздуха, температуру на поверхности подстилочного материала, ректальную температуру цыплят и освещенность. Измерения осуществляли в наиболее жаркий период суток (с 10:00 до 12:00 ч), ежедневно, в трехкратной повторности прибором Testo - 435-2 со сменными зондами в микроклиматических зонах на уровне размещения птицы.

Из анализа данных содержания углекислого газа в воздушной среде видно, что на 40-е сутки выращивания, когда выделялся наибольший уровень углекислого газа, максимальное содержание CO_2 было зафиксировано в группах 3 и 4 - 1214 и 1230 ppm, наименьшее - в группах 1 и 2 - 621 и 681 ppm, приближенное к значениям в центральной части - в группах 5 и 6 - 1203 и 1101 ppm. Наибольшая интенсивность воздухообмена была в группе 1 на 14-, 28-, 35- и 40-е сутки выращивания (2,5; 2,6; 2,7 и 3,1 $\text{м}^3/\text{ч}/\text{кг}$), что больше в сравнении со значениями аналогичного показателя в группах 3 и 4 на 0,3; 0,4; 0,4; 0,3; 0,7 и 0,5 $\text{м}^3/\text{ч}/\text{кг}$ соответственно. На 21-е сутки наиболее интенсивный воздухообмен наблюдался в группе 6 - 3,4 $\text{м}^3/\text{ч}/\text{кг}$. В предубойном возрасте воздухообмен в группах 2, 4, 5 и 6 составил от 2,6 до 2,9 $\text{м}^3/\text{ч}/\text{кг}$.

По показателям скорости движения воздуха, температуры и относительной влажности воздуха в секциях всех групп были зафиксированы отклонения от принятых нормативов, подтверждающие наличие микроклиматической зональности. В результате измерения температуры на поверхности подстилочного материала, ректальной температуры цыплят и освещенности были получены данные, близкие к нормативным значениям.

Расчет зоотехнических показателей эффективности выращивания мясных цыплят в разных микроклиматических зонах показал, что средняя предубойная живая масса мясных цыплят в возрасте 40 сут. в группе 1 (2358 г) оказалась наиболее высокой - на 249, 306, 324, 167 и 157 г больше по сравнению с опытными группами 2, 3, 4, 5 и 6 соответственно (разность достоверна). Среднесуточный прирост в группе 1 составил 57,8 г - на 6,2; 7,6; 8,1; 4,2 и 3,9 г выше, чем в группах 2, 3, 4, 5 и 6 соответственно. Сохранность поголовья бройлеров в группах варьировала от 82,0 (группа 3) до 92,0% (группа 1). Расход корма на 1 кг прироста живой массы оказался наименьшим в группе 1 - 1,63 кг, наибольшим в группе 4 - 1,89 кг. Индекс продуктивности наивысшее значение имел в группе 1 — 333 ед. (соответственно на 74, 108, 96, 64 и 48 ед. больше, чем в группах 2, 3, 4, 5 и 6).

Расчет экономических показателей выращивания мясных цыплят в разных микроклиматических зонах позволил определить, что наиболее высокая прибыль в расчёте на 1000 голов начального поголовья была получена в группе 1 - 39,7 тыс. руб., наименьшая в группе 4 - 16,2 тыс. руб. Уровень рентабельности был наибольшим также в группе 1 - 32,2%, а наименьшим в группе 4 - 14,0%.

Заключение. Исходя из анализа микроклиматических условий и результатов выращивания бройлеров в разных зонах производственного помещения следует отметить, что в помещениях для выращивания бройлеров выявлены аэростазные зоны, оказывающие влияние на эффективность производства мяса бройлеров.

Для повышения эффективности выращивания бройлеров на всей площади производственного помещения, начиная с 7-суточного возраста и до убоя, в летний период следует настраивать работу вентиляции, ориентируясь на параметры микроклимата: содержание CO₂ в воздушной среде в пределах 700-1000 ppm и интенсивность воздухообмена - 2,5 - 3,1 м³/ч/кг при нормативном температурно - влажностном режиме.

С целью повышения равномерности воздухообмена на всей площади помещения для выращивания бройлеров и снижения отклонений показателей микроклимата в разных зонах, желательно применять систему вентиляции, включающую разгонные вентиляторы и (или) дополнительные приточные клапаны в центральной части помещения. Однако для выработки более детальных рекомендаций производству по устранению аэростазных зон требуются дальнейшие исследования в данном направлении.

Библиографический список

1. Османян А.К. и др. Продуктивность и однородность цыплят, выведенных из калиброванных яиц / А.К. Османян, Р.А. Еригина, А.А. Герасимов, Ю.А. Рьльских // Птицеводство. - 2011. — № 4. — С. 21—22.
2. Салеева И.П. и др. Микроклимат, вентиляция и газовый состав воздуха в птицеводческих помещениях (обзор) / И.П. Салеева, Н.А. Королева, В. А. Офицеров, А.В. Иванов, А.П. Бахарев // Птицеводство. — 2016. - № 6. - С. 44-49.
3. Фисинин В.И., Кавтарашвили А.Ш. Тепловой стресс у птицы. Сообщение 1. Опасность, физиологические изменения в организме, признаки и проявления / В.И. Фисинин, А.Ш. Кавтарашвили // Сельскохозяйственная биология. - 2015. - Т. 50. - №2. - С. 162-171. DOI: 10.153 89/agrobiology .2015.2.162rus.
4. Bianchi B. and et al. Microclimate measuring and fluid dynamic simulation in an industrial broiler house: testing of an experimental ventilation system / B. Bianchi, F. Giametta, G. Fianza, A. Gentile, P. Catalano // Veterinaria Italiana. — 2015, April-June. - Vol. 51(2). - P. 85-92. DOI: 10.12834/VetIt.689.5112.03.
5. Calvet S. and et al. The influence of broiler activity, growth rate, and litter on carbon dioxide balances for the determination of ventilation flow rates in broiler production / S. Calvet, F. Estelles, M. Cambra-Lopez, A.G. Torres. H.F.A. Van den Weghe // Poultry Science. - Vol. 90. — Is. 11. - 2011, 1 November. - P. 2449-2458. DOI: 10.3382/ps.2011-01580.