

**Д.Г.Готовский**  
 Витебская государственная  
 академия ветеринарной  
 медицины (г.Витебск, Беларусь)

## СКРЫТЫЕ ЛОКАЛЬНЫЕ АЭРОСТАЗЫ МИКРОКЛИМАТА ПТИЧНИКОВ С КЛЕТОЧНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КУР

*Аэроостазы птичников в теплый период года характеризовались следующими неблагоприятными показателями микроклимата: температура 27,4...28,0° С, относительная влажность выше нормы на 11...20 %, скорость движения воздуха менее 0,1 м/с, концентрация вредных газов в 1,6...2,25 раза превышает гигиенические нормативы, содержание микробов в воздухе в 2,2...2,8 раза превышает допустимую норму. Установлено, что аэроостазное состояние микроклимата оказывало отрицательное влияние на естественную резистентность молодняка кур, находящегося в локальных аэроостазных зонах.*

Аэроостаз - это зона застоя воздуха в помещении, которая оказывает неблагоприятное влияние на организм животных (Г.А.Соколов, 1994). По данным различных авторов (Б.Ф.Бессарабов, 1983; Н.М.Голосов, 1974; А.А.Лебедь, 1984; А.К.Данилова, М.С.Найденский, В.С.Яворский, И.С.Шпиц, 1987; Г.А.Соколов, 1998), застойные участки воздуха внутри помещения являются причиной потери продуктивности и возникновения массовых заболеваний, снижения эффективности лекарственных препаратов и отхода сельскохозяйственных животных.

Целью исследований, проведенных на Витебской птицефабрике, было выявление скрытых локальных застойных зон воздуха, которые не обнаруживаются при проведении текущих технологических замеров показателей микроклимата специалистами птицефабрики, а также изучение их влияния на состояние естественной резистентности и продуктивности ремонтного молодняка кур.

В период исследований (в течение двух-трех недель) изучали основные показатели микроклимата (температура, относительная влажность, подвижность воздуха, содержание аммиака и углекислого газа, микробная обсемененность и пылевая загрязненность воздуха, распределение приточного воздуха) по методикам, принятым в зоогиgiene, гематологические показатели (количество эритро-

цитов, лейкоцитов, тромбоцитов и гемоглобина) и показатели естественной резистентности (бактерицидная и лизоцимная активности сыворотки крови, фагоцитарная активность лейкоцитов) - по методикам, принятым в гематологии и иммунологии, а также среднесуточные приросты живой массы молодняка кур.

Исследования, проведенные на птицефабрике в теплый период года, показали, что подаваемое количество свежего приточного воздуха в помещение составляет около 3,09 м<sup>3</sup>/ч на кг живой массы, что ниже нормативного (5 м<sup>3</sup>/ч на кг живой массы). В результате неравномерного распределения приточного воздуха в птичниках образуются участки с застойным воздухом (аэроостазы) постоянной локализации, в которых по причине низкой скорости движения воздуха (менее 0,1 м/с) накапливаются вредные выделения, оказывающие негативное влияние на организм молодняка кур.

Установлено, что зоны застоя возникают в результате механического сопротивления поступающему в помещение свежему приточному воздуху, которое создают клеточные батареи, опорные колонны, сама птица, находящаяся в клетках. Причинами, способствующими возникновению застойных участков, являются отдаленность приточных шахт друг от друга, неадекватность их, центральное расположение в помещениях при-

точных воздухопроводов, воздух из которых в результате механического сопротивления, создаваемого клеточными батареями и опорными конструкциями, не достигает последних рядов пристеночных клеточных батарей.

Проведенные исследования воздухораспределения при помощи задымления в двух типовых птичниках (размеры и вместимость каждого: 18 x 96 м - 38 тыс.цыплят и 18,5 x 60 м - 23 тыс.цыплят), где птица размещена в трехъярусных клеточных батареях типа БКМ-3 и КБУ-3, показали, что локальное состояние микроклимата в отдельных частях помещения не соответствует рекомендованным гигиеническим нормативам. Обнаружены локальные зоны застоя воздуха постоянной локализации в последних рядах пристеночных клеточных батарей на верхних и средних ярусах, что связано с особенностью воздухораспределения в помещениях. Вентиляция в птичниках смешанная: приток осуществляется при помощи приточно-вентиляционных установок СФФА-40 с центральным расположением воздуховода и через шахты поперечным сечением 100 x 100 см; вытяжка - при помощи осевых многоскоростных вентиляторов типа ВО-5,6, расположенных в стенных проемах по периметру здания.

Выявлено, что скрытые аэроостазы птичников в теплый период года характеризуются следующими отклонениями пара-

метров микроклимата: температура на  $9,4...10^{\circ}$  выше нормы; относительная влажность достигает  $81...90\%$ , что на  $11...20\%$  выше установленного норматива; скорость движения воздуха менее  $0,1$  м/с; содержание аммиака и углекислого газа в  $1,5...1,6$  и  $2...2,25$  раза превышает допустимые концентрации; уровень микробной обсемененности воздуха достигает  $394...500$  тыс. микробных тел/м<sup>3</sup>, что в  $2,2...2,8$  раза выше допустимого нормативами. Уровень пылевой загрязненности составляет  $10,5...12$  мг/м<sup>3</sup>, что в  $2,6...3,0$  раза больше нормы. Вышеназванные параметры участков с нормальным микроклиматом в целом соответствовали гигиеническим нормативам (табл.1).

дований. Так, весной у птицы опытной группы частота пульса и дыхания была соответственно на  $18,7\%$  и  $14,3\%$ , и на  $49,3\%$  и  $37,5\%$  больше по сравнению с контрольной группой. В летний период отмечалась похожая картина. Так, во вторую неделю исследований регистрировалось увеличение частоты пульса на  $13,2\%$  и количества дыхательных движений в минуту на  $46\%$  по сравнению с птицей контрольной группы. Аэроастазный микроклимат способствовал снижению количества некоторых форменных элементов крови. Так, весной установлено снижение количества эритроцитов во вторую и третью недели исследований у птицы опытной группы на  $16,3\%$  и на  $18,3\%$  по

дований у кур, находящихся в зоне застоя воздуха (аэроастаза), бактерицидная активность сыворотки крови была ниже соответственно на  $15,6\%$  и на  $0,95\%$ , лизоцимная - на  $21,4\%$  и на  $0,72\%$  по сравнению с аналогичными показателями птицы, находящейся на участке с нормальным микроклиматом. У птицы, находящейся в аэроастазной зоне, в третью неделю исследований отмечалось снижение фагоцитарной активности лейкоцитов (псевдоэозинофилов) на  $13,9\%$  по сравнению с курами, содержащимися на участке с нормальным микроклиматом (табл.2).

В летний период во вторую неделю исследований у птицы из зоны аэроастаза отмечено сни-

1. Показатели основных параметров микроклимата весна - лето

Показатели микроклимата	Температура, град.С	Влажность, %	Углекислый газ, %	Аммиак, мг/куб.м	Подвижность воздуха, м/с	Микробная обсемененность, тыс.м.т./куб.м
В зоне аэроастаза (весна)	$\frac{17,8...28,0}{22,9}$	$\frac{60,0...81,0}{70,5}$	$\frac{0,3...0,45}{0,375}$	$\frac{10,0...16,0}{13,0}$	$\frac{0,01...0,18}{0,095}$	$\frac{250...500}{375}$
В зоне нормального воздухообмена (весна)	$\frac{16,0...21,6}{18,8}$	$\frac{50...80}{65}$	$\frac{0,15...0,25}{0,2}$	$\frac{5,0...10,0}{7,5}$	$\frac{0,12...1,6}{0,86}$	$\frac{150...260}{205}$
В зоне аэроастаза (лето)	$\frac{18,8...27,4}{23,1}$	$\frac{72...90}{81}$	$\frac{0,22...0,4}{0,31}$	$\frac{10,0...15,0}{12,5}$	$\frac{0,01...0,09}{0,05}$	$\frac{290...394}{342}$
В зоне нормального воздухообмена (лето)	$\frac{16,6...22,6}{19,6}$	$\frac{65,0...80,0}{72,5}$	$\frac{0,1...0,22}{0,16}$	$\frac{5,0...10,0}{7,5}$	$\frac{0,1...0,22}{0,16}$	$\frac{200...230}{215}$

В опытах, проведенных на двух группах молодняка кур (по 15 птиц в каждой), аналогов по массе, полу и клиническому состоянию в возрасте от 70 до 84 (летний период) и от 85 до 106 дней (весенний период), помещенных в разные микроклиматические условия (аэроастазов - опытная группа и нормального микроклимата - контрольная группа), установлено, что скрытые аэроастазы оказывали отрицательное влияние на организм птицы.

У птицы, находящейся в условиях аэроастазов, отмечалось ухудшение клинико-физиологического состояния организма во вторую и третью недели иссле-

сравнению с контролем. В этот же период у птицы опытной группы выявлено снижение процента сегментоядерных псевдоэозинофилов в лейкограмме крови на  $5,5\%$  и на  $3,9\%$  по сравнению с курами контрольной группы. В летний период отмечалась аналогичная картина - процент снижения составил  $1,86$ . Достоверных различий в содержании эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов и гемоглобина в летний период у птицы обеих групп не установлено. На фоне аэроастазного микроклимата снижались показатели естественной резистентности.

Отмечено, что весной во вторую и третью недели иссле-

жение бактерицидной активности сыворотки крови и фагоцитарной активности лейкоцитов (псевдоэозинофилов) соответственно на  $12,5\%$  и  $7,29\%$  по сравнению с птицей из участка с нормальным микроклиматом.

Уровень сиаловых кислот в течение весеннего и летнего периодов исследований не имел достоверных различий у птицы обеих групп.

Также было установлено, что весной среднесуточный прирост птицы аэроастазной зоны был ниже на  $5,28$  г в сутки, или на  $43,9\%$ , летом - на  $6,38$  г в сутки, или на  $40,1\%$ , по сравнению с приростом птицы, находящейся на участке с нормальным микро-

**2. Некоторые гематологические и иммунологические показатели молодняка кур в весенний период года (M±m)**

Показатели крови	Опытная группа			Контрольная группа		
	Время исследований					
	1-я неделя	2-я неделя	3-я неделя	1-я неделя	2-я неделя	3-я неделя
Эритроциты $\times 10^{12}$ /л	3,18±0,142	2,718±0,1423	2,707±0,1087	3,09±0,186	3,246±0,1333	3,31±0,147
Гемоглобин, г/л	34,29±9,002	24,86±4,469	55,14±8,116	29,43±3,670	37,43±5,066	65,71±7,204
Бактерицидная активность, %	52,11±2,554	54,63±3,465	47,14±6,061	49,31±5,754	70,23±2,796	68,57±3,401
Лизоцимная активность, %	4,43±0,202	1,19±0,124	4,14±0,210	4,04±0,081	2,14±0,322	4,86±0,210
Фагоцитарная активность, %	24,76±2,348	31,67±3,363	27,71±2,020	24,29±1,107	39,33±4,185	41,6±2,638

климатом.

Неравномерное распределение свежего приточного воздуха в помещении является причиной появления локальных аэроостазов, которые существенно снижают уровень естественной резистентности и продуктивности молодняка кур. Обнаружение и ликвидация застойных зон воздуха, а также организация равномерного распределения приточного воздуха являются важной задачей, решение которой обеспечит существенное

повышение продуктивности и сохранение здоровья молодняка.

**Summary**

**D. Gotovsky  
Latent Local Aerostases of Microclimate in Poultry Houses with Cage Maintenance of Remontant Young Stock**

Aerostases of poultry houses in a warm period of year were characterized by the following unfavorable parameters of micro-

climate: the temperature was 27.4...28.0 degrees centigrade, the air velocity was less than 0.1 m/sec, relative humidity was 11...20 % higher than normal, harmful gases concentration 1.6...2.25 times exceeded hygienic standards, microbial concentration of the air was 2.2...2.8 times more than the normal one. It has been ascertained that aerostatic state of microclimate negatively influenced the natural resistance of young stock in local aerostatic zones.



**ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ**

УДК 636.4.085.2

**МИНЕРАЛЫ В РАЦИОНЕ СВИНЕЙ**

Животноводы знают, что для нормального развития свиней организму необходимо определенное количество конкретных соединений минеральных веществ. Огромное значение при этом имеет форма, в которой находятся данные соединения. Английские ученые доказали, что ежегодный доход от свиноматки можно увеличить на 16 ф.ст. (около 26,4 долл. США), применяя в кормлении органические минеральные соединения.

Обычные промышленные комбикорма содержат достаточное количество минеральных соединений, которые находятся в неорганическом виде и часто вступают в реакцию с другими соединениями

корма, в результате чего становятся недоступными для организма. Включение минеральных веществ в органические соединения препятствует их соединению с другими субстанциями и гарантирует хорошее усвоение.

Свиноматки, получавшие минеральные субстанции, связанные с белком, дали в помете в среднем на 0,56 гол. больше живых поросят и на 0,33 гол. меньше мертворожденных по сравнению с животными, в рацион которых вводили их в неорганическом виде (медь, марганец, цинк).

При частоте опоросов 2-3 раза в год от каждой свиноматки получено на 1,28 поросенка больше.

Применение в первый период откорма минеральных соединений в органической форме способствовало увеличению прироста на 16,3 %, а усвояемости корма - на 10,9 %. В более поздний период откорма эти показатели уменьшились.

Исследованиями установлено, что требуется лишь частичная замена неорганических минеральных соединений. Достаточно иметь 20...40 % минеральных веществ в органическом виде и успех обеспечен.

*При подготовке информации использован источник: W. Mierzecka. Mineraly w dawce i ... portfelu//Nowoczesne rolnictwo. - 1997. - № 9. - С.50.*