Влажность и бактериальная загрязненность

Ирина САЛЕЕВА, доктор сельскохозяйственных наук
ВНИТИП
Александр ИВАНОВ
Андрей БАХАРЕВ, кандидаты сельскохозяйственных наук
СГЦ «Смена»

Здоровье и продуктивность птицы зависят не только от условий содержания, но и от микроклимата в помещении. Основные факторы, влияющие на терморегуляцию и теплоотдачу в организме, – влажность и температура воздуха. Вот почему эти параметры необходимо постоянно контролировать.

Абсолютная влажность воздуха — величина, равная массе водяного пара (в граммах), содержащегося в 1 м^3 воздуха. Относительная влажность воздуха — отношение абсолютной влажности к плотности насыщенного пара (в процентах) при данной температуре. Исследователи И. Ивко, В. Мельник, С. Кульбаба, Э. Дуюнов считают, что повышенная влажность — причина резкого ухудшения состояния бройлеров, снижения их продуктивности, порчи подстилки при напольном содержании птицы, выхода из строя оборудования, а также быстрого износа и даже разрушения металлических и деревянных конструкций.

Чрезмерная насыщенность воздуха водяными парами препятствует испарению влаги из подстилки, что обусловливает спекание, образование комков и возникновение корки на ее поверхности. Это зачастую приводит к вспышкам инвазионных и инфекционных заболеваний, ведь при контакте с сырой подстилкой у цыплят появляются дерматиты ног и грудки (*Найденский М.,* 1980; *Нестерова А., Сосина С.,* 1982). К тому же в такой подстилке образуется избыточный сероводород и аммиак, что обычно провоцирует развитие болезней респираторной системы (*Марков Ю., Нестерова Л., Заика С., Королев А.,* 1986).

По мнению многих авторов, для птицы опасны высокие температура воздуха и относительная влажность. При сочетании этих параметров теплообмен с окружающей средой минимальный, а значит, может наступить тепловой удар.

Наиболее выраженное напряжение системы терморегуляции организма отмечено при температуре воздуха 28 °С (предельно допустимое значение для теплого времени года) и относительной влажности около 40%. Относительная влажность 55–65% при этой температуре сопровождается сильным напряжением терморегуляции (*Бронфман Л.,* 1984; *Зайцев А., Жильцов В., Шавров А.,* 1986; *Лебедь А.,* 1984).

А. Данилова, И. Шпиц и В. Дианов отмечают, что чрезмерное содержание влаги в воздухе приводит к нарушению терморегуляции и обмена веществ, распаду эритроцитов и уменьшению концентрации гемоглобина в крови бройлеров.

При относительной влажности 80% и больше замедляется теплоотдача и ухудшается испарение влаги через органы дыхания. При этом усиливается ее выделение через пищеварительный тракт птицы, в результате чего появляется жидкий помет (*Селянский В.,* 1975; *Сиротинин Н.,* 1981).

Когда температура воздуха в птичнике возрастает до 33 °С, а влажность до 91%, содержание гемоглобина в крови молодых курочек падает на 16%. Кроме того, в плазме крови снижается уровень белка, глюкозы, кальция и фосфора.

Влажный и теплый микроклимат в помещениях создает благоприятные условия для развития микрофлоры, в том числе патогенных бактерий и грибков, а также обусловливает возникновение и распространение инфекционных болезней среди всего поголовья (*Здродовский П.,* 1969; *Вайнштейн Г.,* 1988; *Сафонов В., Приешкин В.,* 1981).

Если же в птичнике воздух слишком сухой, а температура окружающей среды превышает 30 °С, бройлеры с трудом компенсируют дефицит жидкости в организме вследствие испарения большого количества влаги при дыхании (*Rist M.,* 1964). При этом птица плохо поедает корм и пьет много воды (*Селянский В.,* 1975).

По данным научных исследований, сухой воздух (относительной влажностью ниже 50%) раздражает слизистые оболочки органов дыхания и глаз, повышает хрупкость пера, усиливает потерю влаги организмом. В помещениях для птицы должна поддерживаться относительная влажность 50–70%. Результаты исследований подтвердили, что при показателе 55% температура в помещении 29,4 °С отрицательного воздействия на птицу практически не оказывает (*Laubourn K., Hiserodt J., Hunt J.,* 1990; *Reddy A., Reddy P.,* 1988; *Shlossberg A., Zadikov I.,* 1992).

Специалисты (*Harris G., Petersen C., Cain J.,* 1984) изучили, как постоянная температура 29,4 °С и разная относительная влажность влияют на продуктивность бройлеров. Установлено, что за период выращивания при влажности 30% приросты живой массы составили 1712 г, при 50% — 1694 г, при 70% — 1666 г. Затраты корма на прирост 1 кг живой массы были 2,1; 1,88 и 2,04 кг соответственно. Таким образом, относительная влажность (в указанных пределах) не оказала существенного влияния на продуктивность птицы. Ухудшение же этого показателя ученые связывают с изменением таких параметров микроклимата, как температура, воздухообмен, содержание в воздухе CO_2, NH_3, O_2 и др.

Большинство отечественных и зарубежных авторов придерживаются единого мнения, считая, что относительная влажность в пределах 60–70% — оптимальный показатель.

При низкой относительной влажности (менее 40–50%) регистрируют повышенную запыленность воздуха, что при-

водит к возникновению респираторных заболеваний. Это особенно опасно для цыплят в возрасте до 30 дней, так как в этот период температуру приходится поддерживать на уровне 22–34 °С. (*Барнвелл Р.,* 2003).

В воздухе птицеводческих помещений содержится пыль — твердые частицы размером до 100 мкм. Пыль с частицами до 10 мкм невидима для глаза, практически не осаждается и постоянно висит в воздухе, более крупная — оседает на поверхностях. В зависимости от происхождения пыль делят на органическую и неорганическую (*Hinz T.,* 2005). Бактерии находятся на пылинках (твердые аэрозоли) или в капельках (жидкие аэрозоли), вместе с ними удерживаются в воздухе, оседают на поверхность предметов и переносятся воздушными потоками на значительные расстояния (*Селянский В.,* 1975).

Установлено, что на птицекомплексах бактериальная контаминация воздуха обусловлена большим количеством пыли, которая для микроорганизмов служит не только резервуаром, но и питательной средой. Источники микробного загрязнения — сухой помет, корм, а также частицы слюны и слизи (*Hoppenheidt K.,* 2002). У бройлеров, содержащихся в пыльном помещении, ухудшается вентиляция легких, нарушается энергетический обмен, развиваются бронхит, эмфизема, очаговая пневмония и другие заболевания. Попадая в организм, бактерии продуцируют вредные вещества — эндотоксины. Это — одна из основных причин возникновения колибактериоза и аспергиллеза (*Wisser S., Zvart P., Ipper R.,* 1990).

Доктор ветеринарных наук, профессор Б. Бессарабов определил: продуктивность поголовья снижается, если количество бактерий в 1 м^3 воздуха варьирует в пределах 80–100 тыс. микробных тел. В этом случае повышается падёж птицы. По данным S. Angersbach-Hager (2002), в воздухе над площадками для кур-несушек регистрировали 30,4 × 10^3 КОЕ/м^3 общих микробов и 36,4 × 10^3 КОЕ/м^3 грибков.

Согласно Методическим рекомендациям по технологическому проектированию птицеводческих предприятий (2013), предельно допустимая концентрация пыли в помещении для содержания молодняка в возрасте 1–4 недель должна составлять 1 мг/м^3, 5–9 недель — 2 мг/м^3, 10–14 недель — 3 мг/м^3, 15–22 недель — 4 мг/м^3, а взрослой птицы — 5 мг/м^3. При кормлении стада и сборе яйца допускается кратковременное увеличение концентрации пыли на 2 мг/м^3 .

Предельно допустимое количество микроорганизмов в 1 м^3 в помещениях для содержания молодняка в возрасте 1–4 недель не должно превышать 30 тыс. бактериальных клеток, 5–9 недель — 50 тыс., 10–14 недель — 100 тыс., 15–22 недель — 150 тыс., а для взрослой птицы — 250 тыс. Результаты исследований подтвердили, что в 1 м^3 воздуха птичников содержится в среднем — 203,3 тыс. микробных тела (*Augsburger N., Schefferie H.,* 1965).

При промышленном выращивании бройлеров бактериальная загрязненность воздуха на птицекомплексах остается одной из наиболее острых проблем. Санация помещений и применение эффективных средств обеззараживания улучшают микроклимат, снижают запыленность и бактериальную загрязненность, стабилизируют защитные силы организма бройлеров. При этом уменьшается падёж, возрастает продуктивность поголовья и повышается качество продукции. ЖР

Московская область