

УДК: 631.227:628.8:636.52/.58.034

## ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА ПТИЧНИКОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯИЧНЫХ КУР И РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА

Тимофеев В. Н.

Харьковская государственная зооветеринарная академия

Назаренко О. В.

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства им.  
П. Василенка

**Резюме.** Для обеспечения нормальной жизнедеятельности сельскохозяйственной птицы существенное значение имеет ряд параметров микроклимата птичников, таких как температура и относительная влажность воздуха, скорость его движения, газовый состав, содержание пыли, а также микробная обсемененность. В статье обсуждается вопрос влияния на организм птицы постоянно действующего комплекса параметров микроклимата.

**Ключевые слова:** параметры микроклимата, температура воздуха, относительная влажность, скорость движения воздуха, углекислый газ, аммиак, микроорганизмы, пыль, бактериальная обсемененность.

**Summary.** Some parameters of microclimate such as temperature, relative humidity of air, air velocity, gas composition, as well as microbial contamination are of great importance for normal life of poultry. The problem of the influence of constantly acting complex of microclimate on the poultry has been discussed in the article.

**Key words:** microclimate parameters, air temperature, relative humidity, air velocity, CO<sub>2</sub>, ammonia, microorganisms, dust, bacterial contamination.

Анализ операций современных высокомеханизированных технологических процессов выращивания ремонтного молодняка и содержания яичных кур, изучение результатов исследований и патентный поиск показывает, что продуктивность животных на 50- 60% определяется качеством кормов, на 20% качеством ухода, на 20-30% - параметрами воздушной среды. Вопросам изучения и оптимизации операций, связанных с первой группой факторов, посвящены многие работы отечественных исследователей. Так, в частности, в плане совершенствования технологических приемов и режимов кормления птицы и разработки технических средств для дозированного кормления можно отметить исследования, проведенные в Институте птицеводства УААН. В многочисленных работах Селянского В.М. и других исследователей приводятся данные о потреблении корма и воды птицей. В частности Селянский В.М. отмечает, что с повышением температуры воздуха от 12-15 до 30- 35 °С потребление кормов снижается на 20,5-31,4%,

яйценоскость уменьшается на 7,6-15%, а потребление воды повышается на 28,3-200%. При снижении температуры от 12-15 град. до минус 1-7 градусов продуктивность несушек уменьшается на 30-50% и более. При снижении температуры воздуха в помещениях для бройлеров с 18 до 10 °С прироста их живой массы в возрасте 5-8 недель уменьшаются на 48%, т.е около 6% на каждый градус снижения; при повышении температуры воздуха с 23 до 32 °С прироста снижаются на 26%, или на 2,9% на каждый градус повышения температуры. Продуктивность животных в помещениях с повышенным содержанием аммиака снижается на 25-28%.

Воздействие различных факторов микроклимата птицеводческих помещений на организм птицы проявляется в глубоких изменениях физиологических процессов: кровообращения, дыхания, терморегуляции, газообмена и обмена веществ, что оказывает влияние на резистентность организма и, в конечном счете, на продуктивность птицы. Наряду с полноценным кормлением птицы и ветеринарным благополучием хозяйств, оптимальный микроклимат птичников позволяет достигать максимальной ее продуктивности при минимальных затратах кормов.

Взрослые куры обладают большой адаптационной способностью к условиям окружающей среды, поэтому диапазон оптимальных параметров микроклимата для них несколько шире, чем для других видов домашних животных и птиц. По данным зарубежных авторов, оптимальная температура воздуха для ячных кур в холодный период года составляет от +10 до +18 °С при относительной влажности воздуха от 60 до 80%.

**Результаты исследований.** Опыты, проведенные в Польше, показали, что изменения температуры воздуха в пределах 13-20 °С не влияло на яйценоскость кур, в то время как с повышением температуры выше этих пределов уменьшалось потребление корма и снижалась продуктивность птицы. Отечественные исследователи приводят пределы оптимальной температуры воздуха для кур несушек в холодный период года от +12 до +19 °С при относительной влажности 60 – 70%, а в теплый период – от +18 до +24 °С при относительной влажности 50 - 70%. При понижении температуры воздуха увеличивается потребление корма, а при отрицательной температуре снижается продуктивность и резистентность кур, ухудшаются технологические условия их содержания. При повышении температуры воздуха до 35-35 °С резко увеличивается потребление воды (до 200%), снижается потребление корма (на 20 – 30%) и яйценоскость кур на 7,5-15%.

По данным Красниченко А.Л., при температуре воздуха 12,8 °С яйценоскость кур составляла 75%, при температуре 29 °С и минус 5 °С яйценоскость кур снизилась соответственно до 50% и до 25%.

Нормами технологического проектирования птицеводческих предприятий рекомендуется принимать оптимальную температуру воздуха в птичнике для содержания кур – несушек в холодный период года +16-+18 °С, а теплый период- на 3-5 °С выше, чем температура наружного воздуха, но не выше 28 °С.

Важную роль при создании оптимального микроклимата в птичниках играет относительная влажность воздуха. Высокая относительная влажность воздуха способствует накоплению микроорганизмов в помещениях, при этом снижается резистентность птицы и увеличивается ее заболеваемость. При низкой температуре воздуха большая влажность способствует быстрой теплоотдаче и может вызвать простудные заболевания, а при высокой температуре – задерживает теплоотдачу и может привести к тепловому удару. Относительная влажность воздуха ниже 40 – 45% при повышенной температуре вызывает усиленную жажду и сухость слизистых оболочек, оказывает вредное воздействие на органы дыхания, а влажность свыше 70% вызывает вялость, потерю аппетита, снижает продуктивность кур. Мнение многих авторов сводится к тому, что для кур-несушек в широком диапазоне температур оптимальной относительной влажностью воздуха является 60-70%. Допускается кратковременное снижение и повышение относительной влажности на 5 – 10%.

Существенное влияние на организм кур оказывает скорость движения (подвижность) воздуха. Так, при оптимальной температуре и относительной влажности наиболее благоприятной для содержания кур-несушек является подвижность воздуха 0,2 - 0,3 м/сек., а при температуре свыше 20 °С – до 1,2 м/сек.

При повышении температуры окружающего воздуха до 28-35 °С высокая подвижность воздуха (1,5 – 2,0 м/сек.) оказывает положительное воздействие на физиологическое состояние и продуктивность кур.

Повышение концентрации углекислого газа в помещениях для содержания кур приводит к снижению продуктивности птицы. Однако это не означает токсичного воздействия углекислоты на организм птицы, а характеризует недостаточную вентиляцию и связанное с нею ухудшение других параметров микроклимата, в т.ч. увеличение общей загазованности и микробной обсемененности воздуха. Поэтому многие авторы считают допустимой концентрацию углекислого газа до 0,2% по объему. В нормах технологического проектирования птицеводческих предприятий принята величина предельно допустимой концентрации углекислоты для кур несушек 0,25% по объему.

В воздухе птицеводческих помещений обычно имеется аммиак, образующийся как продукт разложения помета, подстилки и рассыпанных кормов. Концентрация этого газа зависит не только от количества птицы и работы вентиляционного оборудования, но и от состояния подстилки, исправности и эффективности работы оборудования пометоудаления, поения, кормления, а также от температурно-влажностного режима в птичниках.

Значительные концентрации аммиака в воздухе приводят к воспалению слизистых оболочек верхних дыхательных путей птицы, к явлениям анемии, способствуют возникновению различных заболеваний и, прежде всего, легочных. В результате воздействия повышенных концентраций аммиака в воздухе снижается потребление корма и живая масса кур, их яйценоскость. По данным многих исследователей, концентрация аммиака до 15-20 мг/м куб. не

оказывает вредного воздействия на кур-несушек. Предельно допустимая концентрация аммиака в воздухе птицеводческих помещений, регламентируемая нормами, составляет 15 мг/м куб.

В птицеводческих помещениях образуется большое количество пыли и микроорганизмов. По данным В. Файн, одна курица-несушка при клеточном содержании продуцирует в среднем 4,1 мг/ч пыли или примерно 90 мг в сутки. При повышенных концентрациях пыль оказывает отрицательное влияние на кожный и перьевой покров, на слизистые оболочки дыхательных путей. Нормативная концентрация пыли в воздухе помещений для кур-несушек составляет 5-7 мг/куб.м.

Хотя видовой состав микрофлоры воздуха птичников представлен, в основном, непатогенной или условно патогенной микрофлорой, повышенная концентрация микроорганизмов может привести к угнетению физиологического состояния птицы, а снижение концентрации микроорганизмов оказывает положительное влияние на ее физическое состояние. Количество микроорганизмов в воздухе птицеводческих помещений, в которых содержатся куры, достигает 250 тыс. - 1 млн. микробных тел в 1 куб.м. Однако гигиенически допустимой можно считать концентрацию 250-350 тыс. микроорганизмов в 1 куб.м воздуха.

В отличие от взрослой птицы, для нормального развития цыплят, особенно на начальном этапе выращивания, необходимо поддерживать параметры воздушной среды с минимальными отклонениями. В первые дни после вывода терморегуляционные процессы у цыплят выражены слабо и формируются постепенно по мере роста и развития организма. Только с четвертой недели жизни центры терморегуляции начинают функционировать достаточно эффективно. Поэтому резкие колебания температуры и относительной влажности воздуха наряду с отклонениями других параметров микроклимат приводят к значительному снижению резистентности молодняка птицы. Отмечается большой перерасход корма, а также ухудшение сохранности при выращивании молодняка в условиях пониженных температур. По данным многих авторов, оптимальный температурный режим при выращивании цыплят должен быть таким: в холодный период года в первую неделю – 33-30 °С, затем каждую неделю на 3-4 градуса С ниже, в четвертую неделю – 22-20 °С, а далее – 20-18 °С; в теплый период – примерно такой же режим, но с четвертой недели рекомендуют температуру в пределах от 24 до 18 °С.

Пониженная относительная влажность воздуха при относительно низких температурах неблагоприятно сказывается на общем состоянии молодняка, вызывая сухость слизистых оболочек и оперения, усиленную жажду. В таких условиях задерживается рост и развитие птицы, проявляется каннибализм. С первых дней выращивания цыплят оптимальная относительная влажность воздуха составляет 60-70 % с небольшими отклонениями (5-6%).

Оптимальная скорость движения (подвижность) воздуха для цыплят находится в пределах 0,2-0,3 м/сек. При повышенных температурах воздуха цыплята без ухудшения самочувствия переносят скорости воздуха до 0,6 м/с.

Как правило, в помещениях для выращивания молодняка птицы концентрация таких вредных газов, как аммиак, углекислота, сероводород и др. значительно меньше, чем при содержании взрослой птицы. Цыплята без снижения резистентности переносят концентрацию углекислого газа в воздухе, равную допустимой для взрослой птицы. В опытах К. А. Бахмета цыплята содержали при концентрации аммиака в воздухе помещений от 12 до 69 мг/м куб. при прочих нормативных параметрах микроклимата. Рост и развитие цыплят не ухудшались при концентрации аммиака 15 - 20 мг/м куб. Нормы технологического проектирования допускают концентрации углекислоты, аммиака и сероводорода в помещениях для цыплят такие же, как и в помещениях для содержания взрослой птицы (углекислота – 0,25% по объему, аммиак – 15 мг/м куб., сероводород – 5 мг/м куб.) .

В конечные сроки выращивания молодняка птицы наблюдается высокий уровень запыленности и бактериальной обсемененности воздуха помещений. При напольном выращивании бройлеров запыленность может достигать 10-25 мг/м куб., а микробная обсемененность 2,0-5,8 млн. микроорганизмов в 1 куб.м воздуха. При клеточном выращивании цыплят количество пыли и микроорганизмов в воздухе значительно меньше, и при хорошей вентиляции не превышает соответственно 5-8 мг/м куб. и 140- 250 тыс. м. т./м куб. Такие показатели являются допустимыми в конечные сроки выращивания молодняка всех видов птицы.

**Выводы.** Таким образом, при разработке новых современных технологий выращивания и содержания взрослой птицы следует уделять пристальное внимание оптимизации условий и строгому соблюдению оптимальных параметров среды обитания птицы (температура, относительная влажность и скорость движения воздуха, его газовый состав, пылевая и микробная загрязненность воздуха, освещенность и др.). Однако соблюдение оптимальных параметров среды обитания птицы чаще всего связано со значительными затратами материальных и энергетических ресурсов. Определяющую роль в формировании и поддержании оптимальных параметров микроклимата принадлежит современным энерго- и ресурсосберегающим системам вентиляции и обогрева птицеводческих помещений. В перспективе намечается разработка наиболее простых, относительно недорогих и высокоэффективных систем и способов вентиляции и обогрева помещений, которые позволяли бы создавать оптимальные условия для жизнедеятельности животных при одновременном резком снижении затрат энергетических ресурсов и предотвращали бы загрязнение окружающей среды пылью, микроорганизмами, вредными парами и газами.

## Список литературы

1. Відомчі норми технологічного проектування: Птахівницькі підприємства: ВНТП-СПП-46-4. 94 / Мінсільгосппрод України. – Київ : Ноосфера, 1994. – 68 с.
2. Виробництво курячих яєць / [Ю. А. Рябокони, І. І. Івко, В. А. Мельник та ін.]. – Х.: ІП УААН, 2005. – 303 с.
3. Ивко И. И. Ресурсосберегающие способы производства продукции птицеводства: дис. ... доктора сельскохозяйственных наук: 02.06.04 / Ивко Иван Иванович. – Х., 1993. – 462 с.
4. Микроклимат птичников: основные понятия, параметры и их влияние на продуктивность птицы и экологическую безопасность производства / И. И. Ивко, В. А. Мельник, С. В. Кульбаба [и др.] // Птахівництво: міжвідомчий тематичний науковий збірник / ІП УААН.- 2005. – Вип. 56. – С. 51 – 61.
5. Ресурсосберегающая технология производства яиц / РАСХН, МНТЦ «Племптица, ВНИТИП. – Сергиев Посад, 2004. – 111с.
6. Энергосберегающая технология промышленного птицеводства / И. И. Ивко, В. Н. Тимофеев, Н. П. Дьяконов [и др.] //Новые технологии и техника для мех. и электр. процессов животноводства: тез. докл. Междунар. конф. – Запорожье : ИМЖ УААН, 1994. – С. 104 – 106.