

# УФ-облучение кур

**Ирина САЛЕЕВА**, доктор сельскохозяйственных наук  
**Евгения ЖУРАВЧУК**

**ВНИТИП**

**Александр ИВАНОВ**, кандидат сельскохозяйственных наук, главный зоотехник  
**СГЦ ППЗ «Смена»**

**Известно, что свет оказывает достаточно сильное влияние на организм кур. Однако при промышленной технологии выращивания и содержания в безоконных птичниках поголовье испытывает дефицит естественного освещения независимо от времени года. К сожалению, восполнить недостаток инсоляции при помощи обычных ламп нельзя.**

**В**идимые белые лучи солнечного света представляют собой незначительный участок спектра электромагнитных колебаний в диапазоне длин волн 350–750 нм. Он включает гамму монохроматических световых лучей — красного, оранжевого, желтого, зеленого, голубого, синего и фиолетового. Наибольшая длина волны соответствует красному, наименьшая — фиолетовому цветоощущению.

Инфракрасные лучи (невидимое излучение с длиной волны 760–5000 нм) составляют 45–50% энергии, выделяемой солнечной радиацией, ультрафиолетовые (длина волны 295–400 нм) — 3–5%. На организм животного они оказывают как тепловое, так и химическое воздействие. Сила их влияния неодинакова: инфракрасные лучи проникают на несколько сантиметров, видимые (световые) — на несколько миллиметров, а ультрафиолетовые — только на 0,7–0,9 мм.

Тем не менее ученые доказали, что огромное влияние на организм оказывают именно ультрафиолетовые лучи. В процессе филогенетического развития у птицы сформировался определенный уровень активности биохимических процессов. Он зависит от природных факторов, особенно от солнечной радиации. Поэтому в условиях производства важно поддерживать нормальные физиологические функции организма и обеспечивать его устойчивость к различным факторам внешней среды.

Если исключить даже один из них, это приведет, по мнению профессоров Б.Ф. Бессарабова (1981), А.К. Даниловой (1984) и др., к сбоям в обмене веществ, снижению продуктивности и жизнеспособности стада. Из-за изменений условий содержания птицы появилась потребность в научно и технологически обоснованной компенсации недостатка природной лучистой энергии солнца и такого важного биологического фактора, как ультрафиолетовые лучи. Для обработки сельскохозяйственных животных, обеззараживания воды, продуктов, воздуха и посуды обычно используют различные лампы: ртутно-кварцевые ПРК-2, ПРК-4, ПРК-7, эритемные люминесцентные ЭУВ-30, ЭУВ-15, бактерицидные БУВ-15, БУВ-30, БУВ-30П, БУВ-60П и т.д.

Исследователи Г.П. Мелёхин и И.И. Свентицкий (1965) установили, что, вследствие облучения кур УФ-лучами в зим-

ний период, использование переваримого протеина увеличилось на 18%, углеводов — на 32%, усвояемость кальция — на 26%, фосфора — на 28%, переваримость клетчатки улучшилась на 100%. Отложение фосфорно-кальциевых солей в костях несушек возросло на 20–28%. Ученые отметили: облучение в 1,5–2,4 раза повышает секрецию желудочного сока, что способствует лучшей усвояемости корма и оптимизирует обмен веществ. Благодаря этому сроки линьки сокращаются, яйцекладка наступает раньше и длится дольше.

Рост яйценоскости обусловлен благотворным влиянием ультрафиолетового излучения на железы внутренней секреции, прежде всего — на гипофиз. Рефлекторное усиление его функции проявляется в выделении большого количества гонадотропных гормонов, которые стимулируют функцию яичников несушки.

Результаты опыта по облучению цыплят породы белый леггорн с первого дня жизни лампой ЭУВ-30 (25–30 мэр/ч в сутки) показали, что у молодняка улучшился газоэнергетический обмен. Об этом свидетельствовали данные анализа: уровень потребления кислорода повысился на 10,3–25,4%, выделение углекислого газа — на 12–18,5%, теплопродукция возросла на 10,8–23,8% (Коновалов В.В., Резник Н.К., Орлова А.В., 1984). Авторы определили, что в организме взрослых особей и цыплят осенне-зимнего вывода окислительно-восстановительные процессы активизируются в первые 10–20 дней облучения. Изучая данные динамики дыхательного коэффициента (снижение с 1 до 0,82–0,85), предположили, что интенсивный метаболизм был обусловлен преимущественно окислением белков.

Изучение свободнорадикального окисления липидов тканей головного и спинного мозга кур показало, что уровень биохемилюминесценции изменяется в зависимости от того, какой источник ультрафиолетовых лучей применяли, и от дозы облучения.

Однократное облучение лампой ДРВЭД-220-160 в дозе 10 мэр/ч на 17% усилило процессы перекисного свободнорадикального окисления и связанного с ним хемилюминесцентного свечения тканей головного мозга. При десятидневном облучении по 60 мэр/ч выявили тенденцию к увеличению свечения.

Одноразовое воздействие лампой ПРК-2 в дозе 40 мэр/ч практически не сопровождается свечением тканей, а ультрафиолетовое облучение в дозе 66 мэр/ч повышает его на 19%. Увеличение дозы ультрафиолетового облучения до 132 мэр/ч вызывает резкое снижение перекисного окисления тканевых липидов как в головном, так и в спинном мозге.

При УФ-облучении в оптимальных дозах улучшается работа органов кроветворения: в пределах физиологической

нормы растет количество форменных элементов, активизируются их биохимические функции — концентрация гемоглобина и его кислородосвязывающая способность, уровень и соотношение отдельных фракций общего белка. Количество эритроцитов в крови месячных цыплят выросло на 30%, а общего белка — на 36,2%. Подобная тенденция сохранялась и в 60-дневном возрасте. Увеличение содержания гемоглобина и эритроцитов в крови облученной птицы свидетельствует об оптимизации тканевого дыхания.

Благодаря тому что в крови возрастает количество форменных элементов и общего белка, а также улучшается иммунобиологический и гематологический статус организма птицы, ее сохранность повышается на 4–5%. Это положительно сказывается на использовании азота корма и отложении его в тканях. В зависимости от возраста, сезона года и дозы облучения приросты живой массы увеличиваются на 1–14%.

Специалисты подтверждают, что после ультрафиолетового облучения цыплята быстрее растут, снижается уровень выбраковки и падежа от различных заболеваний. У молодняка улучшается обмен веществ, что проявляется в усилении потребления кислорода и увеличении в крови концентрации эритроцитов и гемоглобина. Кроме того, облученные особи быстрее оперяются, у них хорошо развиваются сердце, печень и легкие, а у месячных петушков — семенники.

Известно, что при недостатке или отсутствии в рационе витамина D у цыплят нарушается фосфорно-кальциевый обмен. Ультрафиолетовое облучение с успехом заменяет скармливание дорогостоящих препаратов с витамином D и повышает жизнестойкость поголовья.

А.А. Оленцов (1990) проводил опыты на цыплятах кросса «Бройлер-6». Их содержали в клеточных батареях КБУ-3 и облучали в дозах 20, 40 и 60 мэр/ч/м<sup>2</sup>. Лучший эффект зафиксирован при дозе 40 мэр/ч/м<sup>2</sup>. Обработка в дозе 20–60 мэр/ч/м<sup>2</sup> положительно сказалась на росте и развитии внутренних органов, способствовала увеличению количества общего белка, гемоглобина и кальция в крови. Живая масса птицы возросла на 3,5–9%.

Ртутно-кварцевой горелкой ДРТ-1000 облучала цыплят Н.П. Симонова (1997). Доза составляла 16–53 мэр/ч/м<sup>2</sup>, экспозиция — 3–10 минут. Специалист отметила, что оптимальных результатов можно достичь при 42 мэр/ч/м<sup>2</sup> и при экспозиции 8 минут. Данные опыта подтвердили: содержание

гемоглобина в 30 дней оказалось выше на 6,8%, в 120 дней — на 7,3%, а количество эритроцитов — на 6,6 и 7,7% соответственно. У облученной птицы фагоцитарный индекс был на 145,5% больше, активность лейкоцитов — на 8,9%, лизоцимов — на 9,4%. На усиление белкового обмена указывало увеличение содержания в сыворотке крови общего белка: в 30 дней — на 5,8%, в 120 дней — на 9,6%.

После ультрафиолетового облучения в организме птицы оптимизировался минеральный обмен. В 36 дней в сыворотке крови подопытных концентрация кальция возросла на 11,2 мг%, а неорганического фосфора — на 6,65 мг%.

В ходе эксперимента определили оптимальную дозу облучения: в первый день — 14 мэр/ч/м<sup>2</sup>, во второй — 21 мэр/ч/м<sup>2</sup> (10 минут один раз в сутки), в последующий период (до достижения четырех месяцев) — 42 мэр/ч/м<sup>2</sup> (8 минут на протяжении десяти дней с интервалом десять дней). Лампы подвешивали на уровне 1 м над птицей. Применение такого режима обработки позволило улучшить сохранность поголовья на 6%, а среднесуточные приросты живой массы увеличить на 16%.

Пятимесячных молодых кросса «Беларусь-9» облучали ртутно-кварцевой горелкой ДРТ-1000 в дозе 58 мэр/ч/м<sup>2</sup> в течение 10 минут на протяжении десяти дней с десятидневным перерывом. Исследователи отметили, что от несущек опытной группы получили на 39 яиц на голову больше, чем от аналогов контрольной. Интенсивность яйцекладки, яйценоскость и сохранность были выше соответственно на 12,7; 10,8 и 1,6%. Куры опытной группы 50%-й интенсивности яйцекладки достигли в возрасте 166 дней, что на 9 дней раньше, чем сверстники контрольной; а 70%-й — в 180 дней, в то время как особи контрольной — в 250 дней.

Влияние УФ-облучения на молодняк и взрослых особей изучали В.П. Федотов, Ю.А. Павлюченко, Е.В. Пудовкина (2009). Облучение цыплят лампой ПРК-2 на расстоянии 1,5 м от объекта в течение 5 минут проводили в инкубаторе: первый раз — сразу после вывода, второй — после сортировки. Установили, что ультрафиолетовое облучение способствовало увеличению живой массы цыплят в среднем на 9,4%, сохранности поголовья — на 4%. В крови цыплят возросло количество эритроцитов, гемоглобина и глутатиона, а содержание каталазы незначительно снизилось.

**ЖР***Московская область**(Окончание в следующем номере)*

**Сворачивать рекламу,  
чтобы сберечь деньги,  
все равно что останавливать часы,  
чтобы сберечь время.**

*Американский писатель  
Э. Маккензи, «14 000 фраз»*