

Як вибрати правильну LED-лампу для пташника



How to choose the right LED bulb for a poultry house - advice from the specialists of HOG SLAT | Georgia Poultry



*За матеріалами
Університету
штату Арканзас
(США) / Надано
компанією
HOG SLAT |
Georgia Poultry*

Недостатність або надлишок світла негативно впливають на продуктивність птиці, а отже – на прибуток компанії. Розмір останнього також залежить від того, наскільки енергоощадною є встановлена в пташнику система освітлення. Як засвідчує досвід фермерів США, витрати на штучне освітлення звичними 60-ватними лампами розжарювання становлять до 40% у витратах на електроенергію.

Як альтернативу традиційним лампам американські птахівники використовують компактні люмінесцентні лампи (CFL). Їх перева-

га – в економії електроенергії, яка може становити до 60% проти звичних ламп. Недоліком є те, що CFL-лампи часто виходять із ладу через чутливість до перепадів напруги. Інша проблема таких ламп – на їх спіралях накопичується бруд, через що світловіддача знижується. Крім того, ртуть, що міститься в лампах, несе загрозу для навколишнього середовища, тому їх утилізація потребує додаткових витрат.

Усе вищеписане стосується люмінесцентних ламп із холодним катодом (CCFL). Вони є енергоощадними, проте чутливими до перепадів напруги і з часом втрачають яскравість.

Протягом останніх п'яти років на птахівничому ринку США набули популярності світлодіодні LED-лампи. Ця технологія використовує світло, що йде від електронів, й успішно зарекомендувала себе як джерело освітлення для підлогового утримання бройлерів, індиків, а також у виробничих приміщеннях для курей-несучок. Продуктивність LED-ламп на 80–85% вища, ніж у ламп розжарювання, а конструкція дає змогу уникнути поломок і зберегти 70–80% світловіддачі навіть після двох років експлуатації.

Як показує практика, не кожна LED-лампа придатна для роботи в



пташнику. Відтак перед придбанням потрібно відповісти на кілька важливих запитань.

1. Чи проходила лампа тестування в умовах пташника?

Якщо так, якими є результати? Це важливо, по-перше, для розуміння того, як поводитиметься птиця під конкретними світлодіодними лампами. Спостереження фермерів, які користуються якісними LED-лампами, показують, що птиця поводить себе спокійніше, навіть якщо рівень освітлення змінюється від темного до надяскравого. Причина такої поведінки в тому, що LED-лампи, розроблені для птахівничих приміщень, порівняно з іншими лампами, не мерехтять. Тому птахи, що мають гостріший зір, ніж люди, почувуються комфортно. По-друге, якою є продуктивність ламп під час тривалої експлуатації (чи надає виробник дані про зменшення світлового потоку). По-третє, чи піддавалися лампи інтенсивному чищенню під час миття й дезінфекції. Як показує практика, лампи з класом захисту IP65 придатні для миття.

2. Яка оцінка лампи за Кельвіном (К), що вказує на колірну температуру?

2 700–3 000 К – тепла температура (колір варіюється від помаранчевого до червоного, як, наприклад, у лампи розжарювання); 3 400–3 700 К – нейтральна температура (нейтральний сонячний колір); 5 000–6 000 К – холодна температура (колір варіюється від білого до блакитного).

3. Скільки люмен у світлодіодній лампі?

Люмен – це величина вимірювання загального світлового потоку. Лампи з холодним катодом

потужністю 8 Вт і 325 лм мають дуже низький рівень освітлення, водночас як CFL-лампи потужністю 36 Вт можуть мати 2 400 лм, забезпечуючи оптимальний для птиці рівень освітлення. Потрібно пам'ятати, що кількість люменів нових ламп, як правило, набагато вища, ніж у лампах, що пропрацювали в пташнику шість місяців.

4. Яка інтенсивність освітлення в люксах?

Інтенсивність освітлення в люксах у розрахунку на одну птицю – важливий виробничий інструмент, що гарантує курчатам хороший старт і скорочує енерговитрати для птиці. Загальним стандартом для опису світла є кількість люменів на Вт. У порядку зростання першими йдуть лампи розжарювання – 15 лм/Вт, потім CFL-лампи – 60 лм/Вт і LED-лампи – 75 лм/Вт. Зазвичай для добових курчат інтенсивність світла становить понад 21 лк протягом перших 4–14 днів і

залежить від програми харчування й приростів. У цьому разі здебільшого освітлення буде сконцентровано на лініях подачі корму й води. Після вдалого старту інтенсивність освітлення може бути знижена.

5. Який кут падіння світла?

Чим менший кут падіння світла, тим більше тіней між джерелами освітлення й стіною. Потрібно враховувати, що багато моделей LED-ламп розроблено для «точкового» освітлення та є непридатними для пташників. Для скорочення затемнених ділянок кут падіння світлового випромінювання має становити 120–160°. Під час використання ламп розжарювання здебільшого світло спрямовується на стелю й стіни. За використання LED-ламп із кутом світлового випромінювання 160° світло «потрапляє» безпосередньо на птицю, в результаті чого досягається скорочення споживання електроенергії на освітлення непотрібних поверхонь.



6. Як відводиться від лампи тепло?

Після ввімкнення діодів починається генерування тепла. Незважаючи на те, що LED-лампи виробляють значно менше тепла, ніж лампи розжарювання, для запобігання поломки діодів тепло також потрібно відводити. Для цього, як правило, використовують кілька варіантів конструкції: радіатори, спеціальну форму кожуха, отвори. Використання останніх для відведення тепла збільшує ризик поломки ламп, зважаючи на вплив виробничого середовища пташника на діод.

7. Чи сумісні лампи з регуляторами освітлення (димерами)?

На відміну від ламп розжарювання, які затемнюються лінійно (відсоток скорочення яскравості лампи дорівнює відсотку повороту димера), більшість LED-ламп затемнюється нелінійно (тобто для затемнення лампи потрібно значний поворот димера). Нові димери запрограмовано таким чином, щоб компенсувати цей недолік. Однак



слід пам'ятати про те, що димери та LED-лампи можуть бути сумісні не на 100%. Це треба враховувати, щоб забезпечити однакове й правильне затемнення ламп.

8. Чи підходить схема електропроводки для застосування світлодіодних ламп?



На відміну від стандартних ламп розжарювання CFL-, CCFL- і LED-лампи потребують нелінійного навантаження (це навантаження, в якому струм не пропорційний напрузі). Нерідко трапляється, що ланцюги освітлення в пташниках мають один загальний нейтральний провід. Нейтральний струм, що йде від лінійних ламп розжарювання, створює ефект компенсації, що робить доцільним використання для них загального нейтрального проводу. Цей ефект дає змогу скоротити витрати на електропроводку. Нейтральний струм від люмінесцентних і світлодіодних ламп не дає ефекту компенсації. Нейтральні струми можуть накопичуватися. Тому слід переконатися у відповідній величині нейтрального струму в разі подачі нелінійного навантаження на лампи LED та CFL, які були встановлені в ланцюг із нейтральним проводом. Не рекомендується використовувати загальні нейтральні проводи в нових пташниках, у яких будуть застосовуватися нелінійні навантаження.

