

Режим освещения и половое созревание

Хамидула БАЙМИШЕВ,
доктор биологических наук,
профессор
Елена ПОДГОРНОВА
Самарская ГСХА

Доказано, что морфофункциональный статус птицы во многом зависит от светового режима во время выращивания. Однако, подбирая оптимальный вариант освещения, необходимо учитывать особенности технологии содержания и направление продуктивности цыплят. Правильный световой режим обеспечивает интенсивность роста и развития птицы, улучшает ее мясные качества и повышает яйценоскость.

Мы поставили перед собой задачу — изучить влияние режима прерывистого освещения на макро- и микроморфологию яичника птицы. В виварии Самарской ГСХА сформировали две группы по 100 суточных цыплят мясного кросса «Иза JV». В течение эксперимента птицу содержали в одинаковых условиях, на глубокой подстилке в помещении с принудительной вентиляцией. Температура воздуха на каждом этапе исследования соответствовала возрастным нормам, в первые сутки, кроме общего обогрева, применяли локальный. Рацион был составлен по рекомендациям ВГНИИЖ.

В контрольной группе режим освещения предполагал уменьшение светлой фазы с 24 до 10 часов в сутки к 140-му дню жизни цыплят, со 141-го до 190-го дня — постепенное увеличение до 16 часов для стимуляции полового созревания.

В опытной группе применяли прерывистый световой режим. В первые пять дней освещение было круглосуточным, с 6-го по 10-й день светлые (С) и темные (Т) часы чередовались (17С–7Т), с 11-го по 15-й день — 5С–7Т–5С–1Т–3С–2Т, с 16-го по 25-й — 4С–2Т–3С–2Т–3С–1Т–1С–7Т, с 26-го по 60-й — 3С–3Т–3С–2Т–3С–1Т–1С–7Т, с 61-го по 120-й — 3С–3Т–3С–2Т–3С–10Т, со 121-го дня и до конца эксперимента — 3С–2Т–4С–2Т–3С–10Т. Освещенность снижали с 40 до 10 лк. Свет включали и отключали в удобное для уборки в помещении, кормления птицы или ее отдыха время.

В возрасте 10, 20, 30, 40, 60, 80, 100, 120, 150, 180, 210, 360 и 540 дней путем декапитации умерщвляли по пять курочек из каждой группы. При вскрытии проводили морфометрию. Промеры выполняли штангенциркулем, весовые параметры определяли с помощью электрических весов ВЛКТМ-500 с точностью до 0,001 г.

Яичники извлекали и фиксировали в жидкости Карнуа. Половые железы птицы в возрасте до 10 дней полностью использовали для получения гистопрепаратов. У птицы старше 120 дней из одинаковых участков яичников брали кусоч-

ки размером 1 см³ и обрабатывали их фиксирующим раствором, затем не менее 24 часов промывали в проточной воде. Для обезживания фрагменты пропускали через спиртовую батарею и заливали в парафиновые блоки. С помощью санного микротомы получали срезы толщиной 5–7 мкм и после депарафинации окрашивали их гематоксилин-эозином.

В результате эксперимента установлено, что режим прерывистого освещения начинает влиять на развитие яичников птицы с 80-го дня жизни. В контрольной группе в этот период средняя масса половых желез была в 1,3 раза больше, чем в опытной, и достигала 0,252 г. По гистосрезам мы определили, что в контрольной группе яичники увеличивались в основном за счет коркового вещества, где на разных стадиях развития наблюдался бурный рост фолликулов. Соотношение коркового и мозгового веществ составляло 1,4 : 1. Некоторые ооциты достигали значительных размеров, их фолликулярный эпителий становился столбчатым. В корковом веществе выявлялась артезия наиболее крупных фолликулов. В опытной группе корковое и мозговое вещества увеличивались равномерно.

К 120-дневному возрасту средняя масса яичников в контрольной группе (1,001 г) была в 1,8 раза больше, чем в опытной (0,55 г). К этому времени размер желез еще увеличился, соотношение коркового и мозгового веществ достигло 2,1 : 1, что связано с переходом фолликулов в стадию медленного или цитоплазматического роста. Из-за их выпячивания поверхность яичников стала бугристой.

К 180-му дню жизни различия между половыми органами птицы двух групп стали еще более четкими (**рисунок**). В этот период граница между корковым и мозговым веществами не выражена, так как они врастают друг в друга. В структуре коркового вещества различаются первичные, вторичные и третичные складки, где располагаются находящиеся на разных уровнях развития фолликулы. Они увеличиваются в результате отложения желтка и разрастания эпителия, образующего вокруг ооцитов клеточную оболочку.

В контрольной группе на 180-й день средняя масса яичников достигла 47,067 г. Их строение, обусловленное большим количеством фолликулов, в том числе желтых, висящих на стебельке, по размеру и массе соперничающих с самим яичником, было похоже на крупные гроздья.

Средняя масса половых желез в опытной группе составляла 12,73 г. Они тоже имели складчатую структуру, но с меньшим количеством фолликулов, диаметр которых (1146,3 мкм) был в 2,9 раза меньше по сравнению с контрольными показателями (3371,3 мкм). Причиной такой задержки в развитии



Яичники птицы контрольной (слева) и опытной групп на 180-й день эксперимента

стал режим прерывистого освещения, препятствующий раннему половому созреванию птицы.

К 210-му дню эксперимента средняя масса яичников в контрольной группе достигла 55,433 г, в опытной — 55,267 г, диаметр фолликулов — 3373,3 и 3216,7 мкм соответственно. Коэффициент интенсивности роста половых желез подопытной птицы со 180-го дня жизни (16,35%) в девять раз превысил контрольные показатели (147,37%).

К 360-дневному возрасту средняя масса яичников в контрольной группе составляла 45 г, в опытной — 47,567 г. На этом этапе коэффициент интенсивности роста в контрольной группе (минус 20,26%) был в 1,5 раза ниже, чем в опытной (минус 13,59%). Показатель имеет отрицательные значения, так как наступил период циклического угасания яйцекладки. Ди-

аметр фолликулов в контрольной группе достиг 3356,7 мкм, в опытной — 3383,7 мкм, то есть был на 27 мкм больше.

На 540-е сутки средняя масса яичников в контрольной группе увеличилась до 58,067 г, в опытной — до 60 г. В связи с возобновлением яйцекладки коэффициент интенсивности роста значительно возрос и составил в опытной группе 52,28%, что в 2,1 раза больше, чем в контрольной (24,89%). Диаметр фолликулов в яичниках подопытной птицы (3003 мкм) в 1,1 раза превысил контрольные показатели (3326 мкм).

Опыт показал, что при использовании режима прерывистого освещения яичник птицы начинает функционировать позже обычного, о чем свидетельствуют данные о размерах фолликулов в контрольной и опытной группах на 180-й день эксперимента. Но к 360-му дню опытная группа опередила контрольную по диаметру и массе фолликулов, а после периода циклического угасания репродуктивных функций яичники подопытной птицы были уже значительно больше по сравнению с контрольной группой. По коэффициенту интенсивности роста половой железы с 210-го дня эксперимента устойчиво лидировала опытная группа.

Стимулируя половое созревание цыплят на начальных стадиях роста, следует учитывать, что раннее достижение зрелости становится причиной снижения продуктивности и способствует ожирению птицы. Это особенно важно помнить при разработке технологии содержания ремонтного и родительского стада. Задерживая половое развитие с помощью режима прерывистого освещения, можно увеличивать срок использования птицы.

ЖКР