

Ритмы яйцекладки и прогноз продуктивности кур

Вячеслав ЩЕРБАТОВ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Артём ШКУРО
Кубанский ГАУ им. И.Т. Трубилина

DOI: 10.25701/ZZR.2019.74.31.010

Хронобиология изучает периодические (циклические) изменения интенсивности и характера внутренних процессов, протекающих в живом организме, и их адаптацию к солнечным и лунным ритмам. Эти циклы именуют также биологическими ритмами. Наиболее изученный ритм в хронобиологии — циркадный, или циркадианный. Термин происходит от латинского *circa*, что означает «приблизительно день».

Циркадные ритмы синхронизируются с местным временем, со сменой светлых и темных фаз в течение суток. Этот механизм позволяет организму приспособиться к ежедневным и сезонным изменениям условий окружающей среды. Циркадные ритмы свойственны всем живым организмам — от одноклеточных водорослей до позвоночных животных. У высших животных суточные ритмы проявляются в таких физиологических процессах, как чередование периодов активности и покоя, изменение частоты сердцебиения, температуры тела и др. Для большинства организ-

мов на планете главный сигнал — это свет. Периодичность светлого и темного времени суток — основной экзогенный фактор, под который подстраиваются внутренние (эндогенные) биологические часы.

Овуляторный цикл курицы, по-видимому, представляет собой пример системы, в которой циркадные и интервальные временные механизмы взаимодействуют, чтобы максимизировать образование яиц в определенное время. Для формирования яйца требуется от 23 до 26 часов. Длительность его нахождения в воронке яйцевода составляет 15–30 минут, в белко-

вой части яйцевода — 3–4 часа, в матке — 19–20 часов.

Высокопродуктивные несушки могут откладывать 365 яиц в год без интервалов. Этот феномен обусловлен либо сокращением периода от начала яйцекладки до следующей овуляции, либо уменьшением времени нахождения яйцеклетки в яйцеводе.

Яичная продуктивность кур — комплексный показатель, при определении которого учитывают яйценоскость и качество яиц. Чем раньше проведена оценка продуктивности птицы, тем больше молодняка можно получить от отобранного поголовья. Вот почему необходимы новые приемы, позволяющие прогнозировать яйценоскость кур.

Мы разработали метод раннего (в возрасте 22 недель) прогнозирования яйценоскости по времени снесения яиц и их массе. Он предполагает оценку по этим параметрам трех последовательно снесенных яиц в серии кладки. Метод требовал усовершенствования, и мы начали работу над созданием нового способа, который позволяет более точно прогнозировать продуктивность птицы по времени снесения яиц.

Опыт поставили на курах кросса «Ломанн Браун», которых разделили на две группы. В первой группе была птица, характеризующаяся высокой яйценоскостью (более 300 яиц за сезон), во второй — низкой (менее 300 яиц за 485 дней жизни). Кур содержали в индивидуальных клетках, применяли прерывистый режим освещения. Наблюдения вели круглосуточно. В ходе исследования определяли сред-



Таблица 1

Время снесения яиц в цикле

Возраст птицы, нед.	В среднем по стаду			Группа						Коэффициент вариации	
				первая			вторая			Первая группа	Вторая группа
	В среднем	Минимальное	Максимальное	В среднем	Минимальное	Максимальное	В среднем	Минимальное	Максимальное		
22	7:24	5:09	9:19	7:30	5:16	9:34	7:43	7:15	9:08	15,84	7,63
25	6:28	4:18	8:18	6:22	4:18	8:18	6:53	6:38	7:05	19,55	2,79
30	6:53	4:42	8:44	6:56	4:42	8:28	6:42	5:27	8:44	15,92	21,07
35	5:53	4:34	7:19	5:50	4:34	6:42	6:06	5:28	7:19	10,82	13,78
40	7:29	4:46	11:02	7:06	4:46	8:27	9:04	5:12	11:02	16,55	29,1
45	8:58	6:39	11:12	8:57	6:39	11:12	9:06	8:09	10:05	12,87	11,08
52	8:31	7:44	9:42	8:25	7:44	9:42	8:56	8:29	9:11	6,27	3,49

Таблица 2

Количество снесенных в разное время яиц в зависимости от возраста кур, %

Возраст птицы, нед.	Время снесения яиц															
	4:00–5:00		5:00–6:00		6:00–7:00		7:00–8:00		8:00–9:00		9:00–10:00		10:00–11:00		11:00–12:00	
	Группа															
	первая	вторая	первая	вторая	первая	вторая	первая	вторая	первая	вторая	первая	вторая	первая	вторая	первая	вторая
22	—	—	10	—	20	—	30	10	10	10	10	—	—	—	—	—
25	5	—	25	—	20	10	20	10	10	—	—	—	—	—	—	—
30	5	—	10	5	25	10	30	—	10	5	—	—	—	—	—	—
35	5	—	35	10	40	5	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—
40	5	—	5	5	30	—	5	—	35	—	—	5	—	5	—	5
45	—	—	—	—	10	—	5	—	20	10	30	5	10	5	5	—
52	—	—	—	—	—	—	15	—	50	10	15	10	—	—	—	—

нее время яйцекладки в цикле с учетом времени последовательного снесения трех яиц.

Результаты анализа яйцекладки кур подтвердили, что она имеет определенный ритм. Куры несут яйца только в светлое время суток. Независимо от фазы яйцекладки 96–97% кур несутся до 11 часов. Так, при включении освещения в птичнике в 4 часа яйцекладка занимает не более семи часов. Среднее время снесения яиц в цикле варьирует от 4 до 11 часов в зависимости от возраста птицы.

В таблице 1 приведено время снесения яиц курами двух групп. В конце продуктивного периода, начиная с 45-й недели, яйцекладка сдвигается на более позднее время, а интервал, в течение которого куры несут яйца, сокращается с 7 до 4,5 часа.

Судя по коэффициенту вариации, у высокопродуктивных кур циркад-

ный ритм яйцекладки в течение суток и с возрастом меняется чаще, чем у низкопродуктивных несушек. Значит, подстройка биологических часов организма высокопродуктивных кур к факторам среды более эффективна, что опосредованно влияет на яйценоскость.

Установлено, что у высокопродуктивных кур яйцекладка начиналась раньше, чем у низкопродуктивных (табл. 2). Если в возрасте 22 недель (начало продуктивного периода) яйцекладка растянута по времени и все куры несутся с 5 до 10 часов, то с 25-й недели (пик яйценоскости) большая часть высокопродуктивных кур несет яйца до 9 часов. Интересно, что часть кур начинает нестись сразу же после включения света. С возрастом ритм яйцекладки сдвигается на утренние часы, и в 35 недель все куры несутся до 7 часов. Отметим, что с 25-й по 35-ю

неделю куры несут яйца примерно в одно и то же время. В этот возрастной период, как правило, птица выходит на плато яйценоскости.

В возрасте 40 недель яйцекладка смещается на более позднее время, причем сдвиг яйцекладки происходит как у высокопродуктивных, так и у низкопродуктивных кур.

Ритм яйцекладки сдвигается с возрастом и у низкопродуктивных несушек, однако даже на пике яйценоскости куры несут яйца не позднее чем через два часа после включения света в птичнике.

Полученные нами данные по распределению ритмов яйцекладки у кур, характеризующихся низкой и высокой продуктивностью, можно использовать для раннего прогнозирования яйценоскости птицы и оценки качества яиц.

ЖР

Краснодарский край