

Р. А. АРУТЮНЯН

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНО-СВЕТОВОГО РЕЖИМА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР В УСЛОВИЯХ АРМЯНСКОЙ ССР

Из всех факторов среды, оказывающих влияние на организм птиц, наиболее подробно изучен свет. Его влияние на различные функции организма изучали многие [20, 21, 2, 19, 8, 9, 11, 12, 16]. Экспериментально установлено, что в нейрогуморальной стимуляции различных систем и органов птицы и, в первую очередь репродуктивного аппарата, искусственный свет, при определенной длительности и интенсивности, оказывает почти такое же действие, как и естественная инсоляция [12].

Если в отношении действия светового фактора на организм домашних птиц и их продуктивность проведена большая экспериментальная работа и найдены научно-обоснованные нормы его производственного применения, то сравнительно немного исследований, посвященных роли температурного фактора в жизненных отправлениях организма, в частности в репродуктивной функции сельскохозяйственных птиц с учетом эколого-географических и зональных особенностей данной местности.

Как в зарубежной, так и в советской литературе имеются противоречивые данные об оптимальном режиме содержания сельскохозяйственных птиц как в осенне-зимний, так и летний периоды. Часть из них считает оптимальным минусовый температурный режим (-1 до -10°C) содержания для кур в осенне-зимний период для получения интенсивной яйценоскости [1, 15, 14, 18, 15], но большинство авторов считает, что зимой в птичниках должна поддерживаться температура в пределах от 0 до 5°C , что достигается без отопления помещения за счет выделенной птицей тепла, утепления птичника и в некоторой степени солнечного обогрева [6, 19, 7, 3, 17, 4, 22, 24].

Следует отметить, что вопрос о влиянии на продуктивность птиц в зимние месяцы при более высокой температуре птичника (в пределах $15-16^{\circ}\text{C}$) почти не изучен. То же самое можно сказать о влиянии высокой температуры на яйценоскость кур при сочетании с дополнительным освещением. Исследований в этом направлении крайне мало [25 цит. по 10, 5, 10, 13]. В опытах С. К. Карапетяна [10] куры, получившие дополнительное освещение при оптимальных температурных условиях ($8-10^{\circ}\text{C}$), давали в опытный период на $41,5\%$ больше яиц, чем контрольные, которые получали дополнительное отопление ($13-18^{\circ}\text{C}$) без света.

Из трехлетних опытов Г. Горновесова [5] следует, что повышение температуры птичника с помощью отопления сколько-нибудь заметного эффекта не вызывает. Яйценоскость по сравнению с контрольным увеличилась на $3,6-5\%$. Бенуа [25] в 1934 г. наблюдал, что повышенная

температура (до 17—20°C) без удлинения светового дня не вызывает развития семенников у уток. В опытах В. Н. Копылова [13], при изучении полового созревания у гусей различных сроков вывода, было установлено, что начало яйцекладки определялось не только световым, но и температурным фактором. В опытах автора температура колебалась в пределах от 0 до 5°, а в отдельные дни до 10°C.

Нас интересовал вопрос, не будет ли более заметного эффекта, если наряду с электрическим освещением, температуру помещения в осенне-зимний период, путем подтопки, довести до 15—18°C, и как будет проявляться яйценоскость, если опытных кур содержать как при оптимальной, так и выше и ниже оптимальной температуры помещения, с применением во всех случаях дополнительного освещения, т. к. последние два теста в опытах С. К. Карапетяна не применялись. Опыты проводились (с 1. I. 1962 г. по 1. V. 1962 г.) на экспериментальной базе института физиологии им. акад. Л. А. Орбели АН Арм ССР под руководством акад. АН АрмССР, доктора биол. наук, проф. С. К. Карапетяна.

Экспериментальная часть

Опыты проводились по следующей схеме:

I группа получала дополнительное освещение, с доведением продолжительности светового дня до 15 ч. и содержалась в помещении при температуре 10—14°C.

II группа получала дополнительное освещение без подтопки помещения и содержалась при различных температурных условиях как выше, так и ниже оптимальной нормы (за оптимальную принималась 8—10°C).

III группа дополнительного освещения не получала и содержалась при температуре 14—17°C.

Птицы подбирались в группы по принципу аналогов с предварительно учтенной индивидуальной яйценоскостью. Всего под опытом находилось в среднем 80 голов кур ереванской породной группы мясо-яичного направления. В группах кроме температурно-светового режима, остальные условия содержания (кормление, влажность воздуха, плотность посадки и т. д.) были одинаковые. Велся индивидуальный учет яйценоскости и веса яиц. Птицы содержались на полу и пользовались ограниченным выгулом. Опыт дал следующие результаты.

В первой группе, при оптимальной температуре помещения (10,0°) в феврале яйценоскость составила 42,1%. Дальнейшее увеличение температуры помещения выше оптимальной (13° в марте и 14° в апреле), дополнительного эффекта в увеличении яйценоскости не вызывало.

Во второй группе, в январе, при средне-месячной температуре птичника легкого типа—3,6°C, яйценоскость составила 18,5%, а в феврале, когда среднемесячная температура помещения составила 5,5°C яйценоскость поднялась до 37%. В марте среднемесячная температура помещения достигла оптимальной нормы 9°C, яйценоскость поднялась до

Таблица 1

Показатели яйценоскости опытных кур

Группа 1

Месяцы	Ср. количество кур	Получено яиц	% яйценоскости	Температура птичников	Средний вес яиц г	Живой вес кур кг
I	—	—	—	—	—	—
II	28	330	42,1	10,3	51,4	2,0
III	26	317	39,4	13	52,2	1,9
IV	25	301	40,2	14	53,5	1,9

Группа 2

I	28	156	18,5	-3,6	52,1	1,98
II	28	291	37,0	5,5	52,4	2,0
III	27	326	40,4	9	52,5	2,0
IV	27	310	38,3	14	53,6	2,1

Группа 3

I	24	189	25,4	14,7	49,7	1,8
II	27	186	24,6	14,9	51,8	2,0
III	27	209	25	14,5	51,5	1,9
IV	27	173	21,4	16,3	49,4	1,8

40,4%. Дальнейшее повышение температуры помещения до 14°C в апреле дополнительного эффекта не дало.

В помещении, где содержались птицы третьей группы, среднемесячная температура путем подтопки доводилась до 17°C, но без дополнительного освещения. В этой группе яйценоскость оказалась на значительно более низком уровне, чем в первой и во второй группах. Так, в феврале она составила 24,6% или на 41,6% меньше, чем в первой группе и на 33,5% меньше, чем во второй. В марте и апреле яйценоскость кур третьей группы осталась почти на том же уровне, что и в феврале (соответственно 25 и 21,4%) (подробные данные приводятся в таблице). Данные таблицы одновременно показывают, что в третьей группе, в январе, при среднемесячной температуре помещения 14,7° (без дополнительного освещения) яйценоскость составляла 25,4%, а во второй группе при температуре -3,6°, несмотря на использование дополнительного освещения яйценоскость оказалась значительно ниже—всего 18,5%. На наш взгляд это явление можно объяснить тем, что дополнительное освещение при минусовых температурах в помещении, видимо, стимулирующего влияния на яйценоскость кур не оказывает. Из данных таблицы также видно, что вес яиц у кур третьей группы, содержащихся в условиях повышенной температуры без дополнительного освещения, заметно снизился и составил в среднем 50,1 г, в то время как в первой и второй группах он составил соответственно 52,4 г, 53,4 г, т. е. на 2,3—3,3 г больше. Сколько-нибудь заметной разницы в изменении живого веса кур, находящихся в разных группах, не оказалось. Аналогичные данные в отношении снижения веса яиц при повышенном тем-

пературном режиме в зимних условиях были получены в исследованиях С. К. Карапетяна [11].

Результаты приведенных исследований позволяют прийти к следующим выводам.

1. В условиях Армянской ССР ($38^{\circ}50'$ и $41^{\circ}21'$ северной широты) минусовая температура в птичниках в осенне-зимний период резко скажется на уровне яйценоскости кур.

2. Для получения нормальной яйценоскости в помещениях должна быть обеспечена температура минимум $5-6^{\circ}\text{C}$. Более оптимальной температурой следует считать $8-10^{\circ}\text{C}$. Дальнейшее повышение температуры в помещениях до $15-17^{\circ}\text{C}$ дополнительного эффекта в повышении яйценоскости не вызывает, более того, она приводит к уменьшению веса яиц на $4,4-6,2\%$.

3. Установлено, что в осенне-зимних условиях как при оптимальной ($8-10^{\circ}\text{C}$), так и повышенной температуре помещения ($15-17^{\circ}\text{C}$) яйценоскость кур остается на низком уровне, если не применяется дополнительное освещение. В феврале и марте средняя яйценоскость кур третьей группы при температуре помещения $14,5-14,9^{\circ}$, но без использования дополнительного освещения, составила $24,6-25\%$, а яйценоскость их аналогов (вторая группа), содержащихся в помещениях при температуре $5,5-9^{\circ}\text{C}$, составила $37-40,4\%$.

4. Наблюдения одновременно показали, что при минусовой температуре помещения (в наших опытах в среднем $-3,6^{\circ}\text{C}$), дополнительное освещение стимулирующего влияния на яйценоскость кур не оказывает.

Институт физиологии им. Л. А. Орбели
АН АрмССР

Поступило 8.II 1963 г.

Ռ. Ա. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ-Ի ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ ԼՈՒՍԱ-ՋԵՐՄԱՅԻՆ ՌԵԺԻՄԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԱՎԵՐԻ ՄԹԵՐԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Մեզ հետաքրքրում էր այն հարցը, թե արդյոք լրացուցիչ արդյունք կրտացվի՞, եթե ձմռան ամիսներին, լրացուցիչ լուսավորության հետ միասին, արհեստական տաքացման միջոցով թռչնանոցի ջերմությունը հասցվի $15-18^{\circ}$ -ի և Հայաստանի պայմաններում ինչպիսի՞ ջերմաստիճանը պետք է համարել օպտիմալ-ձվատվությունը խթանող—աշնան և ձմռան ամիսներին: Այդ հարցերն ուսումնասիրելու նպատակով փորձերը կատարվել են Հայկական ՍՍՌ ԳԱ Լ. Ա. Օրբելու անվան ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտում՝ ՀՍՍՌ ԳԱ ակադեմիկոս, բիոլոգիական գիտությունների դոկտոր-պրոֆեսոր Ս. Կ. Կարապետյանի ղեկավարությամբ:

Փորձերը դրվել են հետևյալ սխեմանով՝

Առաջին խմբի հավերն ստացել են 15 ժամվա տևողությամբ լույս և գրունրվել են $10-14^{\circ}$ ջ ջերմության պայմաններում:

Երկրորդ խմբի հավերը նույնպես ստացել են 15 ժամվա տևողությամբ լույս, սակայն գտնվել ինչպես օպտիմալ ջերմությունից ցածր, այնպես էլ նրանից բարձր ջերմաստիճանի պայմաններում:

Երրորդ խմբի հավերը լրացուցիչ լույս չեն ստացել, բայց գտնվել են 14—17° Ց ջերմության պայմաններում:

Փորձերը դրվել են մսա-ձվատու ուղղություն ունեցող երևանյան ցեղախմբի հավերի վրա: Խմբերում, բացի լուսա-ջերմային ռեժիմից, մյուս բոլոր պայմանները (կերակրումը, պահվածքի եղանակը, օդի հարաբերական խոնավությունը և այլն) եղել են միանման:

Ուսումնասիրությունները տվեցին հետևյալ արդյունքները.

Առաջին խմբում, թռչնանոցի օպտիմալ ջերմաստիճանի պայմաններում (10°), փետրվար ամսին ձվատվությունը կազմել է 42,1%, ջերմաստիճանի հետագա բարձրացումից (13° Ց՝ մարտին և 14° Ց՝ ապրիլին) լրացուցիչ էֆեկտի ստացվել:

Երկրորդ խմբում հունվարին, երբ թռչնանոցի միջին ամսական ջերմությունը կազմել է—3,6° Ց, ձվատվությունը եղել է 18,5%: Իսկ փետրվարին, երբ ջերմությունը հասել է 5,5° Ց-ի, ձվատվությունը բարձրացել է մինչև 37%: Մարտին, երբ շենքում ջերմությունը հասել է 9° Ց-ի, ձվատվությունը բարձրացել է 40,4% կամ 54,5% ավելի, քան հունվարին: Շենքում ջերմաստիճանի հետագա բարձրացումը (14° Ց՝ ապրիլին ձվատվության վրա դրական ազդեցություն չի ունեցել:

Երրորդ խմբի թռչունները փորձի ընթացքում, առաջին և երկրորդ խմբերի հավերի հետ համեմատած, ավելի ցածր ձվատվություն են ունեցել: Օրինակ՝ փետրվարին միջին ձվատվությունը եղել է 24,6% կամ 41,6%-ով պակաս, քան առաջին խմբում և 33,5%-ով պակաս, քան երկրորդ խմբում: Մարտին և ապրիլին երրորդ խմբի հավերի ձվատվությունը համապատասխանաբար կազմել է 25 և 21,4% (մանրամասն տվյալները բերված են աղյուսակում): Ինչպես երևում է աղյուսակից, երրորդ խմբի հավերի ձվատվությունը հունվար ամսին, 14,7° Ց ջերմության պայմաններում (առանց արհեստական լուսավորության) կազմել է 25,4%, իսկ երկրորդ խմբում—3,6° Ց ջերմության դեպքում, չնայած որ թռչունները արհեստական լուսավորություն ստացել են, ձվատվությունը եղել է 18,5%:

Ստացված տվյալները ցույց են տալիս, որ արհեստական լույսը բացասական ջերմաստիճանի պայմաններում չի խթանում հավերի ձվատվությանը: Միաժամանակ աղյուսակից երևում է, որ երրորդ խմբի հավերի (որոնք պահվել են բարձր ջերմաստիճանի պայմաններում, առանց լրացուցիչ լուսավորության) ձվերի քաշը նկատելիորեն իջել է և միջինը կազմել է 50,1 գ, մինչդեռ առաջին և երկրորդ խմբերում այն եղել է, համապատասխանորեն՝ 52,4 գ և 53,4 գ, այսինքն՝ 2,3 և 3,3 գ ավելի: Փորձնական խմբերի հավերի կենդանի քաշերի միջև փորձի ընթացքում տարբերություն գրեթե չի նկատվել:

Փորձերի արդյունքները թույլ են տալիս հանգելու հետևյալ եզրակացությունների.

1. Հայկական ՍՍՌ-ի պայմաններում (հյուսիսային լայնության 38°50' և 41°21'), ձմեռվա ամիսներին թռչնանոցի բացասական ջերմաստիճանը խիստ բացառաբար է անդրադառնում հավերի ձվատվության վրա:

Միաժամանակ պարզված է, որ թռչնանոցի բացասական ջերմաստիճանի

($-3,6^{\circ}$ Ց) պայմաններում, լրացուցիչ լուսավորությունը ձվատվության վրա խթանիչ ազդեցություն չի գործում:

2. Նորմալ ձվատվություն ապահովելու համար, թռչնանոցում պետք է ստեղծել մինիմում $5-6^{\circ}$ Ց ջերմություն, ավելի օպտիմալ պետք է համարել $8-10^{\circ}$ Ց-ը: Ջերմության հետագա աճը մինչև $15-17^{\circ}$, ոչ միայն լրացուցիչ էֆեկտ չի առաջացնում ձվատվության ավելացման տեսակետից, այլև նկատելիորեն իջեցնում է ձվի քաշը:

3. Չմուսնացած ամիսներին թե՛ օպտիմալ ջերմության ($8-10^{\circ}$ Ց) և թե՛ ավելի բարձր ջերմության ($15-17^{\circ}$ Ց) պայմաններում հավերի ձվատվությունը մնում է ցածր մակարդակի վրա, եթե նրանք լրացուցիչ լուսավորություն չեն ստանում:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аврутина А. Я. Сб. Кормление с/х. животных. Сельхозгиз, 1960.
2. Беляев Д. К. Журн. Общей биологии, т. II, 1, 1960.
3. Бутырина П. С. Осенне-зимнее содержание птиц, 29 стр., 1957.
4. Божко П. Н. Журн. Птицеводство, 7, 1959.
5. Горновесов Г. Журн. Сов. Птицеводство, 11, 1938.
6. Дьяков М. И. Журн. Животноводство, 8, 1911.
7. Дементьев А. В. Световой и температурно-влажностный режим содержания животных. Благовещенск, 1956.
8. Карапетян С. К. Журн. Агробиология, 4, 1950.
9. Карапетян С. К. Журн. Агробиология, 3, 1953.
10. Карапетян С. К. Изв. АН АрмССР, т. XIII, 11, 1960.
11. Карапетян С. К. Роль света в физиологической стимуляции животного организма. Ереван, Изд. АН АрмССР, 1961.
12. Карапетян С. К. Биологические основы повышения продуктивности и пути интенсификаций птицеводства в АрмССР. Армсельхозгиз, 1962.
13. Копылов В. Н. Вестник с/х наук, 10, 1957.
14. Крапнивер Л. М. Предупреждение и борьба с болезнями с/х птиц. М.—Сельхозгиз, 1937.
15. Коренев П. П. Как кормить взрослую птицу и ухаживать за ней. 37 стр. 1937.
16. Ларионов В. Ф. Свет и повышение продуктивности с/х птиц. Изд. МГУ. Москва, 1956.
17. Никитин В. П. Советы птичнице. 127 стр., 1958.
18. Палкин Г. Справочник по индивидуальному животноводству и птицеводству. 184 стр., 1946.
19. Сметнев С. И. Повышение яйценоскости кур зимой. Изд. Московский рабочий, 1946.
20. Benoit J. C. R. Acad. Sci. Paris, 199, 26, 1934.
21. Bissonnette T. H. Photoperiodism in birds Wilson Bull., 49, 4, 1937.
22. Haus F. A. Laying house temperature and egg production Poultry sci. v. 37, № 3, 1958.
23. Card L. E. Poultry production 8th edn. chap. 7. London, 1952.
24. Bruckner. 1936. (Цитируется по С. F. Peterson, E. A. Sauter, D. H. Conrad and C. E. Lampman. Poultry sci. 1960, v. 39, 4, 1936.
25. Вепуа (цитируется по 10), 1934.