



نشریه علمی - پژوهشی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

فصلنامه تحقیقات کاربردی در علوم دامی

شماره ۱۴، بهار ۱۳۹۴

ص:ص: ۷۵~۸۰

تأثیر استفاده از لامپ‌های فلئوروسنت و رشته ای بر عملکرد مرغان گوشتی

• علی جاهدی

دانش آموخته گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، سمنان.

• حمید رضا سیدآبادی (نویسنده مسئول)

عضو هیئت علمی بخش بیوتکنولوژی، موسسه تحقیقات علوم دامی کشور.

• علی نوری امام زاده

عضو هیئت علمی گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، سمنان.

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۲۶-۳۴۴۳۰۰۱۰

Email: h_syedabadi@yahoo.com

چکیده:

با توجه به استفاده فراگیر از لامپ‌های کم مصرف در سطح واحدهای مرغداری کشور و عدم مطالعه کافی در مورد مزایا و معایب این لامپ‌ها، تأثیر استفاده از لامپ‌های فلئوروسنت (کم مصرف) و لامپ‌های رشته ای بر عملکرد جوجه‌های گوشتی نژاد راس سویه ۳۰۸ مورد مطالعه قرار گرفت. این مطالعه، در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۲ تیمار و ۶ تکرار و ۵۰ قطعه در هر تکرار جوجه گوشتی انجام گرفت. در تیمار ۱، جوجه‌ها تحت تابش لامپ رشته‌ای و در تیمار ۲، جوجه‌ها تحت تابش لامپ فلئوروسنت قرار گرفتند. صفات مورد مطالعه شامل: وزن بدن در ۶ هفتگی، ضریب تبدیل، تلفات، ایمنی همورال، شاخص استرس و شاخص اروپایی بودند. به منظور بررسی و مقایسه تأثیر نوع لامپ بر عملکرد جوجه‌ها، کلیه تیمارها در شرایط یکسان و با جیره استاندارد و پیشنهادی راس و نیز برنامه روشنایی و واکسیناسیون یکسان پرورش داده شدند. نتایج حاصله با استفاده از نرم افزار SAS(9.1) مورد تجزیه قرار گرفتند و میانگین تیمارها با استفاده از آزمون دانکن مقایسه شد. نتایج این تحقیق نشان دادند که تلفات در پایان روز ۴۲ و ضریب تبدیل غذایی در پایان دوره، در تیمار ۱ نسبت به تیمار ۲ کمتر ولی این تفاوت معنی دار نبود ($P>0.05$). همچنین میانگین وزن در گروه ۱ بیشتر از ۲ بود ولی تفاوت معنی داری نداشت. ولی در مورد شاخص استرس، جوجه‌های تحت تأثیر تیمار ۱ به طور معنی داری دارای شاخص استرس بالاتری نسبت به جوجه‌های تحت تأثیر تیمار ۲ بودند ($P<0.05$). ولی میانگین نهایی تیتیر بیماری نیوکاسل در مرغان تحت تأثیر تیمار ۱ بهتر از مرغان تحت تأثیر تیمار ۲ بودند ولی این تفاوت معنی دار نبود. با توجه به این نتایج می توان بیان کرد که لامپ رشته ای در اکثر شاخص‌ها سبب بهبود عملکرد پرورشی نسبت به لامپ کم مصرف می شود.

واژه‌های کلیدی: لامپ کم مصرف، لامپ رشته ای، عملکرد تولیدی، جوجه گوشتی.

Applied Animal Science Research Journal No 14 pp: 75-80

The effect of using fluorescent and incandescent light bulbs on the performance of broiler chicken production

Ali Jahedi¹, Hamid Reza Seyedabadi^{2*}, Ali Nouri Emamzadeh¹

¹Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran.

^{2*} Department of Animal Biotechnology, Animal Science Research Institute of Iran, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Karaj, Iran.

*Corresponding Author: E-mail: h_seyedabadi@yahoo.com, Tel: +98-2634430010

To compare the effect of fluorescent lamps (CFLs) and incandescent lamps on the performance of broilers, Ross 308 broilers were applied in 2 groups with six replicates on each group, totally 12 replicates, randomly. In the first group, incandescent lighting was used while in the second CFL lights bulbs were used. The performance parameters including body weight at 6 weeks, mortality percentage, feed conversion ratio (FCR), European Performance Efficiency Factor (EPEF) and stress index. The results obtained were analyzed by using SAS software (9.1) and treatment means were compared using Duncan's test. The results showed that although mean body weight, mortality percentage and FCR were better in incandescent, the differences were not significant. The EPEF and stress index were higher in incandescent lighting significantly (P<0.05). Finally, it is suggested that using incandescent can improve performance parameters as comparison with CFL lighting

Key words: Fluorescent lamp, Incandescent lamp, Performance production, Broiler.

مقدمه

طیور در طول موج ۳۶۰-۷۰۰ نانومتر و فرکانس ۱۶۰ هرتز می باشد و از آنجا که فرکانس لامپ‌های کم مصرف ۵۰-۶۰ هرتز است لذا از دید پرنده، لامپ دائماً در حال روشن و خاموش شدن (چشمک زدن) می باشد. همچنین، با توجه به عدم امکان پاک کردن لامپ‌های کم مصرف به دلیل ماریچی بودن و نیز جیوه به کار رفته در ساخت آن‌ها، عدم امکان استفاده از دیمر و اجرای برنامه دقیق نوری را در سالن‌های پرورش در پی خواهد داشت. همچنین عمر نه چندان طولانی آن‌ها در شرایط مرغداری، قسمت عمده ای از صرفه جویی هزینه برق مصرفی را خنثی می کند. لذا، با توجه به عدم وجود اطلاعات کافی در خصوص تأثیر منابع نور بر روی عملکرد جوجه های گوشتی، در سال‌های اخیر چندین تحقیق در این خصوص انجام شد. برای مثال در تحقیقی که توسط بنسون و همکاران (۲۰۱۳)، بر روی تأثیر استفاده از لامپ‌های رشته‌ای و LED^۱ در مقایسه با لامپ‌های کم مصرف بر روی عملکرد جوجه های گوشتی انجام شد، نتایج نشان دادند که بالاترین وزن در جوجه های گوشتی متعلق به سالن‌هایی است که

چندین نوع منبع نوری در سالن‌های پرورش جوجه های گوشتی مورد استفاده قرار می گیرد. رایج ترین آن‌ها، لامپ‌های کم مصرف و یا تابان (رشته‌ای) می باشد. کارشناسان معتقدند که لامپ‌های معمولی یا همان لامپ‌های رشته‌ای یکی از مهمترین دلایل افزایش مصرف انرژی و در نتیجه افزایش حجم تولید گازهای گلخانه‌ای در جهان می‌باشند(زاغری و همکاران، ۱۳۸۶). بنابراین در بسیاری از کشورها، برنامه چند ساله‌ای برای جایگزینی مدل‌های دیگر لامپ به جای لامپ‌های رشته‌ای تدوین شده است تا شاید بتواند در دراز مدت، استفاده از لامپ‌های رشته ای را کاهش دهند. لامپ‌های فلئورسنت فشرده (CFL)^۱ که در ایران به نام لامپ‌های کم مصرف مشهورند در اوایل دهه ۱۹۸۰ به بازار آمدند. در سال‌های اخیر، در صنعت پرورش طیور نیز علاقه زیادی به استفاده از لامپ‌های فلئورسنت به لحاظ طول عمر بالاتر (۸ برابر لامپ حبایی)، تولید حرارت کم‌تر و تامین شدت روشنایی بالاتر با مصرف انرژی پایین‌تر (۲۰٪ لامپ حبایی) وجود داشته است(خلیفه لو و همکاران، ۱۳۹۱). با این وجود، با توجه به این که طیف دید

¹ compact fluorescent lamp

² - light-emitting diode

کنترل می‌گردید و در سالن شماره ۲ از لامپ‌های کم مصرف ۵ وات که قابل کنترل با دایمر نبوده و فقط با تایمر خاموش و روشن می‌شدند، استفاده گردید. هر دو گروه با برنامه روشنایی و تغذیه شرکت آویازن و تحت دما، رطوبت و بستر کاملاً مشابه، در محل مرغداری جام مرغ در استان البرز، شهرستان اشتهارد، پرورش یافتند. صفات مورد بررسی در این تحقیق شامل: میانگین وزن بدن، خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی، تلفات، شاخص اروپایی (حاصل تقسیم وزن پرنده در در صد زنده مانی بر سن پرنده در ضریب تبدیل) و شاخص استرس (نسبت هتروفیل به لنفوسیت) بودند. وزن کشتی در پایان هر هفته انجام و به دقت ثبت گردید. جهت انجام و بررسی تیترونیوکاسل هر هفته با سرنگ ۲ میلی‌لیتری خون‌گیری انجام و به داخل تیوپ‌های فاقد ماده ضد انعقاد منتقل و به آزمایشگاه ارسال گردید. جهت انجام تست شاخص ایمنی در روزهای ۳۲ و ۴۲، خون‌گیری با سرنگ ۲ میلی‌لیتری انجام و به داخل تیوپ‌های حاوی ماده ضد انعقاد سترات (۰/۱) منتقل و جهت شمارش سلول‌های خونی به آزمایشگاه ارسال گردید. نتایج حاصله با استفاده از نرم افزار SAS(9.1) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند و میانگین تیمارها با استفاده از آزمون دانکن مقایسه شدند.

نتایج

نتایج این تحقیق نشان دادند که ضریب تبدیل غذایی و تلفات در پایان ۴۲ روزگی در سالن ۱ (جوجه‌های تحت تابش لامپ رشته‌ای) نسبت به سالن ۲ (جوجه‌های تحت تابش لامپ کم مصرف) کمتر ولی از نظر آماری معنی دار نبود ($P > 0/05$) (جدول ۱).

از لامپ‌های رشته‌ای و LED در مقایسه با لامپ‌های کم مصرف استفاده کردند. آن‌ها در این تحقیق، استفاده از لامپ‌های رشته‌ای و LED را به دلیل تأثیرات مثبت بر روی عملکرد جوجه‌های گوشتی در سالن‌های پرورش توصیه نمودند. همچنین، سیگنور مندز و همکاران (۲۰۱۳)، در تحقیقی که بر روی تأثیر استفاده از لامپ‌های رشته‌ای و کم مصرف بر روی عملکرد مرغان گوشتی در دانشگاه پارانا انجام دادند، مشاهده نمودند که مرغ‌های در معرض نور لامپ‌های رشته‌ای، عملکرد بهتری دارند. همچنین جوجه‌های گوشتی که در معرض نور لامپ‌های LED بودند، بازده خوراک بهتری در مقایسه با جوجه‌های گوشتی در معرض نور لامپ‌های کم مصرف داشتند. همچنین، در مطالعه‌ای که بر روی مرغان مادر بعد از ۵۸ هفته‌گی انجام گرفت، تولید تخم‌مرغ در مرغانی که تحت تأثیر نور رشته‌ای بودند از مرغانی که در نور فلئوروسنت سرد سفید پرورش یافتند، بیشتر بود (اینگرام و همکاران، ۱۹۸۷). لذا با توجه به افزایش تمایل استفاده از لامپ‌های کم مصرف در سالن‌های پرورش مرغ گوشتی در ایران، هدف از انجام این تحقیق بررسی تأثیر استفاده از لامپ‌های کم مصرف و لامپ‌های معمولی بر عملکرد مرغان گوشتی سویه راس ۳۰۸ بود.

مواد و روش‌ها

برای انجام این تحقیق، تعداد ۶۰۰ قطعه جوجه یک‌روزه از سویه راس ۳۰۸ از گله مادری ۴۷ هفته پرورش داده شدند. جوجه‌ها را به صورت تصادفی به ۲ تیمار جداگانه تقسیم و از هر تیمار ۶ تکرار ۵۰ قطعه‌ای در قالب طرح کاملاً تصادفی به محل پرورش که از قبل تحت شرایط یکسان آماده گردیده بود، انتقال داده شدند. در سالن شماره ۱ از لامپ‌های ۴۰ وات رشته‌ای که با دایمر

جدول ۱- اثرات منبع نور بر صفات ضریب تبدیل غذایی و تلفات در پایان ۴۲ روزگی در مرغ گوشتی

P-value	SE	تلفات	تیمار	صفت
0/061	2/74	10/4	1	تلفات در پایان ۴۲ روزگی
		12/4	2	
0/065	0/05	2/173	1	ضریب تبدیل غذایی
		2/341	2	

همچنین برای صفت میانگین وزن در پایان ۴۲ روزگی، میانگین وزن لاشه پرندگان در سالن ۱ بیشتر از سالن ۲ بود که این تفاوت نیز از نظر آماری معنی دار نبود ($P > 0.05$) (جدول ۲).

جدول ۲- اثرات منبع نور بر میانگین وزن بدن در پایان ۴۲ روزگی در مرغ گوشتی

تیمار	میانگین وزن	SE	P-value
۱	۱۹۳۰/۷۲	۱۷/۸۶	۰/۱۴
۲	۱۸۹۷/۹۷	۱۸/۱۳۷	

صفات شاخص تولید اروپایی در ۴۲ روزگی و شاخص استرس که طی ۲ نوبت در سنین ۳۲ و ۴۲ روزگی محاسبه گردیدند، در سالن ۱ به طور معنی داری بیشتر از سالن ۲ بود ($P \leq 0.05$) (جدول ۳).

جدول ۳- اثرات منبع نور بر صفات شاخص تولید اروپایی و شاخص استرس در پایان ۴۲ روزگی در مرغ گوشتی

صفت	تیمار	تلفات	SE	P-value
شاخص تولید اروپایی	۱	۱۸۴/۱۶ ^a	۸/۴	۰/۰۴۸
	۲	۱۵۴/۱۶ ^b		
شاخص استرس	۱	۰/۴۲ ^a	۰/۰۲۸	۰/۰۱
	۲	۰/۳ ^b		

برای تیتراژ HI بیماری نیوکاسل، جوجه های تحت مطالعه هفتگی مورد خون گیری قرار گرفتند و عیار پادتن ضد ویروس بیماری نیوکاسل اندازه گیری شد. با توجه به نتایج، میانگین نهایی تیتراژ HI بیماری نیوکاسل در سالن ۱ بهتر از سالن ۲ بود ولی این تفاوت معنی دار نبود ($P > 0.05$) (جدول ۴).

جدول ۴- اثرات منبع نور بر میانگین نهایی تیتراژ HI بیماری نیوکاسل در مرغ گوشتی

تیمار	میانگین تیتراژ HI	SE	P-value
۱	۶/۸۳	۰/۵۵	۰/۵۳
۲	۶/۳۳		

بحث

در طول چند دهه گذشته، عملکرد تولید طیور گوشتی تجاری به طور قابل توجهی بهبود یافته است که شامل افزایش در تولید گوشت، کاهش در بازده خوراک و افزایش زنده مانی است. عوامل مختلفی همچون ژنتیک، سالن، واکسیناسیون، نوردی، تغذیه و دمای محیط ممکن است تولید را تحت تاثیر قرار دهند. در بین این عوامل، راهکارهای تغذیه مطلوب برای

برای تیتراژ HI بیماری نیوکاسل، جوجه های تحت مطالعه هفتگی مورد خون گیری قرار گرفتند و عیار پادتن ضد ویروس بیماری نیوکاسل اندازه گیری شد. با توجه به نتایج، میانگین نهایی تیتراژ HI بیماری نیوکاسل در سالن ۱ بهتر از سالن ۲ بود ولی این تفاوت معنی دار نبود ($P > 0.05$) (جدول ۴).

ضمناً باید به حد مجاز قرار گرفتن در معرض تشعشعات فرابنفش نیز توجه داشت.

نتیجه گیری

با توجه به تأثیر مثبت استفاده از لامپ‌های رشته‌ای بر روی عملکرد طیور گوشتی و همچنین با توجه به عدم امکان پاک کردن لامپ‌های کم مصرف به دلیل ماریجی بودن و نیز جیوه به کار رفته در ساخت آن‌ها و عدم امکان استفاده از دیمر و اختلال در اجرای برنامه دقیق نوری (شوگ حاصل از روشن و خاموش شدن و چشمک زدن در حالت خاموش) در سالن‌های پرورش و عمر نه چندان طولانی آن‌ها، استفاده از لامپ‌های رشته‌ای و در صورت وجود توان مالی استفاده از لامپ‌های LED در سالن‌های پرورش جوجه گوشتی توصیه می‌شود.

منابع

- ۱- خلیفه لو، ی.، خلفی، ح، زاغری، م. ۱۳۹۱. مطالعه تأثیر استفاده از لامپ‌های فلئوروسنت کم مصرف و جابجایی (رشته‌ای) بر عملکرد تولید، وزن پرنده و دمای سالن در مرغان مادر گوشتی نژاد کاب ۵۰۰.
- ۲- زاغری، م. طاهرخانی، ر. ۱۳۸۶. نوردهی در طیور (تئوری و کاربردی). (ترجمه). چاپ اول. انتشارات دانشگاه تهران. ۸-۳۹ ص.
- ۳- شیمی، ا. (۱۳۸۰). ایمنی شناسی دامپزشکی. چاپ اول - انتشارات دانشگاه تهران.

4-Benson, E.R., Alphin, R.L., Li, H., Schmid, C.J. (2013). Impact of Lighting Types on Broiler Performance. The poultry site.

5-Ingram, D.D., Biron, T.R., Wilson, H.R., Mather, F.B. (1987) Lighting of end of lay broiler breeder: Fluorescent versus incandescent. Poultry Science, 66, 215-217.

تامین احتیاجات وسیع طیور گوشتی تجاری، اجباری است. مسلماً، تامین انرژی، مواد مغذی، ریز مغذی‌ها و ویتامین‌های این پرندگان با عملکرد بالا می‌بایستی تا آن‌جا که مقدور است به نیازمندی‌های آنان نزدیک باشد.

علاوه بر این، هدف اساسی در تغذیه طیور تجاری، سالم نگه داشتن دستگاه گوارش و در نتیجه حفظ عملکرد در سطح بالا و کارآمد است. مصرف و بهره برداری از انرژی کافی، یک پیش نیاز برای حفظ تولید در سطح بالا در سرتاسر چرخه تولید است. به خوبی مشخص شده که تنظیم مصرف خوراک در طیور در درجه اول توسط غلظت انرژی خوراک تنظیم می‌شود.

درسراسر دنیا در مورد تمام موارد فوق، تحقیقات فراوانی صورت گرفته است اما در مورد نور و مخصوصاً استفاده از منابع مختلف نور تحقیقات چندان زیادی در زمینه جوجه‌های گوشتی انجام نشده است.

در سال‌های اخیر، مطالعات محدودی بر روی تأثیر عملکرد منبع نوری بر روی صفات عملکردی در جوجه‌های گوشتی انجام شده است. سیگنور مندز و همکاران (۲۰۱۳)، نشان دادند که عملکرد مرغ‌های در معرض نور لامپ‌های رشته‌ای، بهتر بود. همچنین بازده خوراک جوجه‌های گوشتی در معرض نور لامپ‌های LED، در مقایسه با جوجه‌های گوشتی در معرض نور لامپ‌های کم مصرف بهتر بود که این نتایج با نتایج تحقیق حاضر مشابهت دارد.

همچنین بنسون و همکاران (۲۰۱۳)، در تحقیق خود نشان دادند که بالاترین وزن در جوجه‌های گوشتی متعلق به سالن‌هایی است که از لامپ‌های رشته‌ای و LED در مقایسه با لامپ‌های کم مصرف استفاده کردند که با تحقیق حاضر مشابهت دارد.

لذا با توجه به نتایج متناقضی که طی سال‌های متمادی ارائه گردید، نهایتاً در ماه اکتبر سال ۲۰۱۳ میلادی، آخرین تحقیقات در دانشگاه Delaware آمریکا صراحتاً تأثیر سوء لامپ‌های فلوروسنت را بر وزن بدن تأیید نمود.

6-Signor Mendes, A., Paixão S J., Restelatto, R . (2013). Performance and preference of broiler chickens exposed to different lighting sources. J. Appl. Poult. Res. 22 :62–70.

7-Allan W.H, Lancaster j.e. (1978) newcastel disease vaccines their production and use.

