

مطالعه‌ی مزرعه‌ای تاثیرات طول موج‌های کوتاه نور بر bursal body weight ratio و وزن طحال



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

دوره هفتم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۵

سید مهرزاد پهلوانی^{۱*}، اوستا صدرزاده^۱، سایما محمدی^۲

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گرمسار، گرمسار، ایران.

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کازرون، کازرون، ایران.

*نویسنده مسئول: seyed.mehrzad.pahlavani@gmail.com

دریافت مقاله: ۱ مرداد ماه ۱۳۹۴، پذیرش نهایی: اردیبهشت ماه ۱۳۹۵

چکیده:

نور؛ فاکتور محیطی مهم در پرورش طیور می‌باشد و در کنترل بسیاری از فرآیندهای رفتاری و فیزیولوژیکی پرندگان موثر است. اندازه‌گیری ابعاد بورس فابرسیوس به عنوان مهمترین کانون لنگای پرنده و تعیین نسبت وزن بورس به وزن بدن هم شاخص مهمی برای ارزیابی سلامت و توان عملکرد دستگاه ایمنی است. تعداد ۳۴۷۰۰ قطعه جوجه ی یک روزه از سویه راس ۳۰۸ از گله ی مادر ۲۶ هفته مورد استفاده قرار گرفتند. جوجه ها فاقد مایکوپلاسما ها و سالمونلا های قابل انتقال از مادر به نتایج بودند. جوجه ها به صورت تصادفی به سه گروه طبق ظرفیت سالن های پرورش تقسیم شدند. هر گروه تحت شرایط پرورشی یکسان با دیگر گروه ها قرار گرفت و تنها عامل متفاوت در پرورش گروه های مختلف طول موج نور دریافتی آنها بود. در ۱، ۲۴ و ۴۶ روزگی ۱۰ قطعه پرنده با دقت گرم توزین شد و سپس کشته شده اند. بورس فابرسیوس به دقت خارج شده و با دقت ۰,۰۰۱ گرم توزین شده و جهت تعیین نسبت وزن بورس به وزن بدن و همبستگی وزن طحال مورد استفاده قرار گرفت. اندازه گیری وزن طحال در ۲۴ و ۴۶ روزگی تفاوت معنی داری ($p>0/05$) بین گروه های مختلف در سطح مزرعه مشاهده نشد. در سن ۲۴ روزگی تفاوت معنی داری بین وزن بورس فابرسیوس، میانگین وزن بدن و وزن بورس فابرسیوس به وزن بدن مشاهده نشد. در سن ۴۶ روزگی در بررسی های آماری صورت گرفته در مورد شاخص وزن بورس فابرسیوس به وزن بدن و وزن بورس فابرسیوس تفاوت معنی داری ($p>0/05$) بین گروه های سبز، زرد و آبی مشاهده نشد اما در مورد وزن نیمچه های گوشتی پرورش یافته تحت رنگ های سبز و آبی تفاوت معنی دار نبود اما این میانگین در رنگ سبز از رنگ آبی بیشتر بود.

کلمات کلیدی: طول موج های کوتاه نوری، وزن طحال، B.B.W. ratio

مقدمه:

و شدت نور در برخی مطالعات مربوط می‌شود (۶). اطلاعات منتشر شده‌ی زیادی در مورد تاثیر جنبه‌های مختلف نور بر دستگاه ایمنی پرندگان در دسترس نیست. در مورد تاثیر مدت روشنایی بر دستگاه ایمنی پرندگان نشان داده شده است که تحریک نوری با روزهای بلند در سارهای بالغ موجب سرکوب فعالیت‌های ایمنی می‌شود (۲). اطلاعات درباره‌ی اثر طول موج یا رنگ نور بر تحریک پاسخ ایمنی پرندگان باز هم کمتر است. هدف از این مطالعه بررسی مزرعه‌ای تاثیر طول موج‌های کوتاه نور بر روی شاخص وزن بورس فابرسیوس به وزن بدن (B.B.W. ratio) و وزن طحال در جوجه‌های گوشتی می‌باشد.

مواد و روش کار

تعداد ۳۴۷۰۰ قطعه جوجه‌ی یک روزه از سویه راس ۳۰۸ از گله‌ی مادر ۲۶ هفته‌ی واجد سطوح بالای پادتن مادری بر ضد بیماری‌های برونشیت عفونی، نیوکاسل، آنفولانزا و بورس عفونی مورد استفاده قرار گرفت. جوجه‌ها فاقد مایکوپلاسماها و سالمونلاهای قابل انتقال از مادر به نتایج بودند. جوجه‌ها به صورت تصادفی به سه گروه (گروه اول ۱۰۷۰۰ قطعه و گروه‌های دوم و سوم ۱۲۰۰۰ قطعه) طبق ظرفیت سالن‌های پرورش تقسیم شدند. هر گروه به سالن پرورشی که از قبل برای پرورش آن گروه در نظر گرفته شده بود انتقال داده شد و تحت شرایط پرورشی یکسان با دیگر گروه‌ها قرار گرفت. تنها عامل متفاوت در پرورش گروه‌های مختلف طول موج نور دریافتی آنها بود. به گونه‌ای که برای پرورش گروه شماره ۱ از نور سبز، گروه شماره ۲ از نور آبی و برای گروه شماره ۳ از نور

نور یک فاکتور محیطی مهم در پرورش طیور می‌باشد و در کنترل بسیاری از فرایندهای رفتاری و فیزیولوژیکی پرندگان موثر است. مدت روشنایی و طول موج نور، جنبه‌های مختلف نور هستند که پرندگان از آن تاثیر می‌پذیرند. مدت روشنایی در مرغان تخم‌گذار بر سن بلوغ و میزان تولید تخم مرغ و در جوجه‌های گوشتی بر سرعت رشد موثر است (۱ و ۸ و ۹). شدت نور بر فرایندهای رفتاری و تولید مثلی پرندگان تاثیر می‌گذارند (۴). تاثیر تغییر در شدت نور بر رشد و رفتار جوجه‌های گوشتی شناخته شده است (۵). Bareot و همکاران در سال ۱۹۵۱ نشان دادند که شدت نور بالا (۶۴/۸ لوکس) می‌تواند سرعت رشد را در جوجه‌های گوشتی کاهش دهد. احتمالاً شدت‌های نور بیش از ۱۰ لوکس بر روند رشد تاثیر نامطلوب دارد (۳). توجه به تاثیر طول موج یا طیف نور بر جنبه‌های مختلف زندگی پرندگان رو به افزایش است. گزارش‌های متعددی در مورد تاثیر طیف نور بر رشد و عملکرد جوجه‌های گوشتی منتشر گردیده است. طول موج‌های کوتاه عموماً رشد بدن و عملکرد مواد غذایی را افزایش می‌دهند (۶) این در حالی است که طول موج‌های بلند نور افزایش فعالیت پرندگان را موجب می‌گردند (۷). احتمالاً این تاثیر می‌تواند با نفوذ بیشتر طول موج‌های کوتاه به جمجمه پرندگان در مقایسه با طول موج‌های بلند مربوط باشد.

به هر حال گزارشات متناقضی در رابطه با تاثیر طول موج‌های مختلف نور بر رشد پرنده وجود دارد. این اختلاف احتمالاً به روی هم افتادن طیف رنگ‌ها، تفاوت در میزان حساسیت طیف‌ها و تداخل تاثیر طول موج

شرایط پرورش مطابق شرایط معمول پرورش جوجه گوشتی راس ۳۰۸ و برای همه‌ی گروه‌ها به طور کاملاً مشابه تعیین گردید. گروه‌های ۱، ۲، ۳ به ترتیب در معرض نورهای سبز، آبی و زرد آفتابی با استفاده از لامپ‌های کم مصرف رنگی و لامپ‌های رشته‌ای تنگستن (زرد آفتابی) به مدت ۴۶ روز پرورش یافتند.

در روزهای ۱، ۲۴ و ۴۶ روزگی ۱۰ قطعه پرنده با دقت گرم توزین شدند و سپس کشته شد. بورس فابرسیوس به دقت خارج شده و با دقت ۰,۰۰۱ گرم توزین شده و جهت تعیین نسبت وزن بورس به وزن بدن و وزن طحال مورد استفاده قرار گرفت. در انتها همه داده‌ها مورد مقایسه آماری قرار گرفت.

تجزیه و تحلیل آماری: داده‌های حاصله با استفاده از نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و برای آنکه بدانیم این تفاوت‌ها چگونه بوده از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. لازم به ذکر است چون نتیجه آزمون لوین (آزمون برابری واریانس‌ها) حاکی از عدم تفاوت معنی دار بین واریانس‌ها بود مجاز به انجام آزمون تعقیبی توکی شدیم.

نتایج

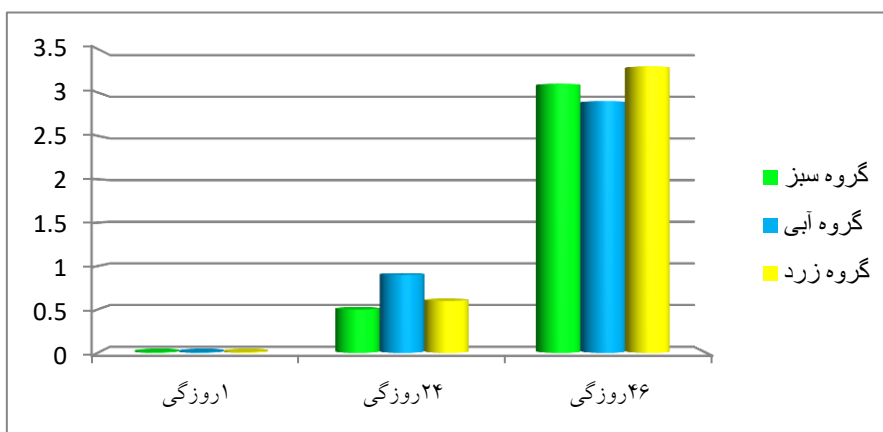
در سن ۲۴ روزگی در شاخص میانگین وزن بدن (نمودار ۲) در نور سبز و زرد تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد اما هر دو از نور آبی بیشتر بود؛ برای بررسی تفاوت در سن ۴۶ روزگی ملزم به انجام آزمون تعقیبی و قبل از آن آزمون لوین (برابری واریانس‌ها) را انجام داده تا محرز شود از کدام آزمون تعقیبی استفاده شود. با توجه به اینکه نتیجه آزمون لوین برای وزن بدن معنی دار نبود از آزمون توکی استفاده شد. میانگین وزن بدن در سالن‌های با نور سبز و آبی و زرد دارای تفاوت

زرد حاصل از لامپ‌های تنگستن معمولی بهره جستیم. از واکسن Vitabron برای ایمن‌سازی جوجه‌ها در سن یک روزگی و به روش اسپری و از واکسن کشته دو گانه نیوکسل - آنفولانزا در سن هفت روزگی و به روش تزریق زیر جلدی و از واکسن Hitchner B1 نیز در سن هفت روزگی و به روش قطره چشمی و از واکسن دو گانه Ma5 + Clone 30 در سن سیزده روزگی و به روش آشامیدنی و از واکسن LaSota در سن نوزده روزگی و به روش آشامیدنی استفاده گردید. برای پیشگیری از کلی باسیلوز در ۳ الی ۵ روزگی از داروی انرو فلوکساسین طبق دز توصیه شده روی بسته‌ی دارو استفاده شد. در سنین ۲۱ الی ۲۳ و ۳۵ الی ۳۷ روزگی به ترتیب از داروهای داکسی سایکلین کلستین و فوزبک طبق دزهای توصیه شده روی بسته‌ی دارو‌ها استفاده شد. برای تغذیه جوجه‌ها از دان تهیه شده در داخل این مجموعه‌ی پرورشی از مواد اولیه مرغوب با آنالیز استاندارد طبق راهنمای پرورشی سویه راس ۳۰۸ استفاده شد. برای این مطالعه از ۳ سالن پرورش مرغ گوشتی واقع در یک مزرعه استفاده شد. امکانات پرورشی سالن‌ها کاملاً مشابه و یکسان بود. برای بستر از رول‌های کاغذی استفاده گردید. جهت تأمین نورهای رنگی از لامپ‌های کم مصرف سبز و آبی و لامپ‌های تنگستن معمولی استفاده گردید. برای اجتناب از تفاوت شدت نوری بدلیل تفاوت طول موج نور در گروه‌های مختلف با استفاده از دستگاه لوکس متر شدت همه‌ی منابع به طور یکسان ۲۰ لوکس تنظیم و ثابت گردید. برنامه نوری برای تمامی گروه‌ها یکسان و طبق راهنمای پرورش راس ۳۰۸ اجرا شد. فرمول غذایی دریافتی، دما و رطوبت محیط و سایر

به وزن بدن (نمودار ۴) در نور سبز، زرد و آبی مشاهده نشد.

اندازه گیری وزن طحال (نمودار ۱) در ۲۴ روزگی تفاوت معنی داری بین دو نور سبز و زرد مشاهده نشد اما هر دو این نورها از نور آبی کمتر بود؛ و در سن ۴۶ روزگی تفاوت معنی داری بین گروه‌های مختلف در سطح مزرعه مشاهده نشد.

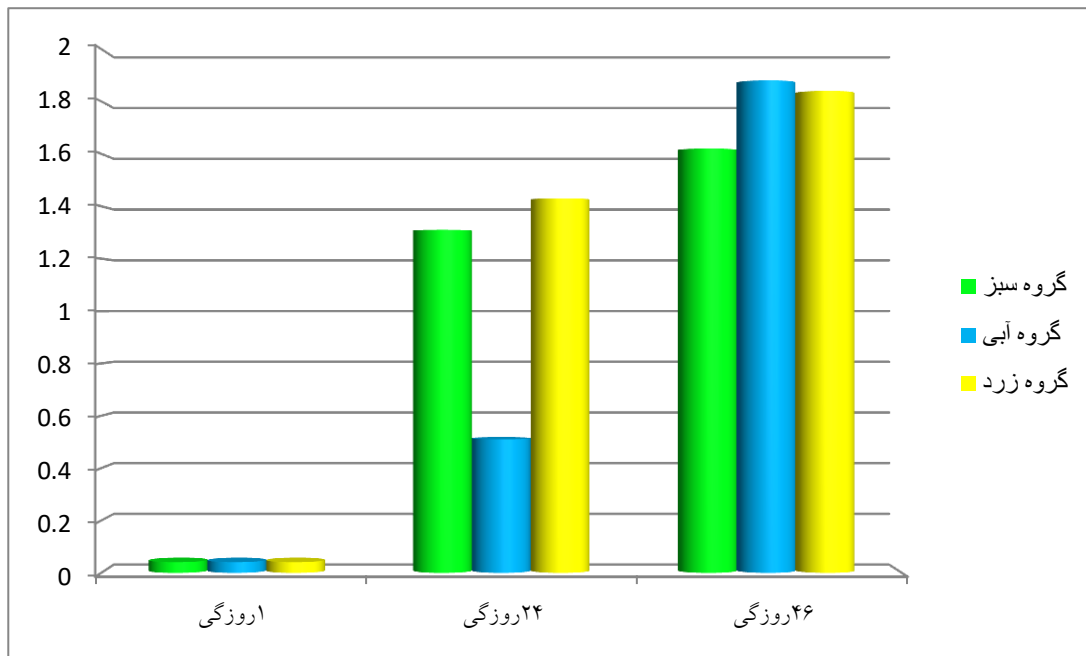
معنی دار نبوده اما این میانگین درسالن با رنگ سبز از سالن با رنگ آبی بیشتر بود. در سن ۲۴ روزگی تفاوت معنی داری بین وزن بورس فابرسیوس (نمودار ۳) در نور سبز و زرد مشاهده نشد اما هر دو از نور آبی بیشتر بود؛ در سن ۴۶ روزگی تفاوت معنی داری بین گروه‌های سبز، زرد و آبی مشاهده نشد. در سن ۲۴ و ۴۶ روزگی تفاوت معنی داری بین شاخص وزن بورس فابرسیوس



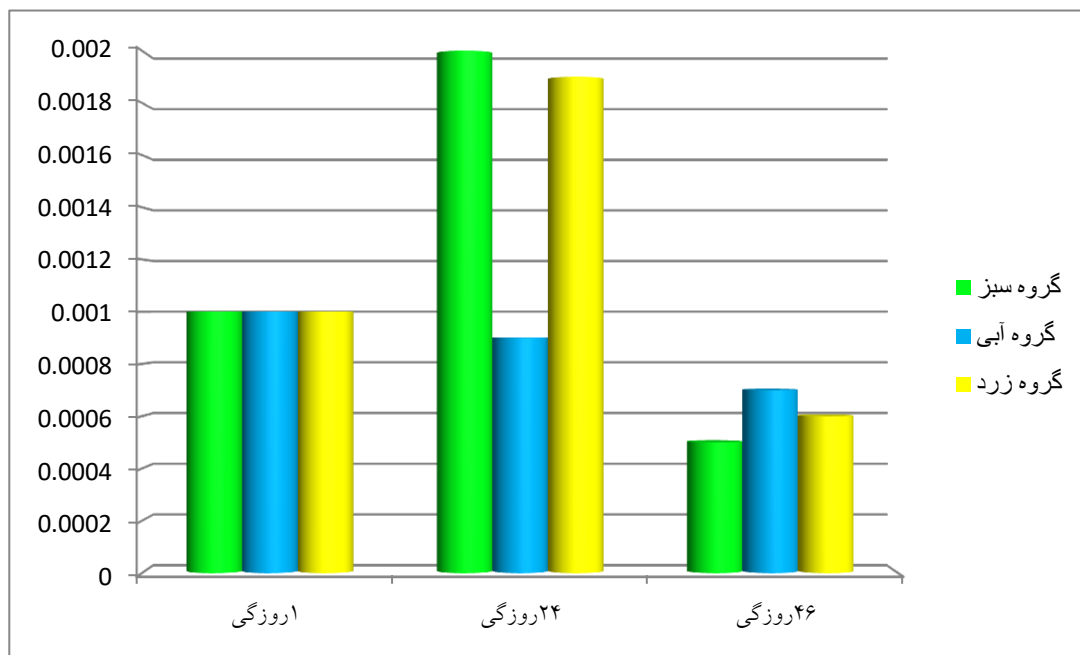
نمودار ۱- میانگین وزن طحال گروه‌ها در روزهای مختلف



نمودار ۲- میانگین وزن جوجه‌ها در روزهای مختلف



نمودار ۳- میانگین وزن بورس فابرسیوس گروه‌ها در روزهای مختلف



نمودار ۴- میانگین شاخص وزن بورس فابرسیوس به وزن بدن گروه‌ها در روزهای مختلف

بحث و نتیجه گیری

تفاوت معنی دار نبود اما این میانگین در رنگ سبز از رنگ آبی بیشتر بود. در مطالعه ما بر روی اندازه گیری وزن طحال در ۲۴ روزگی تفاوت معنی داری بین دو نور سبز و زرد مشاهده نشد اما هر دو این نور ها از نور آبی کمتر بود؛ و در سن ۴۶ روزگی تفاوت معنی داری ($p>0/05$) بین گروه های مختلف در سطح مزرعه مشاهده نشد. با توجه به عدم معنی دار بودن در نتایج بدست آمده در مورد وزن طحال، وزن بورس فابرسیوس و شاخص وزن بورس فابرسیوس به وزن بدن می توان نتیجه گرفت که طول موج های کوتاه نور در رشد عضو های دفاعی بدن نقش بسزایی ایفا نمی کنند. اگر چه، بین یافته های مطالعات انجام شده بر روی تاثیر طیف های رنگی موجود در محدوده طول موج های کوتاه (سبز و آبی) بر عملکرد دستگاه ایمنی تفاوت قابل توجهی مشاهده شده است که می تواند ناشی از تاثیر فاکتورهای مختلف بر عملکرد و پاسخ سیستم ایمنی باشد.

در این مطالعه میزان وزن بورس فابرسیوس و وزن بدن جهت تعیین شاخص وزن بورس فابرسیوس به وزن بدن (B.B.W. ratio) در گروه های مختلف در سنین معین اندازی گیری شد. در سن ۲۴ روزگی تفاوت معنی داری بین وزن بورس فابرسیوس در نور سبز و زرد مشاهده نشد اما هر دو از نور آبی بیشتر بود؛ همچنین میانگین وزن بدن در این سن تفاوت معنی داری بین گروه های سبز و زرد مشاهده نشد ولی هر دو از نور آبی بیشتر بود، همچنین در مورد شاخص وزن بورس فابرسیوس به وزن بدن نیز مانند دو متغیر وزن بدن و وزن بورس فابرسیوس تفاوت معنی داری بین دو گروه سبز و زرد مشاهده نشد اما هر دو از نور آبی بیشتر بود. در سن ۴۶ روزگی در بررسی های آماری صورت گرفته در مورد شاخص وزن بورس فابرسیوس به وزن بدن و وزن بورس فابرسیوس تفاوت معنی داری ($p>0/05$) بین گروه های سبز، زرد و آبی مشاهده نشد اما در مورد وزن نیمچه های گوشتی پرورش یافته تحت رنگ های سبز و آبی

References

- 1- Ali, A., Cheng, K.M. (1985). Early egg production in genetically blind.(rc/rc) chicken in comparison with sighted (Rc +/-rc) controls. Poultry Science, 64: 789-794.
- 2- Bently, G.E., Demas, G.E., and Ball G.F. (1998). Melatonin immunity and cost of reproductive state in male European starling. Biology Science, 265: 1191-1195.
- 3- Cherry, P., Barwick, M.W. (1962). The effect of light on broiler growth light intensity and color. Poultry Science, 3: 31-39.
- 4- Gill, D.J., Leighton, A.T. (1984). Effects of light environment and population density on growth performance of male turkeys. Poultry science, 63: 1314-1321.
- 5- Morris, T.R. (1967). Effects of light intensity on growing and laying pullets. Worlds Poultry science journal, 23: 245-252.
- 6- Prayinto, D.S., Philips, C.J.C. Omed, H. (1997). the effects of color of lighting on the behavior and production of meat chickens. Poultry science, 76: 452-457.
- 7- Prayinto, D.S., Philips C.J.C., Stokes, D.K. (1997). the effects of color and intensity of lighting on the behavior and leg disorders in broilers chickens. Poultry science, 76: 1674-1681.
- 8- Siopes, T.D., Wilson W.O. (1978). The effects of intensity and duration of light on photorefractoriness and subsequent egg production of chukar partridge. Biology of reproduction, 18: 155-159.
- 9- Spies, A.A., Robinson F.E., Renema, R.A., Feddes, J.J. (2000). The effects of body weight and long ahemeral days on early production parameters and morphological characteristics of broiler breeder hens. Poultry science, 79: 1094-1100.

