



بررسی تاثیر کم کاری و پرکاری کوتاه مدت غده تیروئید بر عملکرد رشد جوجه های گوشتی

مهدی رئیسی^{۱*}، احمد زارع شحنه^۲، مهرداد ایرانی^۳ امیر روفچایی^۴

۱ دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر، ۲- استاد گروه علوم دامی پردیس کشاورزی و منابع

طبیعی دانشگاه تهران، ۳- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر

* نویسنده مسئول: مهدی رئیسی، mahdi0062@gmail.com

چکیده

به منظور بررسی تاثیر کم کاری و پرکاری کوتاه مدت غده تیروئید بر عملکرد رشد جوجه های گوشتی، آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار و ۳ تکرار (تعداد ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار) انجام پذیرفت. همه تیمارها جیره غذایی کاملاً یکسان دریافت نمودند. تیمار A (تیمار شاهد) از آب فاقد دارو تغذیه نمودند. در تیمارهای B و C از روز ۱۴ تا ۲۸ پرورش، القای کم کاری توسط (PTU) و پرکاری تیروئید توسط (T₄) صورت پذیرفت. تیمار D نیز پس از دو هفته القای کم کاری با (PTU)، به مدت یک هفته توسط (T₄) احیا شد. وزن زنده، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی در پایان هر هفته اندازه گیری شد. نتایج این تحقیق نشان داد که القای کم کاری و پرکاری تیروئید کاهش وزن بدن و مصرف خوراک در کل دوره نسبت به تیمار شاهد را به دنبال داشت (P < ۰/۰۰۱). همچنین احیای پرندگان از حالت هیپوتیروئیدیسم با مصرف یک هفته ای لووتیروکسین (T₄)، موجب کاهش ضریب تبدیل غذایی خواهد شد (P < ۰/۰۰۱).
واژگان کلیدی: تیروئید، کم کاری، پرکاری، عملکرد، جوجه های گوشتی.

مقدمه

مطالعات بی شماری از اهمیت هورمون های تیروئیدی در متابولیسم پستانداران و پرندگان سخن گفته اند. دیسویبری و همکاران (۱۹۸۷) در تحقیقی گزارش کردند، استفاده از متممازول به عنوان کم کار کننده غده تیروئید موجب کاهش رشد و افزایش چربی و استفاده T₃ و T₄ به عنوان پرکار کننده غده تیروئید، رشد و تجمع چربی را کاهش داد. روش های مختلفی جهت القای کم کاری و پرکاری تیروئید در دست می باشد، اما دستکاری آب مصرفی جوجه ها به منظور مطالعه آثار این دو حالت بر عملکرد رشد، کمتر به انجام رسیده است. همچنین احیای پرندگان از حالت هیپوتیروئیدیسم مطلبی است که سایر محققین کمتر بدان پرداخته اند. در این مطالعه، اثر وضعیت هایپر تیروئید (القاشده توسط لووتیروکسین سدیم T₄) و هیپوتیروئید (القاشده توسط مصرف پروپیل تیوراسیل PTU)، بر عملکرد رشد، مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذایی مورد بررسی قرار می گیرد.

مواد و روش ها

این تحقیق در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار (A, B, C, D) و ۳ تکرار (تعداد ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار) به انجام رسید. آب و خوراک به صورت آزاد در اختیار جوجه ها قرار داشت. تمامی تیمارها با ۲ جیره آغازین و پایانی بر اساس احتیاجات غذایی انجمن تحقیقات ملی (۱۹۹۴)^۱ تغذیه شدند. جوجه های تیمار A (تیمار شاهد) از جیره پایه و آب فاقد دارو تغذیه نمودند. تیمار B (PTU) از جیره پایه و آب حاوی ۱۰۰ میلی گرم در لیتر پروپیل تیوراسیل PTU (اخلاقی و همکاران، ۲۰۰۹) از روز ۱۴ تا ۲۸ پرورش استفاده نمودند. تیمار C

^۱ NRC (1994)



(T4) جیره پایه و آب حاوی ۱ میلی گرم در لیتر لووتیروکسین سدیم (اخلاقی و همکاران، ۲۰۰۹) را در طی روزهای ۱۴ تا ۲۸ پرورش مصرف نمودند. تیمار D (PTU- T4) نیز از جیره پایه و آب حاوی ۱۰۰ میلی گرم در لیتر PTU (از روز ۱۴ تا ۲۸) و پس از آن، آب حاوی ۱ میلی گرم در لیتر لووتیروکسین سدیم (از روز ۲۸ تا ۳۵) تغذیه نمودند. در پایان هر هفته از پرورش عملکرد جوجه ها از نظر مصرف خوراک، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی مورد بررسی قرار گرفت. داده های مربوط به صفات اندازه گیری شده به وسیله نرم افزار آماری SPSS تجزیه و تحلیل شد و میانگین گروه های آزمایشی با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به اثر تیمارهای آزمایشی بر وزن پایان هفته، مصرف هفتگی دان و ضریب تبدیل غذایی به ترتیب در جدول های ۱، ۲ و ۳ بیان شده است. میانگین وزن گروه های آزمایشی در پایان هفته های سوم، چهارم، پنجم و ششم با یکدیگر اختلاف معنی دار داشت ($P < 0/001$). به طوری که بیشترین وزن بدن مربوط به گروه شاهد بوده و جوجه های گروه T4 نیز کمترین وزن را دریافت نمودند ($P < 0/001$). از نظر خوراک مصرفی نیز، طی هفته های سوم تا ششم در بین گروه های آزمایشی و تفاوت معنی داری مشاهده شد ($P < 0/01$). همچنین گروه شاهد و گروه PTU- T4 به ترتیب بیشترین و کمترین خوراک را در کل دوره پرورش در بین گروه های آزمایشی مصرف نمودند ($P < 0/001$). بین تیمارهای آزمایشی، از لحاظ ضریب تبدیل غذایی در هفته های سوم ($P < 0/001$)، چهارم ($P < 0/05$) و ششم ($P < 0/001$)، اختلاف معنی داری وجود داشت. همچنین در کل دوره پرورش گروه T4 دارای بالاترین ضریب تبدیل غذایی نسبت به سایر گروه ها بود ($P < 0/001$). در تطابق با نتایج فوق روزبروگ و همکاران (۲۰۰۷) در تحقیق خود بر روی اثرات ایجاد القای کم کاری و پرکاری غده تیروئید بر روی جوجه های گوشتی بیان داشتند، گروه شاهد از نظر افزایش وزن و مصرف خوراک عملکرد بهتری نسبت به گروه های دیگر دارد. همچنین لئونگ و همکاران (۱۹۸۵) در تحقیقی بیان داشتند، مصرف PTU جهت القای کم کاری در جوجه ها سبب افزایش چربی و کاهش عملکرد رشد نسبت به گروه شاهد می شود که با نتایج تحقیق حاضر مطابقت دارد.

جدول ۱- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر میانگین وزن زنده (گرم) جوجه های گوشتی

وزن پایان هفته (گرم)						
نام تیمار	هفته اول	هفته دوم	هفته سوم	هفته چهارم	هفته پنجم	هفته ششم
شاهد	۲۰۸/۷	۴۶۸/۷	۹۶۲/۷ ^a	۱۵۳۵/۷ ^a	۲۱۶۶/۷ ^a	۲۸۱۱/۶ ^a
کم کاری تیروئید	۲۰۹	۴۶۳	۹۵۶ ^a	۱۵۰۹/۳ ^a	۲۰۸۲/۳ ^b	۲۷۰۴ ^b
پرکاری تیروئید	۲۰۷	۴۶۵/۳	۸۹۹ ^b	۱۳۸۲ ^b	۲۰۰۱/۳ ^c	۲۴۳۰/۳ ^c
کم کاری-پرکاری تیروئید	۲۱۱/۷	۴۶۳/۷	۹۴۹/۳ ^a	۱۴۹۶/۷ ^a	۱۹۸۸ ^c	۲۶۴۴ ^b
SEM	۱/۸۶۳	۴/۵۸۳	۴/۹۷۲	۱۲/۱۳۸	۱۵/۲۱۵	۲۳/۶۷۴
P Valu	۰/۴۱۳	۰/۸۲۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

حروف متفاوت بر روی اعداد هر ستون نشان دهنده وجود تفاوت آماری معنی دار ($p < 0/05$) می باشد، سطح احتمال = P Valu ، خطای استاندارد = SEM

جدول ۲- اثرات تیمارهای آزمایشی بر مصرف خوراک در سنین مختلف دوره پرورش جوجه های گوشتی

مصرف خوراک (گرم)							
نام تیمار	هفته اول	هفته دوم	هفته سوم	هفته چهارم	هفته پنجم	هفته ششم	کل دوره
شاهد	۱۲۷	۳۷۴	۷۰۹/۶ ^{ab}	۹۸۰/۳ ^a	۱۲۷۳/۳ ^a	۱۳۵۱/۳ ^a	۴۸۱۵/۶ ^a
کم کاری تیروئید	۱۲۷	۳۷۳/۷	۷۱۶ ^a	۹۸۴ ^a	۱۱۲۳ ^b	۱۳۱۷/۷ ^{ab}	۴۶۴۲/۳ ^b
پرکاری تیروئید	۱۲۷	۳۷۴	۶۶۵/۳ ^c	۹۰۴/۳ ^b	۱۲۶۶ ^a	۱۲۴۷ ^c	۴۵۸۳/۶ ^b
کم کاری-پرکاری تیروئید	۱۲۹/۳	۳۷۵/۳	۶۹۶/۷ ^b	۹۶۸ ^a	۹۸۹ ^c	۱۳۰۷/۶ ^b	۴۶۶۷ ^c
SEM	۱/۳۳۳	۰/۷۴۵	۴/۲۳۳	۱۲/۰۳۷	۱۳/۵۵۰	۱۲/۵۶۰	۲۳/۹۸۸
P Valu	۰/۵۴۵	۰/۴۴۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰

حروف متفاوت بر روی اعداد هر ستون نشان دهنده وجود تفاوت آماری معنی دار ($p < 0/05$) می باشد، سطح احتمال = P Valu ، خطای استاندارد = SEM

جدول ۳- تاثیر تیمارهای آزمایشی بر ضریب تبدیل غذایی جوجه های گوشتی

ضریب تبدیل غذایی							
نام تیمار	هفته اول	هفته دوم	هفته سوم	هفته چهارم	هفته پنجم	هفته ششم	کل دوره
شاهد	۰/۷۵۳	۱/۴۳۹	۱/۴۳۷ ^b	۱/۷۱۱ ^b	۲/۰۲۷	۲/۱۰۶ ^b	۱/۷۳۸ ^b
کم کاری تیروئید	۰/۷۵۱	۱/۴۷۱	۱/۴۵۴ ^b	۱/۷۷۹ ^b	۱/۹۶۲	۲/۱۱۶ ^b	۱/۷۴۳ ^b
پرکاری تیروئید	۰/۷۶۱	۱/۴۴۹	۱/۵۳۵ ^a	۱/۸۷۴ ^a	۲/۰۴۶	۲/۰۹۲ ^a	۱/۹۱۸ ^a
کم کاری-پرکاری تیروئید	۰/۷۵۴	۱/۴۸۹	۱/۴۳۳ ^b	۱/۷۶۹ ^b	۲/۰۱۴	۱/۹۶۶ ^b	۱/۷۱۵ ^b
SEM	۰/۰۰۸	۰/۰۱۸	۰/۰۰۸	۰/۰۲۸	۰/۰۶۰	۰/۰۹۳	۰/۰۱۳
P Valu	۰/۸۴۸	۰/۲۸۶	۰/۰۰۰	۰/۰۲۱	۰/۷۷۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

حروف متفاوت بر روی اعداد هر ستون نشان دهنده وجود تفاوت آماری معنی دار ($p < 0/05$) می باشد، سطح احتمال = P Valu ، خطای استاندارد = SEM

نتیجه گیری کلی

نتایج حاصل از این تحقیق نشان دهنده نقش بسیار مهم غده تیروئید و هورمون های وابسته به آن در تنظیم متابولیسم بدن و عملکرد رشد در جوجه گوشتی می باشد. به عنوان یک نتیجه گیری کلی می توان گفت که پرکاری تیروئید در ابتدای دوره رشد می تواند باعث افزایش متابولیسم پایه، اتلاف انرژی و کاهش جبران ناپذیر عملکرد در جوجه های گوشتی گردد. همچنین احیای یک هفته ای پرندگان مبتلا به کم کاری تیروئید توسط T_4 ، موجب بهبود عملکرد در جوجه های گوشتی خواهد شد.

منابع

- 1-Akhlaghi, A., Zare Shahneh, A., Zamiri, M. G., Nejati Javaremi, A., and Rahimi Mianji, G., 2009. Effect of transient postpubertal hypo- and hyperthyroidism on reproductive parameters of Iranian broiler breeder hens. African Journal of Biotechnology Vol. 8 (20), pp. 5602-5610.
- 2-Decuypere, E., Buyse, J., Scanes, C.G., Huybrechts, L., Kuhn, E.R., 1987. Effects of hyper- or hypothyroid status on growth, adiposity and levels of growth hormone, somatomedin C and thyroid metabolism in broiler chickens. Reprod. Nutr. Dev. 27 B, 555-565.
- 3-Leung, F.C., Taylor, J.E., Vanderstine, A., 1985. Effects of dietary thyroid hormones on growth, plasma T3, T4 and growth hormone in normal and hypothyroid chickens. Gen. Comp. Endocrinol. 59, 91-99.
- 4-Rosebrough, R.W., Russell, B.A., Richards, M.P., 2007. Responses of chickens subjected to thyroid hormone depletion-repletion. Comp. Bioch. Physiol. A 147, 543-549.



Effects of short term hyper- or hypothyroid status on growth performance of broiler chickens

Mahdi Raeesi ^{1*}, Ahmad Zare Shahneh ², Mehrdad Irani ³ and Amir Roofchae ⁴

1, 4- M.S.c in Animal Science of Islamic Azad University, Ghaemshahr Branch, 2- Faculty Member of Department of Animal Science, College of Agriculture, Tehran University, 3- Faculty Member of Islamic Azad University, Ghaemshahr Branch

* Corresponding E-mail address: mahdi0062@gmail.com

Abstract:

120 broiler chicks, 1 d of age, were randomly allocated to four treatments, each of which had three pens of 10 chicks per pen. The chicks were used to investigate the effects of short term hyper- or hypothyroid status on growth performance. The chicks received the same basal diet. Dietary treatments were included: A) control group, B) basal diet supplemented with PTU (hypothyroid status) from 14-28 d, C) basal diet supplemented with T₄ (hyperthyroid status) from 14-28 d and D) basal diet supplemented with T₄ for a week, after 2 weeks induction of hypothyroid by PTU. PTU and T₄, both were added to the water. Body weight, feed intake and feed conversion ratio were measured at the end of each week. Results indicated that induction of hyper- or hypothyroid both, led to lower body weight and feed intake compared with the control in the whole of the experiment ($P < 0.001$). Recovery from hypothyroid by using T₄ for a week, resulted in lower feed conversion ratio ($P < 0.001$).

Keywords: thyroid, hypothyroid, hyperthyroid, performance, broiler chickens.