



بررسی عملکرد و خصوصیات استخوان پا در جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های بر پایه گندم

و جو حاوی سطوح مختلف مکمل ویتامینی در سیستم پرورش بستر

مجید اله یاری شهراسب* حسین مروج، محمود شیوازاد!

۱. بترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشیار و استاد تغذیه طیور، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران.

*مسئول مکاتبه E-mail: majid.alahyari@ut.ac.ir

چکیده:

این پژوهش به منظور بررسی اثر سطوح مختلف مکمل ویتامینی بر عملکرد و خصوصیات استخوان پا در جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های بر پایه گندم و جو از سن ۲۹ تا ۴۲ روزگی روی بستر انجام گرفت. در سن ۲۹ روزگی از تعداد ۵۰۴ قطعه جوجه نر گوشتی سویه راس ۳۰۸ (۷ تیمار و ۴ تکرار) استفاده شد. تیمارها شامل: تیمار ۱ فاقد مکمل ویتامینی، تیمار ۲ حاوی ۳۳/۳۳ درصد مکمل ویتامینی از سن ۲۹ تا ۴۲ روزگی، تیمار ۳ حاوی ۳۳/۳۳ درصد مکمل ویتامینی از سن ۲۹ تا ۳۵ روزگی و از سن ۳۶ تا ۴۲ روزگی حذف این میزان مکمل ویتامینی، تیمار ۴ حاوی ۶۶/۶۶ درصد مکمل ویتامینی از سن ۲۹ تا ۴۲ روزگی، تیمار ۵ حاوی ۶۶/۶۶ درصد مکمل ویتامینی از سن ۲۹ تا ۳۵ روزگی و از سن ۳۶ تا ۴۲ روزگی حذف این میزان مکمل ویتامینی، تیمار ۶ حاوی ۱۰۰ درصد مکمل ویتامینی از سن ۲۹ تا ۴۲ روزگی (تیمار شاهد)، تیمار ۷ حاوی ۱۰۰ درصد مکمل ویتامینی از سن ۲۹ تا ۳۵ روزگی و از سن ۳۶ تا ۴۲ روزگی حذف این میزان مکمل ویتامینی. در سن ۴۲ روزگی، وزن گروهی و مصرف خوراک هر یک از تکرارها تعیین و مصرف خوراک، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی محاسبه گردید. در این همین مقطع زمانی از هر تکرار ۲ پرند کشتار و پای راست هر پرنده به منظور محاسبه خاکستر، کلسیم، فسفر و استحکام آن مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که حذف مکمل ویتامینی از سن ۲۹ تا ۴۲ روزگی، اثر معنی داری بر فاکتورهای عملکردی و خصوصیات استخوان پا نداشت ($P > 0/05$)، لذا به نظر می‌رسد امکان حذف مکمل ویتامینی طی دوره پایانی وجود داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: مکمل ویتامینی، جوجه گوشتی، عملکرد، کلسیم، فسفر، خاکستر استخوان پا

مقدمه:

در واحدهای پرورش طیور تقریباً هفتاد درصد هزینه‌ها مربوط به هزینه‌های خوراک است. در این بین مکمل‌های ویتامینی یکی از اقلام خوراکی پرهزینه را به خود اختصاص داده‌اند. این گروه از اقلام خوراکی به مقدار بسیار ناچیز در جیره مورد استفاده قرار می‌گیرند و از آنجا که کلیه ویتامین‌های خالص جهت تهیه مکمل ویتامینی طیور از خارج کشور تهیه می‌شود، متأسفانه به دلیل عدم آگاهی از نحوه مصرف آنها، سالیانه شاهد خروج مقادیر زیادی ارز از کشور می‌باشیم، لذا اهمیت توجه به مقدار و چگونگی مصرف این کالا در صنعت طیور بسیار حائز اهمیت است. در همین زمینه تحقیقات انجام شده توسط پتل و همکاران (۱۹۹۷) و مایورکا و همکاران (۲۰۰۲) در خصوص حذف مکمل ویتامینی در جیره‌های دوره پایانی بر پایه ذرت و سویا نشان می‌دهد که این امکان وجود دارد که بتوان بدون تاثیر بر عملکرد پرنده نسبت به حذف مکمل در این دوره پرورش اقدام نمود. در سال‌های اخیر نوسانات قیمت ذرت موجب شده که رغبت مرغداران برای جایگزینی گندم و جو به جای ذرت افزایش یابد. از آنجا که مقدار ویتامین‌های موجود در ذرت با گندم و جو متفاوت است و همچنین تاکنون تحقیقی در زمینه امکان حذف مکمل ویتامینی در جیره‌های بر پایه گندم و جو گزارش نشده است، لذا به نظر می‌رسد ضرورت انجام این طرح به منظور مشخص شدن امکان کاهش و یا قطع مکمل ویتامینی در جیره‌های جوجه‌های گوشتی بر پایه گندم و جو طی دوره پایانی محسوس باشد.

مواد و روش‌ها:

در این آزمایش از تعداد ۵۰۴ قطعه جوجه نر گوشتی سویه راس ۳۰۸ در سیستم پرورش بستر استفاده شد. جوجه‌ها به ۲۸ گروه به صورتی تقسیم شدند که در سن ۲۹ روزگی، در هر تکرار ۱۸ جوجه وجود داشت و میانگین وزن بین گروه‌ها و داخل گروه‌ها از نظر آماری اختلافی



نداشت. کلیه جیره‌ها بر پایه گندم و جو بودند. تیمارها شامل: تیمار ۱ فاقد مکمل ویتامینی، تیمار ۲ حاوی ۳۳/۳۳ درصد سطح پیشنهادی مکمل ویتامینی، تیمار ۴ حاوی ۶۶/۶۶ درصد سطح پیشنهادی مکمل ویتامینی، تیمار ۶ حاوی ۱۰۰ درصد سطح پیشنهادی مکمل ویتامینی (تیمار شاهد). تیمارهای ۳، ۵ و ۷ تا ۳۵ روزگی بترتیب مشابه تیمارهای ۲، ۴ و ۶ بوده و در سن ۳۶ روزگی به بعد از جیره تیمار ۱ استفاده شد. (انرژی ۲۸۶۰ kcal/kg، پروتئین ۲۰ درصد). در سن ۴۲ روزگی، وزن گروهی پرنده‌های هر یک از تکرارها تعیین گردید، و از هر تکرار دو قطعه پرنده انتخاب و کشتار شد. جهت بررسی استحکام استخوان پا از تست یونیورسال استفاده شد (رات و همکاران ۲۰۰۰) و برای اندازه گیری خاکستر استخوان پا، از بند دوم انگشت وسط پای راست پرندگان استفاده شد و مقدار کلسیم و فسفر طبق روش‌های AOAC مورد ارزیابی قرار گرفت. ارقام به دست آمده در این تحقیق با استفاده از روش مدل خطی عمومی نرم افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. برای مقایسه میانگین تیمارها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده شد و معنی‌داری در سطح ۰.۰۵٪ بررسی شد.

نتایج و بحث:

تجزیه آماری مربوط به عملکرد دوره پایانی در جدول ۲ ارائه شده است. نتایج نشان داد که سطوح مختلف ویتامینی اثر معنی‌داری بر عملکرد طی دوره پایانی نداشته است ($P > 0.05$). نتایج حاصله از این آزمایش با نتایج تحقیقات مایورکا و همکارانش (۲۰۰۲)، علیرغم حذف مکمل مواد معدنی و همچنین استفاده از جیره‌های بر پایه ذرت و سویا مطابق بوده است. در حالیکه نتایج بدست آمده با اظهارات پتل و همکارانش (۱۹۹۷) مطابقت نداشت. پتل بیان داشت که عدم استفاده از مکمل ویتامینی و مواد معدنی در جیره موجب کاهش افزایش وزن می‌شود. از سوی دیگر اسکینر و همکاران (۱۹۹۲) نیز بیان نمودند که حذف مکمل ویتامینی تاثیری بر افزایش وزن ندارد با این تفاوت که جیره‌های آزمایشی این محققین نیز بر پایه ذرت و سویا بود. از آنجا که بعضی از ویتامین‌ها و بخصوص ویتامین D₃ به طور مستقیم در جذب و ذخیره مقادیر کلسیم و فسفر استخوانی بدن و همچنین استحکام آن دخیل است، اندازه گیری استحکام و خاکستر استخوان انگشت پای پرندگان جهت بررسی عوارض احتمالی ناشی از استفاده جیره‌های حاوی مقادیر مختلف مکمل ویتامینی مورد توجه قرار گرفت. در میزان کلسیم، فسفر و استحکام استخوان پا بین سطوح مختلف ویتامینی اختلاف معنی‌داری مشاهده نشده است ($P > 0.05$). در مطالعات دیگر محققان به اثرات حاصل از حذف مکمل ویتامینی بر ترکیبات عناصر استخوانی توجهی نشده است. تنها اسکینر و همکارانش (۱۹۹۲) علائم و ناهنجاری‌های استخوانی (با توجه به ظاهر پا) مورد بررسی قرار دادند. این محققین نیز هیچ اثر معنی‌داری در افزایش ناهنجاری‌های استخوانی حاصل از مکمل معدنی و ویتامینی مشاهده نکردند. با توجه به نتایج بدست آمده از این پژوهش به نظر می‌رسد دلایل متعددی در خصوص عدم بروز اختلاف معنی‌دار در بین تیمارهای آزمایشی این تحقیق وجود داشته باشد که اهم آنها عبارتند از: ۱. تأمین کافی ویتامین‌ها طی دوره آغازین و رشد و ذخیره آنها در کبد و بافت و امکان فراخوانی توسط بدن به هنگام نیاز. ۲. سنتز میکروبی ویتامین‌های محلول در آب توسط جمعیت میکروبی دستگاه گوارش و امکان دسترسی پرنده به آنها از طریق مدفوع. ۳. وجود ویتامین‌های مختلف در اقلام خوراک که به هنگام جیره نویسی به آنها توجه نشده است. ۴. کاهش نیاز ویتامینی همراه با افزایش رشد. لذا با توجه به نتایج حاصله از این تحقیق به نظر می‌رسد در شرایط مشابه این تحقیق (طبق توصیه راهنمای پرورش) امکان توصیه حذف مکمل ویتامینی در دوره پایانی در جیره‌های بر پایه گندم و جو نیز وجود داشته باشد تا بتوان از این طریق نسبت به کاهش خروج مقادیر قابل توجه ارز از کشور جلوگیری نمود.

منابع:

1. Maiorka A, Laurentiz AC, Santin E, Araujo LF, Macari M. 2002. Dietary vitamin or mineral mix removal during the finisher period on broiler chicken performance. *Journal Applied Poultry Research*, 11: 121-126
2. Patel PK, Edwards HM, Baker DH. 1997. Removal of vitamin and trace mineral supplements from broiler finisher diets. *Journal Animal Sciences*, 290: 1207-6181.



3. Rath NC, Richards MP, Huff WE, Huff GR, Balog JM. 2006. Changes in the tibial growth plates of chickens with thiram-induced dyschondroplasia. *Journal Poultry Sciences*, 59: 944-671

4. Skinner JT, Waldroup PW. 1992. Effects of removal mineral supplements from grower and finisher diets on live performance and carcass composition of broilers. *Journal Poultry Sciences*, 45: 721-701.

جدول ۱: مشخصات ترکیب جیره های آزمایشی دوره پایانی.

تیمار ۶	تیمار ۴	تیمار ۲	تیمار ۱	تیمار ^۱	اجزای جیره
۳۵/۷۹	۳۵/۹۷	۳۶/۰۵	۳۶/۳۸		گندم
۳۰/۰۰	۳۰/۰۰	۳۰/۰۰	۳۰/۰۰		جو
۲۸/۰۹	۲۸/۰۴	۲۸/۰۹	۲۷/۹۳		کنجاله سویا (۴۴٪)
۲/۹۰	۲/۸۶	۲/۸۰	۲/۷۴		روغن گیاهی
۱/۲۴	۱/۲۴	۱/۲۵	۱/۲۴		سنگ آهک
۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۸۹		دی کلسیم فسفات
۰/۲۸	۰/۲۸	۰/۲۸	۰/۲۸		نمک
۰/۲۵	۰/۱۶	۰/۰۸	صفر		مکمل ویتامین ^۲
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵		مکمل معدنی ^۲
۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۷		دی ال میتونین
۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۷		لیزین کلراید
۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵		آنزیم روواییو

۱. تیمار ۱ فاقد مکمل ویتامینی، تیمار ۲ حاوی ۳۳/۳۳ درصد سطح پیشنهادی مکمل ویتامینی، تیمار ۴ حاوی ۶۶/۶۶ درصد سطح پیشنهادی مکمل ویتامینی، تیمار ۶ حاوی ۱۰۰ درصد سطح پیشنهادی مکمل ویتامینی (تیمار شاهد). تیمارهای ۳، ۵ و ۷ تا ۳۵ روزگی بترتیب مشابه تیمارهای ۲، ۴ و ۶ بوده و در سن ۳۶ روزگی به بعد از جیره تیمار ۱ استفاده شد.
 ۲. مقدار ویتامین ها در هر کیلوگرم جیره: A ۹۰۰۰ IU، D₃ (کوله کلسیفرول) ۲۰۰۰ IU، E ۱۸ IU، B₁ ۱/۸ mg، B₂ ۶/۶ mg، B₃ ۱۰ mg، B₆ ۳ mg، B₁₂ ۱۵ میکروگرم، K₃ ۲ mg، B₉ ۱ mg، B₅ ۳۰ mg، H₂ ۰/۱ mg، کولین کلراید ۵۰۰ mg، آنتی اکسیدان ۱ mg، مکمل معدنی در هر کیلوگرم جیره: منگنز ۲۰۰ mg، روی ۱۳۰ mg، آهن ۱۰۰ mg، مس ۱۰ mg، کبالت ۰/۲ mg، سلنیوم ۰/۴ mg.

جدول ۲: مقایسه میانگین پارامترهای مرتبط با عملکرد (۴۲-۲۹ روزگی) و خصوصیات استخوان پا در ۴۲ روزگی

تیمار	ADFI ^۱	BWG ^۲	FCR ^۳	کلسیم (%)	فسفر (%)	خاکستر (%)	نیروی شکست ^۴
تیمار ۱	۱۵۸/۷۳	۸۸/۲۷	۱/۸۰	۱۳/۴۷	۹/۳۱	۶۴/۵۷	۵/۷۵
تیمار ۲	۱۵۶/۱۶	۸۵/۸۷	۱/۸۲	۱۳/۴۱	۹/۵۱	۶۶/۸۲	۶/۱۲
تیمار ۳	۱۵۶/۶۹	۸۶/۶۷	۱/۸۱	۱۳/۲۶	۹/۲۳	۶۶/۶۱	۶/۱۶
تیمار ۴	۱۵۷/۴۷	۹۰/۹۳	۱/۷۳	۱۳/۵۰	۹/۹۱	۶۹/۲۷	۶/۶۵
تیمار ۵	۱۵۷/۸۱	۸۹/۸۴	۱/۷۶	۱۳/۵۲	۹/۶۸	۶۸/۲۱	۶/۲۳
تیمار ۶	۱۵۸/۵۲	۹۰/۴۲	۱/۷۵	۱۳/۷۸	۹/۹۷	۶۹/۳۷	۶/۷۲
تیمار ۷	۱۵۸/۵۷	۸۹/۸۱	۱/۷۷	۱۳/۷۲	۹/۹۰	۶۹/۷۶	۶/۶۳
SEM	۲/۵۶	۳/۰۲	۰/۰۴	۰/۲۳	۰/۳۲	۲/۰۲	۰/۷۵

۱. میانگین خوراک مصرفی روزانه (گرم در روز). ۲. افزایش وزن روزانه (گرم در روز). ۳. ضریب تبدیل غذایی (گرم خوراک مصرفی به گرم افزایش وزن روزانه). ۴. بیشترین نیروی مورد نیاز برای شکست که بر واحد سطح نمونه اعمال می شود (نیوتن).



Study of the performance and leg bone characteristics of broiler chickens fed diets based on wheat and barley contain different levels of vitamin premix on floor system

M. Alahyari Shahrashb^{*}, H. Moravej and H. Shivazad¹

¹MS.c Student, Associate Prof and Prof., Department of Animal Science, Agriculture and Natural Source Pardsis, University of Tehran, Iran.

* Corresponding E-mail address: majid.alahyari@ut.ac.ir

Abstract:

This experiment was conducted to determine the effect of different levels of vitamin premix on performance and leg bone characteristics in broiler chickens in the finisher period that fed with diet based on wheat and barley. A total 504 male broiler chicks (Ross 308) were allocated to 7 treatment groups, with 4 replicates per each treatment and 18 birds per replicate pen. The dietary treatments were T1) the basal diet with no vitamin premix T2) 33% vitamin premix during weeks 5 and 6 T3) 33% vitamin premix during week 5 and removing it during week 6 T4) 66% vitamin premix at weeks 5 and 6 T5) 66% vitamin premix at week 5 and omitting it during week 6 T6) 100% vitamin premix during weeks 5 and 6 T7) 100% vitamin premix during week 5 and removing it during week. Feed intake and weight gain were measured at the end of each week of finisher period and feed conversion ratio was calculated. A middle toe of right leg of two birds in each replicate were used for determine the ash, calcium and phosphorus. Also a metatarsus bone of two birds of each replicate were used for determine the rigidity of the bone. Results showed that reduction or withdrawal of vitamin premix from diets in different weeks of finisher period didn't affect feed Intake, weight gain, feed conversion ratio and characteristics of bone like as ash and rigidity. The overall results of the present study indicated that it's possible to reduce or remove dietary vitamin premix during finisher period.

Keywords: vitamin premix, broilers, performance, calcium, phosphorus, bone ash legs.