



اثر سطح استفاده در جیره غذایی و روش اندازه گیری بر انرژی قابل سوخت و ساز گلو تن گندم در جوجه های گوشتی

عباسعلی قیصری^{۱*}، فرزاد صفائی منش^۲، مجید طغیانی^۳

^{۱*} استادیار پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان (نویسنده مسئول: gheisari.ab@gmail.com)

^۲ دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

^۳ دانشیار گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

چکیده

تحقیق حاضر به منظور تعیین انرژی قابل سوخت و ساز گلو تن گندم به روش های مختلف در جوجه های گوشتی و با استفاده از جوجه های گوشتی نر سویه راس ۳۰۸ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی انجام گرفت. در این آزمایش از ۴ تیمار و ۹ تکرار استفاده شد که تیمارهای آزمایشی شامل یک جیره پایه (بدون گلو تن گندم) و سه جیره آزمایشی شامل ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد گلو تن گندم بود که برای جلوگیری از کمبود ویتامین ها و املاح، این مقادیر صرفاً جایگزین بخش کنجاله سویا و ذرت جیره پایه گردیدند. در این تحقیق از دو روش جمع آوری کل مدفوع و استفاده از نشانگر برای تعیین انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و تصحیح شده برای ازت جیره های حاوی گلو تن گندم استفاده شد. همچنین به همه جیره های آزمایشی فوق مقدار ۰/۳ درصد اکسید کروم به عنوان نشانگر خارجی اضافه گردید. نتایج آزمایش نشان داد که تأثیر سطوح افزایشی گلو تن گندم بر انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و تصحیح شده برای ازت با استفاده از روش های مختلف معنی دار بوده است. ضمن اینکه میزان انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری گلو تن گندم با تصحیح ازت کاهش می یابد. همچنین مشخص شد که روش استفاده از نشانگر میزان انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری گلو تن گندم را دقیق تر از روش جمع آوری کل مدفوع اندازه گیری می کند.

واژه های کلیدی: گلو تن گندم، جوجه گوشتی، انرژی قابل سوخت و ساز

مقدمه

انرژی خوراک در تغذیه طیور اهمیت بسیاری دارد چرا که اولاً حدود ۴۰ درصد کل هزینه جهت تولید گوشت و تخم مرغ را بخود اختصاص می دهد و هم اینکه انرژی برای طیور یک نیاز ضروری و مهم جهت زنده ماندن و جزء عمده ای از کلیه محصولات قابل استفاده آنها است (قیصری و همکاران، ۱۳۸۶). شناخت و ارزشیابی مواد غذایی و همچنین تشخیص نیازمندی های حیوان دو عامل مهم در جهت تأمین حداکثر تولید با حداقل هزینه بوده و در مدیریت صحیح یک واحد پرورش طیور از اولویت خاصی برخوردارند (قیصری، ۱۳۷۳). انرژی قابل سوخت و ساز یکی از مهمترین معیارهایی است که در اندازه گیری انرژی مواد خوراکی برای طیور بکار می رود و می تواند به عنوان انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری (AME) و یا حقیقی (TME) بیان شود. اندازه گیری این انرژی بر پایه روش تعادلی استوار است که در آن میزان انرژی مصرفی در طی یک دوره زمانی و انرژی دفع شده از طریق فضولات در طی همان مدت اندازه گیری می شود (لسون و سامرز، ۱۳۹۰). گلو تن گندم پودری کرم رنگ با pH حدود ۸/۵ الی ۴/۶ است. از گلو تن گندم در صنایع نانوائی به خصوص در تولید نان های فانتزی و نیز در تهیه غذای کودک به کار می رود. گلو تن گندم معمولاً حاوی ۸۰-۷۵ درصد پروتئین است. رطوبت آن حداکثر ۸ درصد، میزان خاکسترش در حد صفر و کمترین میزان فیبرخام را دارد. میزان جذب آب آن حداقل ۱۷۰ درصد می باشد



(افشار و همکاران، ۱۳۸۳). متأسفانه در کشور ما تا کنون تلاش چندانی جهت شناخت و بررسی روش های مختلف تعیین انرژی قابل سوخت و ساز و استفاده از آنها در حد وسیع به عمل نیامده است، لذا با عنایت به مطالب یاد شده، این تحقیق با هدف تعیین میزان انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری گلو تن گندم و مقایسه روش های استفاده از نشانگر و جمع آوری کل مدفوع به اجرا درآمد.

مواد و روش ها

در این آزمایش از ۳۶ قطعه جوجه نر گوشتی ۳۵ روزه با میانگین وزن ۲۴۴۸ گرم استفاده گردید. پس از سه روز دوره عادت پذیری جوجه ها به شرایط قفس به منظور عادت پذیری آنها به جیره های آزمایشی نیز ۳ روز دیگر نیز با جیره های آزمایشی تغذیه شدند. سپس دانخوری ها به مدت ۱۶ ساعت برداشته شد تا محتویات دستگاه گوارش آنها خالی شود. سپس ۳ روز دیگر با مقدار مشخصی از هر یک از جیره های آزمایشی جهت رکورد برداری تغذیه شدند. همچنین سینی های جمع آوری بلافاصله پس از شروع تغذیه در زیر قفس ها قرار گرفته و کل فضولات دفع شده هر خروس بطور جداگانه جمع آوری گردید. در طول دوره آزمایش فضولات مرتباً بازیابی شدند تا عاری از هر گونه ناخالصی مانند پر، فلس و کرک باشند. همچنین برای محاسبه انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و تصحیح شده برای ازت جیره های آزمایشی، به تمام جیره های فوق مقدار ۰/۳ درصد اکسید کروم به عنوان نشانگر خارجی اضافه گردید. در انتهای آزمایش نیز ۱۶ ساعت گرسنگی به خروس ها داده شد تا محتویات دستگاه گوارش آنها خالی شود و پس از آن سینی های جمع آوری فضولات برداشته شدند. میزان دان باقیمانده در دانخوری های هر قفس توزین و از میزان دان اولیه که در اختیار آنها قرار داده شده بود کسر گردید تا میزان مصرف خوراک طی دوره رکورد برداری بدست آید. سپس فضولات بطور کامل از سینی های جمع آوری به درون ظروف جمع آوری انتقال و بعد از آن به مدت ۴۸ ساعت در آون تحت حرارت ۶۵ درجه سانتی گراد قرار دادند تا کاملاً خشک شوند. وزن فضولات پس از خشک شدن کامل در آون و پس از اینکه حدود ۲۴ ساعت در معرض رطوبت محیط آزمایشگاه قرار گرفتند با استفاده از ترازوی دیجیتال (با دقت ۰/۰۱ گرم) توزین شدند.

نتایج و بحث

مقادیر تعیین شده انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و تصحیح شده برای ازت سطوح افزایشی گلو تن گندم در جیره های عملی با استفاده از روش های مختلف در جدول ۱ آورده شده است. همان طور که مشاهده می شود در روش های مختلف بین انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و تصحیح شده برای ازت در جیره حاوی ۵ درصد گلو تن گندم با جیره حاوی ۵ و ۱۰ درصد گلو تن گندم اختلاف معنی داری وجود داشت ($p < 0/05$)، اما بین انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و تصحیح شده برای ازت در جیره حاوی ۱۰ و ۱۵ درصد گلو تن گندم اختلاف معنی داری وجود نداشت. همچنین مشاهده می شود استفاده از سطوح پائین گلو تن گندم (خصوصاً ۵ درصد) برای تعیین انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و تصحیح شده برای ازت مناسب نمی باشد. مقادیر انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و تصحیح شده برای ازت تعیین شده گلو تن گندم (در سطح ۱۵ درصد) در جدول ۲ آورده شده است. همان طور که مشاهده می شود اختلاف معنی داری بین روش های مختلف وجود نداشت اما خطای استاندارد در محاسبه انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و تصحیح شده برای ازت جیره های آزمایشی در روش استفاده از نشانگر کمتر از



جمع آوری کل مدفوع بود، بنابراین روش استفاده از نشانگر دقیق تر از روش جمع آوری کل مدفوع می باشد. نتایج بدست آمده از میانگین انرژی قابل سوخت ساز گلوتن گندم در روش های مختلف نشان می دهد که میزان انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری گلوتن گندم با تصحیح ازت کاهش می یابد که طبق گزارش لسون و سامرز (۱۹۷۶)، این مسئله به دلیل تعادل مثبت ازت در خروس های مورد آزمایش است. ضمن اینکه تصحیح ازت باعث کاهش میزان خطای معیار در محاسبه انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری می گردد؛ و از نظر عددی مقادیر انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و تصحیح شده برای ازت با افزایش سطح گلوتن گندم در جیره های آزمایشی افزایش یافته اند که با نتایج بولارینوا و آدیولا (۲۰۱۲) مطابقت دارد. در روش استفاده از نشانگر نیازی به جمع آوری کل مدفوع و اندازه گیری میزان خوراک مصرفی نمی باشد، بلکه قسمتی از مدفوع به عنوان نمونه برای ارزیابی کافی است. به نظر می رسد که در اینصورت احتمال وقوع خطا در مراحل جمع آوری و نیز برآورد مقدار خوراک مصرفی کاهش یافته و مقادیر این روش به واقعیت نزدیکتر خواهد بود. همچنین سیبالد و همکاران (۱۹۶۰) گزارش کردند که مقادیر انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری با استفاده از نشانگر، در مقایسه با روش جمع آوری کل مدفوع بدون نشانگر، دقیق تر می باشد، لذا استفاده از نشانگر را در مقایسه با روش جمع آوری کل مدفوع پیشنهاد نمودند.

منابع

- افشار م، لطف اللهیان ه و اسکندر شیری ن. ۱۳۸۳. بررسی اثرات استفاده از گلوتن گندم بر توان تولیدی جوجه های گوشتی. مجموعه مقالات اولین کنگره علوم دامی و آبزیان ایران، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، ص ۳۵۰-۳۵۳.
- قیصری ع. ۱۳۷۳. ارزیابی اثرات سطوح مختلف انرژی و پروتئین جیره دوره پرورش بر صفات تولیدی مرغهای بومی ایستگاه تحقیقاتی استان اصفهان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد.
- قیصری ع، پورآبادی ح، پوررضا ج، مهلوجی م، بهادران ر. ۱۳۸۶. تعیین ترکیب شیمیایی و انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و حقیقی ارقام مختلف جو در جوجه های گوشتی. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، ۴۱: ۴۰۵-۴۱۴.
- Bolarinwa, O.A., O. Adeola. 2012. Energy value of wheat, barley, and wheat dried distillers grains with soluble for broiler chickens determined using the regression method. Poultry Science. 91: 1928-1935.
- Leesson, S., J.D. Summers. 1976. Fat ME values-effect of fatty acid saturation feedstuffs. Polutry Scince. 48: 26-28.
- Sibbald, I.R., J.D. Summers, S.J. Slinger. 1960. Factors affecting the Mtabolizable Energy content of poultry feeds. Poultry Science. 39: 544-556.



جدول ۱- اثر سطح استفاده از گلو تن گندم در جیره های عملی بر مقادیر AME و AMEn تعیین شده گلو تن گندم با استفاده از روش های مختلف

AMEn (کیلوکالری/کیلوگرم)		AME (کیلوکالری/کیلوگرم)		جیره
نشانگر	جمع آوری کل	نشانگر	جمع آوری کل	
-۲۰۲۲/۳ ^b	-۱۸۴۶/۵ ^b	-۱۵۳۱/۳ ^b	-۱۳۴۰/۵ ^b	جیره ۵٪ گلو تن
۷۲۶/۷ ^{ab}	۸۱۴/۷ ^a	۱۳۳۹/۱ ^a	۱۴۲۵/۸ ^a	جیره ۱۰٪ گلو تن
۱۹۵۱/۵ ^a	۲۴۳۷/۳ ^a	۲۳۸۲/۳ ^a	۲۹۴۰/۴ ^a	جیره ۱۵٪ گلو تن
۲۱۸/۶	۴۶۸/۵	۷۳۰/۱	۱۰۰۸/۶	میانگین
۷۶۹/۸	۵۸۹/۷	۸۵۴/۵	۶۴۰/۱	خطای معیار (SE) ^۱

۱- در هر ستون میانگین های با حروف غیر مشابه با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند ($p < 0.05$).

جدول ۲- مقادیر AME و AMEn تعیین شده گلو تن گندم با استفاده از روش های مختلف در سطح ۱۵ درصد

روش	جمع آوری کل مدفوع	نشانگر (مارکر)	میانگین	خطای معیار (SE) ^۱
AME (کیلوکالری/کیلوگرم)	۲۳۸۲/۳ ^a	۲۹۴۰/۴ ^a	۲۶۶۱/۴	۴۲۱/۵
AMEn (کیلوکالری/کیلوگرم)	۱۹۵۱/۵ ^a	۲۴۳۷/۳ ^a	۲۱۹۴/۴	۳۶۷/۹