



تأثیر اندازه قطعات خوراک و تغذیه مرطوب بر عملکرد جوجه های گوشتی

سعید احمدی^{۱*}، مجید طغیانی^۲، سید علی تبعیدیان^۲، مهرداد مدرسی^۲، امیر علی بمانی^۳، احسان رضایت^۱

۱- به ترتیب دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد و کارشناسی علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان ۲- استادیار گروه علوم

دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان ۳- عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

* نویسنده مسئول : Ahmadi.saeed63@yahoo.com

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی تاثیر اندازه ذرات خوراک و تغذیه مرطوب بر عملکرد جوجه های گوشتی انجام گرفت. در این آزمایش ۳۳۶ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ در قالب یک طرح کاملا تصادفی با ۶ تیمار و ۴ تکرار به ۲۴ گروه ۱۴ قطعه ای تقسیم شدند. تیمارهای آزمایشی شامل: (۱) خشک ریز (۲) خشک درشت (۳) مرطوب ریز (۴) مرطوب درشت (۵) مرطوب ریز- خشک درشت (انتخابی) (۶) مرطوب درشت- خشک ریز (انتخابی) بود. آب و غذا بصورت آزاد در اختیار جوجه ها بود. تغذیه جیره های ریز سبب بهبود مصرف خوراک، وزن بدن و اضافه وزن روزانه در کل دوره شد. همچنین در عملکرد جوجه ها، مرطوب کردن جیره ها تاثیر مثبت بر جیره های ریز و تاثیر منفی بر جیره های درشت داشت ($P < 0/05$). در تیمارهای انتخابی، مصرف خوراک جیره های ریز نسبت به درشت و جیره های خشک نسبت به مرطوب بالاتر بود. استفاده جیره های ریز در دوره آغازین سبب بهبود غیر معنی دار ضریب تبدیل غذایی شد ولی در دوره رشد جیره های درشت تا حدودی تاثیر مثبتی بر ضریب تبدیل غذایی داشتند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که استفاده از جیره های ریز و مرطوب می تواند تاثیر مثبتی بر عملکرد جوجه های گوشتی داشته باشد.

واژگان کلیدی: جوجه گوشتی، اندازه ذرات، تغذیه مرطوب، ذرات ریز، ذرات درشت

مقدمه

محققین معتقدند که بهترین اندازه ذرات غذایی برای جوجه های گوشتی که از ذرت یا سورگوم استفاده می کنند بین ۶۰۰ تا ۹۰۰ میکرومتر است. طبق نظریه ای کاهش اندازه ذرات باعث افزایش سطح تماس و افزایش تاثیر آنزیم های گوارشی بر دانه ها می شود. از طرفی تغذیه جیره های درشت تر باعث افزایش میانگین اضافه وزن روزانه و مصرف خوراک روزانه و کاهش ضریب تبدیل غذایی، در طیور می شود (گودباند و همکاران، ۲۰۰۶). مطالعات انجام شده نشان می دهد که در اکثر اوقات، تغذیه جوجه های گوشتی با جیره هایی با ذرات درشت نسبت به جیره هایی با ذرات ریز، پاسخ های بهتری از نظر رشد و بازده غذایی نشان می دهد. (آمره و راوین دران، ۲۰۰۹). پارسونز و همکاران (۲۰۰۶) نشان دادند که با افزایش اندازه ذرات در جیره ها عملکرد کلی جوجه ها پایین می آید که این کاهش عملکرد را می توان با افزایش نیازهای نگهداری در دستگاه گوارش توجیه کرد. تغذیه مرطوب در طیور بومی به صورتی که خوراک حالت نرم و خمیری به خود بگیرد، در طی دهه های اخیر به وفور دیده شده است. هر چند تغذیه مرطوب دارای مزایا و محاسنی می باشد ولی در شرایط صنعتی امروز و تحت تولیدات بالا، پذیرفتنی و قابل قبول نیست، به دلیل آن که اگر در شرایط امروزی همه جهات را در نظر بگیریم تغذیه مرطوب صرفه اقتصادی ندارد؛ با این وجود تحقیقات بسیاری در مورد آن انجام شده است. اکثر تحقیقاتی که تاکنون در این زمینه شده است نشان می دهد که تغذیه مرطوب به طور معنی داری اضافه وزن بدن، مصرف خوراک و بازده خوراک را بهبود می بخشد (اسکات، ۲۰۰۲). از طرفی بررسی های انجام شده توسط شریعتمداری و فوربس (۲۰۰۵) نشان داد، هنگامی که تغذیه مرطوب و خشک به طور هم زمان و به همراه آب نوشیدنی آزاد، در اختیار جوجه های گوشتی قرار گرفت، جوجه ها بیشتر جیره های خشک را مصرف نمودند ولی وقتی همین آزمایش بدون دسترسی به آب نوشیدنی انجام شد، جوجه ها بیشتر جیره مرطوب را مصرف می کردند. مزیت استفاده از تغذیه مرطوب در عمل به خاطر استفاده از سطوح بالای غلات بدون پلت شدگی است. همچنین تغذیه مرطوب به دلیل اینکه روزانه درست می شود باعث کاهش گرد و



خاک سالن می شود. با توجه به نتایج متفاوت در این زمینه تحقیق حاضر به منظور بررسی تاثیر اندازه ذرات غذایی (ریز و درشت) و تغذیه مرطوب بر عملکرد جوجه های گوشتی انجام گرفت.

مواد و روش ها

در این آزمایش ۳۳۶ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ در قالب یک طرح کاملا تصادفی با ۶ تیمار و ۴ تکرار به ۲۴ گروه ۱۴ قطعه ای تقسیم شدند. تیمارهای آزمایشی شامل: (۱) خشک ریز (۲) خشک درشت (۳) مرطوب ریز (۴) مرطوب درشت (۵) مرطوب ریز-خشک درشت (انتخابی) (۶) مرطوب درشت-خشک ریز (انتخابی) بود. آب و غذا بصورت آزاد در اختیار جوجه ها بود. در پایان دوره آزمایش (سن ۴۲ روزگی) تعداد ۲ قطعه جوجه که میانگین وزنی آنها به میانگین گروه خود نزدیک بود، انتخاب شد و پس از وزن کشی، ذبح و اجزای مختلف لاشه اندازه گیری و بر حسب درصد وزن زنده بیان گردیدند. مصرف خوراک، اضافه وزن، وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی در کل دوره پرورش (۰ تا ۴۲ روزگی) اندازه گیری و ثبت شدند. داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SAS (۲۰۰۳) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند و مقایسه بین میانگین ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال آماری ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

همانطور که در جدول ۱ ملاحظه می شود تیمارهای آزمایشی بر روی مصرف خوراک تاثیر معنی داری داشتند بطوری که تیمار مرطوب ریز بطور معنی داری ($P < 0.05$) مصرف خوراک بیشتری نسبت به تیمار خشک درشت، مرطوب درشت و مرطوب درشت-خشک ریز (انتخابی) داشت. بیشترین مصرف خوراک در بین تیمارهای ریز و درشت مربوط به تیمارهای ریز بود که اختلاف معنی داری ($P < 0.05$) با تیمارهای درشت داشتند. در مورد تیمارهایی که دارای دو مدل جیره می باشند و به صورت انتخابی تغذیه می شوند باید گفت که جیره های ریز به جیره های درشت ترجیح داده می شوند که علت آن این است که اندازه ذرات جیره های درشت بسیار بیشتر از حد استاندارد است. از طرفی جیره های ریز مدت زمان ماندن غذا در چینه دان را کاهش داده و غذا سریع تر تخلیه شده و در نتیجه مصرف خوراک توسط جوجه ها افزایش پیدا می کند. در این ارتباط پارسون و همکاران (۲۰۰۶) نشان دادند که افزایش اندازه ذرات در جیره ها مصرف خوراک و عملکرد کلی جوجه ها را کاهش می دهد که نتایج آنها مطلبی با تحقیق حاضر می باشد ولی نتایج آمراه و راوین دران (۲۰۰۹) برخلاف نتایج این تحقیق است. مرطوب کردن جیره های ریز اثر مثبت و مرطوب کردن جیره های درشت اثر منفی بر مصرف خوراک می گذارد. زیرا وقتی در جیره های ریز آب اضافه می کنیم یک جیره همگن و خمیری به دست می آید ولی در جیره های درشت آب کامل جذب ذرات جیره نمی شود و قسمتی از جیره حالت آبکی و قسمت دیگر، حالت نیمه خمیری پیدا می کند. بطور کلی جوجه های گوشتی در حالت انتخابی، جیره های خشک را نسبت به جیره های مرطوب ترجیح می دهند. به صورت یک قاعده کلی، تغذیه مرطوب باعث بهبود در هضم می شود. این بهبود هضم هم می تواند به خاطر فعال سازی آنزیم های اندوژنوس باشد و هم می تواند به دلیل نفوذ سریع شیره های گوارشی به ذرات غذایی باشد. همین هضم کامل و سریع دلیلی برای مصرف خوراک بالاتر می باشد. در این ارتباط نتایج آزمایش یلدا و فوربس (۱۹۹۵) نیز موافق با نتیجه آزمایش حاضر بود. همان طور که در جدول ۱ ملاحظه می شود بالاترین وزن بدن در سن ۴۲ روزگی مربوط به تیمار مرطوب ریز بود که اختلاف معنی داری ($P < 0.05$) با تیمارهای خشک ریز، مرطوب درشت، خشک درشت و مرطوب درشت-خشک ریز (انتخابی) داشت. همچنین بالاترین اضافه وزن روزانه در سن ۴۲ روزگی مربوط به تیمار مرطوب ریز بود که اختلاف معنی داری ($P < 0.05$) با تیمارهای مرطوب درشت، خشک درشت و مرطوب درشت-خشک ریز (انتخابی) داشت. اختلاف معنی داری بین جیره های انتخابی از نظر اضافه وزن روزانه وجود نداشت ولی از نظر عددی تیمار مرطوب ریز-خشک درشت اضافه وزن بالاتری را نشان داد. به طور کلی جوجه های تغذیه شده با جیره های ریز دارای وزن بدن بالاتری نسبت به جوجه های تغذیه شده با جیره درشت هستند. دلیل اصلی افزایش



وزن بدن و اضافه وزن روزانه در جوجه های تغذیه شده با جیره های ریز را می توان افزایش خوراک مصرفی دانست. بیشتر تحقیقات موجود در مورد اندازه ذرات حاکی از تاثیر مثبت ذرات درشت بر وزن بدن و اضافه وزن روزانه می باشد (آمره و راوین دران، ۲۰۰۹) که با تحقیق حاضر مغایرت دارد. همچنین تغذیه مرطوب وزن بدن و اضافه وزن روزانه بالاتری را نشان داد. عامل اصلی در افزایش وزن بدن و اضافه وزن روزانه را می توان افزایش قابلیت هضم ماده خشک و پروتئین جیره و بهبود ارزش غذایی مواد خوراکی بیان کرد که مطابق با تحقیقات یلدا و فوربس (۱۹۹۵) بود. در تحقیق حاضر، تاثیر اندازه ذرات نسبت به تغذیه مرطوب بر وزن بدن و اضافه وزن روزانه جوجه های گوشتی بیشتر بود. به طوری که وزن بدن و اضافه وزن روزانه در جیره های ریز نسبت به جیره های درشت افزایش داشته و این تاثیر در مواقعی با مرطوب کردن جیره نیز بهبود پیدا می کرد. نتایج مقایسه میانگین ها در جدول ۱ نشان می دهد که بالاترین و پایین ترین ضریب تبدیل غذایی در بین تیمارهای آزمایشی در سن ۰ تا ۴۲ روزگی به ترتیب مربوط به تیمار مرطوب درشت- خشک ریز (انتخابی) و خشک درشت بود که اختلاف معنی داری ($P < 0.05$) با یکدیگر داشتند ولی با سایر تیمارها اختلاف معنی داری مشاهده نشد. تحقیقات سامرز و همکاران (۲۰۰۳) که نشان دادند که با افزایش اندازه ذرات ضریب تبدیل غذایی بهبود می یابد با تحقیق حاضر مطابقت داشت ولی با تحقیق آمره و راوین دران (۲۰۰۹) مغایرت داشت. بیشتر تحقیقات به عمل آمده حاکی از مثبت بودن تاثیر تغذیه مرطوب بر ضریب تبدیل غذایی جوجه های گوشتی می باشد (یلدا و فوربس ۱۹۹۵).

نتیجه گیری کلی

تغذیه جیره های ریز و مرطوب باعث افزایش مصرف خوراک، وزن بدن و اضافه وزن روزانه جوجه های گوشتی در کل دوره پرورش شد ولی تاثیر چندانی بر ضریب تبدیل غذایی نداشت.

جدول ۱- مقایسه میانگین تاثیر اندازه ذرات و تغذیه مرطوب بر عملکرد جوجه های گوشتی در سن ۰ تا ۴۲ روزگی

تیمارهای آزمایشی	مصرف خوراک		اضافه وزن روزانه	
	روزانه (گرم در روز)	روزانه (گرم در روز)	ضریب تبدیل غذایی	وزن بدن (گرم)
خشک ریز	۸۵/۳ ^{ab}	۴۷/۳ ^{ab}	۱/۸ ^{ab}	۱۹۸۹/۴ ^b
خشک درشت	۷۹/۵ ^d	۴۵/۱ ^{bc}	۱/۷۶ ^b	۱۸۹۶/۱ ^{bc}
مرطوب ریز	۸۷/۶ ^a	۴۸/۲ ^a	۱/۸۲ ^{ab}	۲۰۲۲/۲ ^a
مرطوب درشت	۷۹/۹ ^{cd}	۴۳/۹ ^c	۱/۸۱ ^{ab}	۱۸۴۷/۴ ^d
مرطوب ریز- خشک درشت (انتخابی)	۸۷/۱ ^{ab}	۴۷/۸ ^{ab}	۱/۸۱ ^{ab}	۲۰۰۸/۴ ^{ab}
مرطوب درشت- خشک ریز (انتخابی)	۸۱/۲ ^c	۴۵/۴ ^{bc}	۱/۸۴ ^a	۱۹۰۸/۷ ^c
SEM	۰/۷۷	۰/۶۱	۰/۰۱	۲۵/۴۲

a-b: در هر ستون میانگین های فاقد حروف مشابه با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند ($P < 0.05$)

منابع

- 1- Amerah AM, Ravindran V. 2009. Influence of particle size and microbial phytase supplementation on the performance, nutrient utilization and digestive tract parameters of broiler starters. *Animal Production Science*, 49(8): 704-710.
- 2-Goodband RD, Tokach MD, Nelssen gL. 2006. The effect of diet particle size on animal performance. *Poultry Science*, 18: 543-553.
- 3- Parsons AS, Buchanan NP, Blemings kp, Wilson ME, Moritz JS. 2006. Efeect of corn particle size and pellet texture on broiler performance in the growing phase. *Poultry Research*, 15: 245-255.
- 4-SAS Institute. 2003. SAS users guide Statistics. Version 8.2 ed, SAS Institute Inc., Cary, NC.
- 5-Scott TA. 2002. Imaet of wet feeding wheat-based diets with or without enzyme on broiler chick performance. *Canadian Journal of Animal Science*, 82(3): 409-417.
- 6-Shariatmadari F, Forbes JM. 2005. Performance of broiler chickens given whey in the food and /or drinking water. *British Poultry Science*, 46(4): 498-505.



- 7-Summers J. 2003. Effect of cereal particle size on energy costs of grinding and broiler performance. Poultry Science, 23: 147-151.
8-Yalda AY, Forbes JM. 1995. Food intake and growth in chickens given food in the wet form with and without access to drinking water. British Poultry Science. 36(3): 357-369.

Effect of Particle Size of Diet and Wet Feeding on Performance in Broiler Chickens

Saeid Ahmadi ^{*1}, Majid Toghyani ², Sayed Ali Tabeidian ², Mehrdad Modaresi ², Amir Alibemani ³, Ehsan Rezayat ¹

- 1- M.Sc and B.Sc Student of Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan, Iran
2- Department of Animal Science, Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan, Iran
3- Young Researcher Club of Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan, Iran

* Corresponding E-mail: Ahmadi.saeed63@yahoo.com

Abstract

The experiment was conducted to investigate the effects of particle size of diet and wet feeding on performance in broiler chickens. Accordingly, 336 d-old broiler chickens (Ross 308) in a completely randomized design with 6 experimental diets and 4 replicates for each treatment were divided to 24 groups of 14 chicks each. Dietary treatments included: 1) dry and fine diet; 2) dry and coarse diet; 3) wet and fine diet; 4) wet and coarse diet; 5) wet and fine – dry and coarse diet (elective); 6) wet and coarse – dry and fine diet (elective). Feed and water were available for *ad libitum*. Chickens fed fine diets improved average daily gain, feed intake and body weight during the whole of period. Also about the performance parameters, wet diets showed positive effect on fine diets and negative effect on coarse diets ($P < 0.05$). Feed intake in elective treatments was higher in fine diets than coarse diets and dry diets than wet diets. Application of fine diets in starter period improved feed conversion ratio but in grower period coarse diets had positive effect on feed conversion ratio. The results of this experiment indicated that application of wet and fine diets be able had positive effects on performance of broiler chickens.

Key words : Broiler chickens, Particle size, Wet feeding, Fine particle, Coarse particle.