

بررسی طول دوره تغذیه با جیره‌های پیش دان و پس دان بر عملکرد رشد، خصوصیات لاشه و بستر جوجه‌های گوشتی ماده

فریبرز خواجه‌علی^۱

چکیده

این آزمایش به منظور تعیین آثار طول دوره تغذیه با جیره‌های پیش دان و پس دان بر پاسخ رشد و خصوصیات لاشه و بستر جوجه‌های گوشتی ماده انجام گرفت. طول مدت تغذیه با جیره پیش دان ۱۴ یا ۲۱ روز و طول مدت تغذیه با جیره پس دان از ۲۵ تا ۴۹ یا ۴۲ روزگی در نظر گرفته شد. طبق نتایج این آزمایش، کاهش طول دوره تغذیه با جیره پیش دان باعث کاهش اضافه وزن ($P < 0.0071$) و نامناسب تر شدن ضریب تبدیل خوراک ($P < 0.0002$) تا سن ۲۱ روزگی شد. کاستن از طول مدت تغذیه با جیره پیش دان، وزن بدن را در ۲۱ روزگی کاهش داد ($P < 0.0071$) ولی بر وزن بدن در ۴۲ و ۴۹ روزگی تأثیری نداشت. افزایش طول مدت تغذیه با جیره پس دان موجب افت اضافه وزن ($P < 0.0076$) و ضریب تبدیل خوراک ($P < 0.0001$) تا سن ۴۲ روزگی شد ولی تأثیر معنی داری بر این مشاهدات تا سن ۴۹ روزگی نداشت. این امر نشان می‌دهد که رشد جبرانی در فاصله ۴۲ تا ۴۹ روزگی صورت گرفته است. تیمارهای به کار رفته در آزمایش، تأثیر معنی داری بر خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی نداشتند. کاهش طول مدت تغذیه با جیره پیش دان و افزایش طول مدت تغذیه با جیره پس دان، میزان رطوبت، نیتروژن و pH بستر را به طور معنی داری کاهش داد.

واژه‌های کلیدی: جوجه گوشتی، پیش دان، پس دان، عملکرد، بستر

مقدمه

مرحله کاهش می‌یابد و از این رو، جیره‌های پیش دان به دلیل محتوای پروتئینی بیشتر، از هزینه بالاتری برخوردارند. بنابراین، چنانچه بتوان مدت تغذیه با جیره‌های پیش دان را کاهش داد، از هزینه‌های جاری پرورش کاسته خواهد شد، مشروط بر آن که این عمل تأثیر منفی بر رشد و بازدهی خوراک جوجه‌های

بر اساس برنامه غذایی ارایه شده از سوی انجمن ملی تحقیقات ایالات متحده، جوجه‌های گوشتی طی سه مرحله پیش دان (۱ تا ۲۱ روزگی)، میان دان (۲۱ تا ۴۲ روزگی) و پس دان (۴۲ تا ۵۶ روزگی) تغذیه می‌شوند (۷). میزان پروتئین جیره غذایی در هر

۱. استادیار علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد

تیمار به کار گرفته شد که شامل دو طول مدت تغذیه با جیره پیش دان (۷ تا ۲۱ و ۷ تا ۱۴ روزگی) و دو طول مدت تغذیه با جیره پس دان (۴۲ تا ۴۹ و ۳۵ تا ۴۹ روزگی) بود. جیره‌های آزمایشی بر اساس توصیه انجمان ملی تحقیقات (۷) تنظیم و به جوجه‌ها تغذیه شد. ترکیب جیره‌های مورد استفاده در آزمایش در جدول ۱ نشان داده شده است. قبل از انجام آزمایش، میزان پروتئین نمونه‌های مواد خوراکی و جیره‌های مخلوط شده به منظور اطمینان یافتن از محتوای پروتئینی مورد انتظار آنها، اندازه‌گیری شد (۲). آب و خوراک به صورت آزاد در اختیار جوجه‌ها قرار گرفت.

در طول دوره آزمایش، وزن بدن و مصرف خوراک جوجه‌ها در هر جایگاه بستری به صورت هفتگی اندازه‌گیری شد. ضریب تبدیل خوراک پس از تصحیح بر اساس وزن تلفات تعیین گردید. در انتهای دوره آزمایش (۴۹ روزگی)، به دنبال ۸ ساعت گرسنگی، از هر جایگاه بستری دو پرنده که وزن آنها نزدیک به میانگین وزن آن جایگاه بود، انتخاب و کشتار گردید و بازدهی لشه، سینه، ران‌ها و میزان ذخیره چربی حفره شکمی تعیین شد (۶).

در ۴۹ روزگی، نمونه‌هایی از بستر جمع‌آوری گردید و میزان رطوبت و نیتروژن آنها اندازه‌گیری شد (۲). هم چنین، اسیدیته مواد بستری توسط یک pH متر قرائت شد.

داده‌های جمع‌آوری شده در طول دوره مصرف پیش دان شامل دو تیمار بود و با آزمون t مورد تجزیه قرار گرفتند. داده‌های به دست آمده در سایر مراحل آزمایش، در قالب طرح کاملاً تصادفی با روش فاکتوریل 2×2 توسط رویه GLM نرم افزار SAS (۱۳) تجزیه آماری گردید.

نتایج و بحث

نتایج مربوط به تأثیر مدت تغذیه با جیره پیش دان بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در جدول ۲ نشان داده شده است. همان طور که مشاهده می‌شود، کاهش مدت تغذیه با جیره پیش دان از ۲۱ به ۱۴ روز موجب کاهش اضافه وزن

گوشتی نداشته باشد. علاوه بر این، اتخاذ چنین راهکاری یک نوع محدودیت خوراکی محسوب می‌شود و پژوهشگران معتقدند که محدودیت خوراکی باعث کاهش هزینه نگهداری بدن شده (۱۶) که خود بر جنبه اقتصادی این گونه پژوهش‌ها صحه می‌گذارد.

از طرف دیگر، امروزه صنعت پرورش طیور به عنوان یک منبع بالقوه آلودگی محیط زیست با نیتروژن مورد توجه قرار گرفته است (۳). میزان پروتئین خام جیره‌های غذایی طیور بالاتر از سایر حیوانات اهلی است و از این رو، میزان نیتروژن دفعی آنها نیز بیشتر است (۸). در این راستا، راهکارهای مختلفی برای کاهش مسائل بالقوه آلودگی زیست محیطی ارایه شده است که از جمله آنها استفاده از جیره‌های کم پروتئین می‌باشد. استفاده از جیره‌های کم پروتئین، به دلیل افزایش ذخیره چربی بدن و حفره شکمی از مقبولیت چندانی برخوردار نیستند (۹). هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی کاهش طول مدت تغذیه با جیره پیش دان به عنوان راهکاری اقتصادی و زیست محیطی در پرورش جوجه‌های گوشتی می‌باشد. پژوهش‌هایی که تا کنون در این زمینه انجام گرفته است، نشان می‌دهد که چنین راهکاری، افزایش میزان چربی حفره شکمی را در پی نخواهد داشت (۱۰، ۱۱، ۱۴ و ۱۵). ولی، تاکنون پژوهشی در رابطه با بررسی تأثیر چنین راهکاری بر خصوصیات بستر جوجه‌های گوشتی انجام نگرفته است.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش، از ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه ماده (آربور اکرز) (Arbor Acres) استفاده شد. جوجه‌ها در ۶ روز اول دوره پرورش به صورت گروهی پرورش یافتدند. سپس، با اعمال یک شب گرسنگی، از روز هفتم جوجه‌ها بین ۲۰ جایگاه بستری توزیع شدند، به گونه‌ای که ۱۵ قطعه جوجه به هر جایگاه بستری اختصاص یافت. میانگین وزن هر جوجه در تمامی جایگاه‌ها تقریباً یکسان بود ($2/14 \pm 83$ گرم). هر ۵ جایگاه بستری به یک تیمار تخصیص یافت. در این آزمایش ۴

جدول ۱. جیره پایه مورد استفاده در آزمایش در دوره‌های آغازین و رشد و ترکیب شیمیایی آن

ماده خوراکی	درصد در جیره پیش دان	درصد در جیره میان دان	درصد در جیره پیش دان	درصد در جیره میان دان	درصد در جیره پیش دان
ذرت	۷۱/۵	۶۴	۵۵		
کنجاله سویا	۲۱/۸	۲۷/۵	۳۳		
پودر ماهی	۲/۵	۲/۵	۴/۵		
روغن تصفیه شده آفتابگردان	۱/۶	۳	۴/۵		
دی کلسیم فسفات	۰/۶۵	۱	۱		
پوسته صدف	۱/۲۵	۱/۳	۱/۴		
دی ال - متیونین	-	-	۰/۰۶		
پیش مخلوط ویتامینی ^۱	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵		
پیش مخلوط مواد معدنی ^۲	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵		
نمک	۰/۲	۰/۲۵	۰/۳		
ترکیب شیمیایی جیره					
انرژی قابل سوخت و ساز	۳۱۰۰	۳۱۰۰	۳۱۰۰		
(کیلو کالری در کیلوگرم)					
پروتئین خام*(%)	۱۷/۲	۱۹/۴	۲۲/۳		
متیونین(%)	۰/۳۳	۰/۳۶	۰/۴۶		
متیونین + سیستین(%)	۰/۶۶	۰/۷۲	۰/۸۷		
لیزین(%)	۰/۸۹	۱/۱۲	۱/۲۵		

*: تعیین شده در آزمایشگاه

- هر ۲/۵ کیلوگرم پیش مخلوط ویتامینی شامل: ۹۰۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین A، ۲۰۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین D₃، ۱۸۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین E، ۲۰۰۰ میلی گرم ویتامین K₁، ۱۸۰۰ میلی گرم ویتامین B₁، ۶۶۰۰ میلی گرم ویتامین B₂، ۱۰۰۰۰ میلی گرم نیاسین، ۳۰۰۰ میلی گرم پانتوئنات کلسیم، ۳۰۰۰ میلی گرم ویتامین B₆، ۱۰۰۰ میلی گرم اسید فولیک، ۱۵ میلی گرم ویتامین B₁₂، ۲۵۰۰۰ میلی گرم کولین کلراید و ۱۰۰ میلی گرم بیوتین می باشد.
- هر ۲/۵ کیلوگرم پیش مخلوط مواد معدنی کمیاب شامل: ۱۰۰۰۰ میلی گرم منگنز، ۵۰۰۰۰ میلی گرم آهن، ۱۰۰۰۰ میلی گرم روی، ۱۰۰۰۰ میلی گرم مس، ۱۰۰۰ میلی گرم ید و ۲۰۰ میلی گرم سلنیوم می باشد.

جدول ۲. تاثیر مدت تغذیه با جیره پیش دان بر عملکرد جوجه‌های گوشتی رشد یافته تا ۲۱ روزگی

SEM	معنی داری	مدت تغذیه با جیره پیش دان			صفت
		۷ تا ۱۴ روزگی	۷ تا ۲۱ روزگی	۷ تا ۲۱ روزگی	
۵/۸۴	P<0.0071	۳۷۹/۵ ^b	۴۰۴/۸ ^a		اضافه وزن ۷ تا ۲۱ روزگی (گرم)
۳/۹۳	P<0.0001	۲۳۹/۲ ^b	۲۶۶/۳ ^a		اضافه وزن ۱۴ تا ۲۱ روزگی (گرم)
۹/۵۹	ns	۶۴۸/۹	۶۴۵/۱		صرف خوراک ۷ تا ۲۱ روزگی (گرم)
۷/۵۲	ns	۴۲۸/۴	۴۲۱/۴		صرف خوراک ۱۴ تا ۲۱ روزگی (گرم)
۰/۰۱۷	P<0.0002	۱/۷۱ ^a	۱/۶۰ ^b		ضریب تبدیل خوراک ۷ تا ۲۱ روزگی
۰/۰۲۴	P<0.0001	۱/۷۹ ^a	۱/۵۸ ^b		ضریب تبدیل خوراک ۱۴ تا ۲۱ روزگی
۵/۸۳۹	P<0.0071	۴۶۲/۵ ^b	۴۸۷/۸ ^a		وزن بدن در ۲۱ روزگی (گرم)
۳۲/۹۳	ns	۴۹۲۹	۴۹۷۲		هزینه خوراک بازای هر کیلوگرم اضافه وزن تا رسیدن به سن ۴۹ روزگی* (ریال)

*: آثار اصلی این شاخص گزارش گردیده است.

جدول ۳. آثار طول مدت تغذیه با جیره‌های پیش دان و پس دان بر میزان اضافه وزن و وزن بدن
جوچه‌های گوشتی رشد یافته تا ۴۹ روزگی

	تیمارها	پیش دان					پیش دان × پس دان
		وزن بدن (گرم)	اضافه وزن (گرم)	پس دان	پیش دان	اثرات اصلی	
	روزگی ۴۲	۷-۴۹	۴۲-۴۹	۷-۴۲	پیش دان	پیش دان	پیش دان
۲۳۷۳	۱۷۷۳/۲	۲۲۹۰	۵۹۹/۹	۱۶۹۰/۲		۷-۲۱	
۲۳۴۱/۴	۱۷۶۲/۵	۲۲۵۸/۴	۵۷۸/۹	۱۶۷۹/۵		۷-۱۴	
۲۳/۳۸	۱۹/۰۸	۲۲/۷۸	۱۱/۹۰	۱۹/۰۷		SEM	
					پس دان		
۲۴۲۸/۱ ^a	۱۸۱۲/۴ ^a	۲۳۴۵/۱	۶۱۵/۶ ^a	۱۷۲۹/۴ ^a		۴۲-۴۹	
۲۲۹۱/۹ ^b	۱۷۲۷/۲ ^b	۲۲۰۸/۹	۵۶۴/۷ ^b	۱۶۴۴/۲ ^b		۳۵-۴۹	
۲۳/۳۸	۱۹/۰۸	۲۲/۷۸	۱۱/۸۹	۱۹/۰۸		SEM	
					اثرات مقابل		
۲۴۲۷/۱	۱۷۹۵/۱	۲۳۴۴/۱	۶۳۱/۹	۱۷۱۲/۱	۴۲-۴۹	۷-۲۱	
۲۳۲۹/۸	۱۷۵۵/۶	۲۲۴۶/۸	۵۷۴/۲	۱۶۷۲/۶	۳۵-۴۹	۷-۲۱	
۲۴۲۸/۹	۱۸۲۶/۳	۲۳۴۵/۹	۶۰۲/۶	۱۷۴۳/۳	۴۲-۴۹	۷-۱۴	
۲۲۵۴	۱۶۹۸/۷	۲۱۷۱	۵۵۵/۲	۱۶۱۵/۷	۳۵-۴۹	۷-۱۴	
۳۲/۲۲	۲۶/۳۰	۳۲/۲۲	۱۶/۴۰	۲۶/۳۰		SEM	
					معنی داری		
ns	ns	ns	ns	ns	پیش دان		
P<0.0008	P<0.0076	P<0.001	P<0.0072	P<0.0076	پس دان		
ns	ns	ns	ns	ns	پیش دان × پس دان		

ns : غیرمعنی دار

دان، میان دان و پس دان یکسان بوده است. در مقابل، در آزمایش‌های انجام گرفته توسط پژوهشگران مذکور، مقدار انرژی قابل سوخت و ساز جیره‌های میان دان و پس دان بالاتر از جیره پیش دان بوده است. کاهش طول مدت تغذیه با جیره پیش دان باعث شد تا پرندگان به جای پیش دان از جیره‌های پر انرژی تر میان دان و پس دان بیشتر مصرف کنند و بنابراین مصرف خوراک آنها کمتر شده است. با توجه به ثابت ماندن مقدار مصرف خوراک و کاهش اضافه وزن پرندگان در اثر کاهش طول دوره تغذیه با جیره

جوچه‌های گوشتی گردیده به طوری که وزن بدن در ۲۱ روزگی به طور معنی داری کاهش یافته است (۴۸۷/۸ در مقابل ۴۶۲/۵ گرم). کاهش مدت تغذیه با جیره پیش دان، تأثیر معنی داری بر مقدار مصرف خوراک پرندگان نداشته است. چنین نتایجی با نتایج به دست آمده توسط پژوهشگران دیگر (۱۰، ۱۱، ۱۴ و ۱۵) مطابقت ندارد. در توجیه نتایج به دست آمده در این آزمایش می‌توان بیان داشت که مقدار انرژی قابل سوخت و ساز خوراک که عامل اصلی تنظیم کننده مقدار مصرف خوراک جوچه‌های گوشتی است، در جیره‌های پیش

جدول ۴. آثار طول مدت تغذیه با جیره‌های پیش دان و پس دان بر مقدار مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی
جوچه‌های گوشته رشد یافته تا ۴۹ روزگی

		ضریب تبدیل خوراک		صرف خوراک (گرم)		پیش دان	پس دان	تیمارها
۷-۴۹	۴۲-۴۹	۷-۴۲	۷-۴۹	۴۲-۴۹	۷-۴۲			
آثار اصلی								
پیش دان								
۲/۱۲	۲/۴۶	۲/۰۰	۴۸۳۹/۷	۱۴۶۸/۷	۳۳۷۱			۷-۲۱
۲/۱۰	۲/۴۳	۱/۹۸	۴۷۲۹/۷	۱۴۰۲/۲	۳۳۲۷/۵			۷-۱۴
۰/۰۱۹	۰/۰۵۲	۰/۰۱۴	۴۵/۹۶	۲۵/۶۹	۲۹/۷۴			SEM
پس دان								
۲/۰۵ ^b	۲/۳۷	۱/۹۳ ^b	۴۷۹۴/۷	۱۴۵۸/۳	۳۳۳۶/۵			۴۲-۴۹
۲/۱۶ ^a	۲/۵۱	۲/۰۴ ^a	۴۷۷۰/۱	۱۴۱۱/۶	۳۳۵۸/۵			۳۵-۴۹
۰/۰۱۹	۰/۰۵۲	۰/۰۱۴	۴۵/۹۶	۲۵/۶۹	۲۹/۷۴			SEM
آثار مقابل								
۲/۰۳ ^b	۲/۳۵	۱/۹۱ ^b	۴۷۴۶/۱	۱۴۸۰/۸	۳۲۶۵/۴	۴۲-۴۹	۷-۲۱	
۲/۱۹ ^a	۲/۵۵	۲/۰۷ ^a	۴۹۱۴/۵	۱۴۵۹/۱	۳۴۵۵/۴	۳۵-۴۹	۷-۲۱	
۲/۰۶ ^b	۲/۳۹	۱/۹۵ ^b	۴۸۳۳/۶	۱۴۴۰/۳	۳۳۹۳/۴	۴۲-۴۹	۷-۱۴	
۲/۱۳ ^a	۲/۴۷	۲/۰۲ ^a	۴۶۲۵/۷	۱۳۶۴/۱	۳۲۶۱/۵	۳۵-۴۹	۷-۱۴	
۰/۰۲۷	۰/۰۷۳	۰/۰۲۰	۶۴/۹۹	۳۶/۳۴	۴۲/۰۶			SEM
معنی داری								
ns	ns	ns	ns	ns	ns			پیش دان
P<۰/۰۰۰۸	ns	P<۰/۰۰۰۱	ns	ns	ns			پس دان
ns	ns	P<۰/۰۴۹	P<۰/۰۱۳	ns	P<۰/۰۰۲			پیش دان × پس دان
غیرمعنی دار ns								

نشان می‌دهد که اثر اصلی طول مدت تغذیه با جیره پیش دان بر اضافه وزن ۷ تا ۴۲ روزگی معنی‌دار نیست (۱۶۹۰/۰۲ در مقابله ۱۶۷۹/۵ گرم). هم چنین، تأثیر طول مدت تغذیه با جیره پیش دان بر وزن بدن در ۴۲ و ۴۹ روزگی اختلاف معنی‌داری نشان نداد. این بدان معنی است که رشد عقب مانده در اثر کاهش طول مدت تغذیه با جیره پیش دان، در دوره‌های بعدی پرورش جبران گردیده است. در تأیید این نتایج، لیسون و همکاران (۵) نشان دادند که کاهش مدت تغذیه با جیره

پیش دان، ضریب تبدیل خوراک به طور معنی‌داری (P<۰/۰۰۰۲) نامناسب‌تر شد. جدول ۲ این مطلب را نشان می‌دهد. ضریب تبدیل خوراک در دوره ۷ تا ۲۱ روزگی، در اثر کاهش طول مدت تغذیه با جیره پیش دان به طور معنی‌داری افزایش یافته است (۱/۶ در مقایسه با ۱/۷۱).

پاسخ به این سوال که آیا این افت وزن و عملکرد در دوره‌های بعدی پرورش تا قبل از رسیدن به وزن کشتار جبران گردیده است، در جدول ۳ نشان داده شده است. این جدول

جدول ۵. آثار طول مدت تغذیه با جیره‌های پیش دان و پس دان بر خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی در ۴۹ روزگی

تیمارها					
پیش دان شکمی (%)	پیش دان (.)	بازدهی ران ها (.)	بازدهی لاشه (.)	بازدهی سینه (.)	چربی حفره
اثرات اصلی					
پیش دان					
۲/۶۸	۲۸/۷	۳۳/۴	۶۲/۸		۷-۲۱
۲/۶۲	۲۹/۱	۳۳/۱	۶۰/۷		۷-۱۴
۰/۱۶۲	۰/۳۷	۰/۴۴	۰/۹۰		SEM
پس دان					
۲/۵۲	۲۸/۷	۳۴/۱	۶۲/۱		۴۲-۴۹
۲/۷۶	۲۹/۱	۳۲/۵	۶۱/۳		۳۵-۴۹
۰/۱۶۲	۰/۳۷	۰/۴۴	۰/۹۰		SEM
اثرات متقابل					
۲/۵۹	۲۸/۴	۳۳/۷	۶۳/۷	۴۲-۴۹	۷-۲۱
۲/۷۵	۲۸/۹	۳۳/۱	۶۲/۰	۳۵-۴۹	۷-۲۱
۲/۴۶	۲۸/۹	۳۴/۳	۶۰/۷	۴۲-۴۹	۷-۱۴
۲/۷۷	۲۹/۳	۳۱/۹	۶۰/۷	۳۵-۴۹	۷-۱۴
۰/۲۲۵	۰/۵۱	۰/۶۱	۱/۲۳		SEM
معنی داری					
ns	ns	ns	ns		پیش دان
ns	ns	ns	ns		پس دان
ns	ns	ns	ns		پیش دان × پس دان

ns: غیر معنی دار

مدت ۲۱ روز از جیره پیش دان تغذیه نمودند ۴۹۷۲ ریال و برای جوجه‌هایی که به مدت ۱۴ روز از جیره پیش دان تغذیه نمودند ۴۹۲۹ ریال می‌باشد. این تفاوت هزینه از نظر آماری معنی دار ($P < 0.05$) نبود. چنین نتایجی تأیید کننده نظر زوپیر و لیسون (۱۶) می‌باشد که معتقدند اعمال محدودیت خوراکی در اوایل دوره رشد، باعث کاهش هزینه نگهداری بدن جوجه‌های گوشتی می‌شود.

در آزمایش حاضر، تأثیر افزایش طول مدت تغذیه با جیره پس دان، که از هزینه کمتری برخوردار می‌باشد، نیز بررسی شده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که افزایش طول مدت

پیش دان، وزن نهایی جوجه‌های گوشتی را در ۴۲ روزگی تغییر نداد. پژوهش‌های انجام گرفته در دانشگاه آرکانزاس نیز نتایج مشابهی را نشان داد (۱۰، ۱۱ و ۱۵). صالح و همکاران (۱۲) نشان دادند اگر جوجه‌های گوشتی تا رسیدن به وزن ۳/۳ کیلوگرم نگهداری شوند، طول مدت تغذیه با جیره پیش دان را حتی به ۷ روز می‌توان کاهش داد. بنابراین، انتظار می‌رود که کاهش طول مدت تغذیه با جیره‌های پر هزینه پیش دان، با توجه به معنی دار نبودن شاخص‌های رشد از هزینه‌های خوراک برای تولید گوشت کاسته باشد. جدول ۱ نشان می‌دهد که هزینه خوراک به ازای هر کیلوگرم اضافه وزن برای جوجه‌هایی که به

جدول ۶. آثار طول مدت تغذیه با جیره‌های پیش دان و پس دان بر خصوصیات بستر در ۴۹ روزگی

pH	مقدار رطوبت (٪)	پیش دان (٪)	پس دان (٪)	تیمارها
اثرات اصلی				
پیش دان				
۷/۰ ^a	۲/۹ ^a	۲۹/۹ ^a		۷-۲۱
۶/۸ ^b	۲/۶ ^b	۲۷/۴ ^b		۷-۱۴
۰/۰۴	۰/۰۵	۰/۲۳		SEM
پس دان				
۶/۹	۲/۹ ^a	۲۹/۲ ^a		۴۲-۴۹
۶/۸	۲/۷ ^b	۲۸ ^b		۳۵-۴۹
۰/۰۴	۰/۰۵	۰/۲۳		SEM
اثرات متقابل				
۷/۱	۳/۱	۳۰/۷	۴۲-۴۹	۷-۲۱
۷/۰	۲/۸	۲۹/۲	۳۵-۴۹	۷-۲۱
۶/۸	۲/۷	۲۸/۱	۴۲-۴۹	۷-۱۴
۶/۷	۲/۶	۲۶/۷	۳۵-۴۹	۷-۱۴
۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۳۲		SEM
معنی داری				
P<0.0004	P<0.0003	P<0.0001		پیش دان
ns	P<0.017	P<0.0006		پس دان
ns	ns	ns		پیش دان × پس دان

ns : غیرمعنی دار

مقدار مصرف خوراک و کاهش اضافه وزن بدن در اثر افزایش طول مدت تغذیه با جیره پس دان، ضریب تبدیل خوراک نامناسب‌تر گردید، به طوری که در فاصله ۷ تا ۴۹ روزگی از ۲۰۰۵ به ۲/۱۶ افزایش یافت.

خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی در اثر تغییر طول مدت تغذیه با جیره‌های پیش دان و پس دان تغییر معنی‌داری نشان نداد (جدول ۵). نتایج مشابه توسط سایر پژوهشگران گزارش شد (۱، ۱۰، ۱۱، ۱۲ و ۱۴). جدول ۶ نشان دهنده تأثیر مدت تغذیه با جیره‌های پیش دان و پس دان بر خصوصیات بستر جوجه‌های گوشتی است. میزان رطوبت و نیتروژن بستر با

تغذیه با جیره پس دان، باعث کاهش اضافه وزن در دوره‌های ۷ تا ۴۲ و ۴۲ تا ۴۹ روزگی و هم چنین افت وزن بدن در ۴۲ و ۴۹ روزگی می‌شود (جدول ۳). با این وجود، اثر متقابل بین طول مدت تغذیه با جیره‌های پیش دان و پس دان، تأثیر معنی‌داری بر این شاخص‌ها نداشته است.

جدول ۴ نشان دهنده تأثیر افزایش طول مدت تغذیه با جیره پس دان بر مقدار مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های گوشتی است. افزایش طول مدت تغذیه با جیره پس دان، تأثیر معنی‌داری بر مقدار مصرف خوراک در دوره‌های ۷ تا ۴۲ و ۴۲ تا ۴۹ روزگی نداشت. با توجه به ثابت ماندن

به طور معنی داری افزایش یافت ($P < 0.0004$). افزایش اسیدیته می تواند مربوط به رطوبت کمتر بستر باشد (۴). فرگوسن و همکاران (۴) نشان دادند که افزایش اسیدیته بستر با کاهش آزاد سازی آمونیاک همراه است.

کاهش طول مدت تغذیه با جیره پیش دان و افزایش مدت تغذیه با جیره پس دان کاهش معنی داری نشان داد. نتایج این آزمایش نشان می دهد که کاهش مدت تغذیه با جیره پیش دان به ۱۴ روز، میزان نیتروژن دفعی به بستر را ۱۰ درصد کاهش داد. اسیدیته بستر نیز با کاهش مدت تغذیه با جیره پیش دان،

منابع مورد استفاده

1. مقصودلو، ش.، ا. گلیان، ف. افتخار شاهروodi، م. نصیری محلاتی و ح. کرمانشاهی. ۱۳۸۲. اثر میزان انرژی و زمان تعویض جیره های پیش دان به پس دان بر عملکرد تولیدی جوجه های گوشتی با وزن کمتر از دو کیلوگرم. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی ۷ (۳) : ۵۳ - ۱۶۰.
2. AOAC. 1990. Official Methods of Analysis. 15th ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington D.C.
3. Chambers, B. J. and K. Smith. 1998. Nitrogen: Some practical solutions for the poultry industry. World's Poult. Sci. J. 54: 353- 357.
4. Ferguson, N. S., R. S. Gates, J. L. Taraba, A. H. Cantor, A. J. Pescatore, M. L. Straw, M. J. Ford and D. J Burnham. 1998b. The effect of dietary protein on growth, ammonia concentration, and litter composition in broilers. Poult. Sci. 77: 1481- 1487.
5. Leeson, S., J. Caston and J. D. Summers. 1989. Composition of feed allocation systems in broiler nutrition studies. Nutr. Rep. Int. 39: 617- 626.
6. Moran, E. T. Jr., R. D. Bushong and S. F. Bilgili, 1992. Reducing dietary protein for broilers while satisfying amino acid requirements by least-cost formulation: live performance, litter composition, and yield of fast-food cuts at six weeks. Poult. Sci. 71: 1687- 1694.
7. National Research Council. 1994. Nutrient Requirements for Poultry. 9th Rev. ed., National Academy Press, Washington DC.
8. Reinhart, K. E. 1996. Environmental challenges as related to animal agriculture- Poultry. In: E. T. Kornegay (Ed.), Nutrient Management of Food Animals to Enhance and Protect the Environment. CRC Press, US.
9. Rosebrough, R. W. and J. P. McMurty. 1993. Protein and energy relationships in the broiler chicken. II. Effects of protein quantity and quality on metabolism. Br. J. Nutr. 70: 667- 678.
10. Saleh, E. A., S. E. Watkins and P. W. Waldroup. 1996. Changing time of feeding starter, grower and finisher diets for broilers. 1. Birds grown to 1 Kg. J. Appl. Poult. Res. 5: 269- 275.
11. Saleh, E. A., S. E. Watkins and P. W. Waldroup. 1997. Changing time of feeding starter, grower and finisher diets for broilers. 2. Birds grown to 2.2 Kg. J. Appl. Poult. Res. 6: 64- 73.
12. Saleh, E. A., S. E. Watkins and P. W. Walroup. 1997. Changing time of feeding starter, grower and finisher diets for broilers. 3. Birds grown to 3.3 Kg. J. Appl. Poult. Res. 6: 290- 297.
13. SAS, 1997. SAS User's Guide (Release 7.0). SAS Ins. Inc. Cary, NC.
14. Waldroup, P. W., S. E. Watkins, J. Skinner, M. H. Adams and A. L. Wadlroup. 1992. Effect of dietary amino acid level on response to time of change from starter to grower diets for broiler chickens. J. Appl. Poult. Res. 1: 360- 366.
15. Watkins, S. E., A. L. Waldroup and P. W. Waldroup. 1993. Effect of dietary amino acid level on change from starter to grower diets for broiler chickens. J. Appl. Poult. Res. 2: 117- 122.
16. Zubair, A. K. and S. leeson. 1994. Effect of early feed restriction and realimentation on heat production and changes in sizes of digestive organs of male broilers. Poult. Sci. 73: 529- 538.