

مجله دانش و پژوهش علوم دامی / جلد ۲ - پاییز ۱۳۸۷

بررسی مقایسه ای اثرات دو روش خوراک دادن (روش تغذیه دائمی-روش محدودیت غذایی) بر

عملکرد جوجه های گوشتی سویه راس

شهبه کلبادی^۱، حسین نوروزیان^۲

• چکیده

به منظور بررسی اثرات برنامه های مختلف قطع دان (محرومیت غذایی) در دوره رشد (۱۱ تا ۲۸ روزگی) بر عملکرد جوجه های گوشتی سویه راس، تحقیقی در غالب طرح کاملا تصادفی با ۵ تیمار آزمایشی و هر تیمار شامل ۴ تکرار انجام گردید. بدین منظور تعداد ۳۰۰ قطعه جوجه یک روزه نر گوشتی سویه راس در ۲۰ گروه ۱۵ قطعه ای با میانگین وزنی تقریبا مشابه به صورت تصادفی تقسیم گردیدند. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: ۱- تیمار شاهد بدون اعمال قطع دان ۲- برنامه ۲ ساعت قطع دان در روز (ساعت ۱۰-۸) ۳- برنامه ۴ ساعت قطع دان در روز (ساعت ۱۲-۸) ۴- برنامه ۶ ساعت قطع دان در روز (ساعت ۱۴-۸) ۵- برنامه ۸ ساعت قطع دان در روز (ساعت ۱۶-۸)

در این آزمایش صفات افزایش وزن روزانه، خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی، خصوصیات لاشه و شاخص تولید اندازه گیری شدند. در پایان ۴۲ روزگی از هر گروه یک قطعه (دارای وزن تقریبا مشابه با میانگین وزنی سایر واحدها) انتخاب و تجزیه لاشه صورت گرفت. پس از تجزیه و تحلیل داده ها نتایج حاصل از آزمون مقایسه میانگین ها به روش دانکن، حاکی از عدم معنی دار شدن اختلاف بین تیمارها برای صفات افزایش وزن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی و در کل دوره پرورش بود. همچنین نتایج حاصل از جداول تجزیه واریانس حاکی از عدم معنی دار شدن اختلاف بین تیمارها برای صفات افزایش وزن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی در دوره های آغازین و رشد و پایانی و همچنین کل دوره پرورش بود. لازم به ذکر است که از نظر صفت خوراک مصرفی در دوره رشد، اختلاف معنی داری بین تیمارها مشاهده شد. بطوریکه تیمار ۶ ساعت قطع دان دارای بیشترین میزان خوراک مصرفی و تیمار ۸ ساعت قطع دان دارای کمترین میزان خوراک مصرفی بودند. ضریب تبدیل غذایی در تیمارهای مختلف در هیچ یک از دوره ها تفاوت معنی داری را نشان نداد و اختلاف بسیار اندکی نسبت به یکدیگر داشتند. صفات مربوط به لاشه نیز حاکی از عدم اختلاف بین تیمارها برای صفات درصد (گردن و پشت)، ران، سینه، سنگدان، چربی محوطه بطنی، پانکراس، قلب و احشا بود. در مورد صفت شاخص تولید نیز آزمون مقایسه میانگین ها به روش دانکن حاکی از عدم معنی دار شدن اختلاف بین تیمارها بود.

واژه های کلیدی: جوجه های گوشتی، پرهیز غذایی (محرومیت غذایی)، عملکرد، صفات لاشه

۱- دانش آموخته کارشناس ارشد گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۲- عضو هیات علمی گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

بررسی مقایسه ای اثرات دو روش خوراک دادن (روش تغذیه دائمی-روش محدودیت غذایی) بر ...

• مقدمه

هدف از صنعت پرورش جوجه‌های گوشتی تامین نیاز پروتئین جمعیت رو به افزون بشر می باشد، بطوریکه سالانه تقریباً بیش از ۳۰ میلیارد قطعه جوجه گوشتی در سطح جهان کشتار می‌شود. به همین خاطر حدود ۹۰ درصد گوشت طیور تولید شده متعلق به جوجه‌های گوشتی است. با پیشرفتهایی که در زمینه تعیین احتیاجات غذایی و تغییر مداوم مواد مغذی مورد نیاز رشد جوجه‌ها نسبت به نیاز نگهداری آنها انجام شده، میزان رشد و کل بازده غذایی جوجه‌های گوشتی همچنان در حال بهبود است، بطوریکه مدت زمان لازم جهت رسیدن به وزن قابل ارائه به بازار هر ساله حدود ۰,۷۵ روز کاهش می‌یابد (۲). از طرفی افزایش متوالی سرعت رشد به خاطر انتخاب بزرگترین جوجه‌ها به منظور کسب بیشترین وزن در کوتاهترین زمان ممکن، سبب افزایش اشتها و خوراک مصرفی گردیده، بطوریکه موجبات تغییر سرعت رشد و توسعه اندام‌ها و بافت‌های خاص، کاهش ایمنی و مقاومت کمتر در برابر بیماری‌ها (۷)، اختلاف سیستم‌های قلبی - عروقی و اسکلتی (۴) و افزایش ذخیره چربی حفره شکمی (۹) را فراهم نموده است. یکی از راهکارهای موجود برای کاهش مشکلات فوق، دستکاری‌های تغذیه ای است. نتایج حاصله از بعضی تحقیقات نشان داده است این وضعیت با اعمال محدودیت غذایی در اوایل دوره پرورش بمنظور تأخیر در رشد و متعاقب آن جبران این کاهش رشد و رسیدن به وزن مناسب قابل عرضه به بازار در سن معین قابل تصحیح است (۵، ۱۲، ۱۳). همچنین نتایج به دست آمده از تحقیقات مختلف نشان داده است با اعمال محدودیت غذایی، احتمال هماهنگ کردن اندام‌های داخلی بدن با سرعت زیاد رشد و کاهش تنش ناشی از این سرعت رشد وجود دارد (۶). معمولاً جوجه‌ها پس از یک دوره محدودیت خوراک در اوایل دوره رشد، سعی در افزایش مصرف خوراک و بهبود بازده استفاده از آن در مراحل بعدی پرورش را دارند که متعاقب آن امکان رشد جبرانی وجود دارد (۱۵). در واقع منظور از محدودیت خوراک با تکیه بر رشد جبرانی^۱ در جوجه‌های گوشتی (۳۸) عدم دسترسی کافی به مواد مغذی برای نگهداری و رشد در مرحله خاصی از دوره پرورش می باشد که مقداری انرژی، پروتئین و یا کل مواد مغذی جیره را برای نگهداری یا رشد کم می‌کند. رشد جبرانی به رشد سریع و غیر عادی نسبت به سن حیوان اطلاق می‌شود که متعاقب محدودیت خوراک در ابتدای دوره رشد انجام می‌شود (۱۰، ۱۱). شرایط نامساعد و نامناسب موقتی برای رشد مانند بیماری‌ها یا محدودیت خوراک، جوجه‌ها را از مسیر اصلی رشد منحرف می‌کند ولی غالباً با بازگشت شرایط مساعد جوجه‌ها رشد پیشرونده‌ی را نشان می‌دهند. روش‌های مختلفی برای اعمال محرومیت غذایی وجود دارد. شدیدترین نوع محدودیت غذایی، محرومیت کامل از دسترسی به غذا میباشد.

جوجه‌هایی که در یک آزمایش از سن ۵ روزگی به مدت سه روز گرسنگی داده شدند، نتوانستند در سن ۴۹ روزگی کاهش وزن و تاخیر رشد ایجاد شده را جبران نمایند (۴). روش دیگر برای اعمال محدودیت غذایی،

1- Compensatory growth

مجله دانش و پژوهش علوم دامی / جلد ۲ - پاییز ۱۳۸۷

اعمال برنامه های مختلف قطع دان میباشد. در آزمایشی که توسط افیونگ و همکاران (۲۰۰۲) انجام شد، برنامه ی قطع دان در غالب ۴ تیمار که شامل ۲ و ۴ و ۶ و ۸ ساعت قطع دان در روز بود و همچنین یک تیمار شاهد که در کل دوره ی پرورش غذا در دسترس آنها قرار داشت، اجرا گردید. در آزمایش اول اعمال برنامه های مختلف قطع دان در جوجه های ۲۱ روزه به مدت ۲ هفته انجام شد. اما در آزمایش دوم پرهیز غذایی به پرندگان ۲۸ روزه و برای مدت زمان ۱ هفته اعمال شد. پرندگان در سن ۵۶ روزگی کشتار شدند و بعد از اتمام محدودیت همانند پرندگان تیمار شاهد دان به طور کامل در دسترس آنها قرار گرفت. نتایج حاصل از آزمایش ۱ نشان داد که افزایش وزن همگام با افزایش شدت محدودیت کاهش می یابد اما در پایان آزمایش (۵۶ روزگی) افزایش وزن در پاسخ به افزایش ساعت قطع دان مشاهده گردید که نشان دهنده ی رشد جبرانی می باشد. در آزمایش ۱، تیمار ۸ ساعت قطع دان دارای وزن مشابهی با گروه شاهد بود اما دیگر تیمارهای قطع دان (۲ و ۴ و ۶) دارای افزایش وزن بیشتری نسبت به گروه شاهد بودند (۱۱).

عواملی چون سویه، جنس، شدت، مدت، سن شروع محدودیت، طول دوره پرورش، نوع جیره، نوع محدودیت و غیره سبب شده اند که اثرات برنامه های مختلف محدودیتی غذایی بر بازده تولید یکسان نباشد (۱۲، ۱۳).
باتوجه به مزیت های محدودیت غذایی در کاهش تنش ناشی از رشد سریع و بهبود ضریب تبدیل غذایی هدف از این تحقیق بررسی اثر برنامه های مختلف قطع دان در دوره رشد (۱۱ تا ۲۸ روزگی) بر روی صفات افزایش وزن روزانه، میزان خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی، صفات لاشه و شاخص تولید جوجه های گوشتی سویه راس می باشد.

• مواد و روش ها

این آزمایش در تابستان سال ۱۳۸۷ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج انجام گرفت. جوجه ها شامل ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی نر سویه راس بودند که جهت از بین رفتن اثر جنس تمامی جوجه ها در محل جوجه کشی تعیین جنسیت شدند. متوسط وزن جوجه ها در روز اول آزمایش 38 ± 2 گرم بود. تیمارهای آزمایشی از ابتدای دوره رشد تا انتهای آن (۱۱ تا ۲۸ روزگی) اعمال گردید.

تیمارهای مورد بررسی به شرح ذیل می باشند:

- ۱- شاهد (بدون قطع دان) ۲- ۲ ساعت قطع دان (۸-۱۰) ۳- ۴ ساعت قطع دان (۸-۱۲) ۴- ۶ ساعت قطع دان (۸-۱۴) ۵- ۸ ساعت قطع دان (۸-۱۶)

در این تحقیق جیره غذایی یکسان برای تیمارهای مختلف براساس کاتالوگ راس تنظیم گردید. همچنین مواد خوراکی از قبیل کنجاله سویا و پودر ماهی و ذرت به آزمایشگاه ارسال و پس از تعیین مقدار

بررسی مقایسه ای اثرات دو روش خوراک دادن (روش تغذیه دائمی-روش محدودیت غذایی) بر ...

دقیق پروتئین خام، عصاره اتری و فیبر خام، مقادیر حقیقی مواد مغذی موجود در مواد خوراکی بدست آمدند. مقادیر دقیق اسیدهای آمینه از روی مقدار پروتئین بر حسب فرمول $y=ax+b$ محاسبه شد. (در این فرمول x میزان پروتئین خام نمونه، a اینترسپت و b ضریب رگرسیون بود). بعد از محاسبه دقیق مواد مغذی این مقادیر در نرم افزار ¹UFFDA برای جیره نویسی استفاده شد.

طرح آزمایشی مورد استفاده طرح کامل تصادفی شامل ۵ تیمار و ۴ تکرار و در مجموع ۲۰ واحد آزمایشی بود. مدل ریاضی طرح آماری به این صورت بوده است:

$$X_{ij} = \mu + \alpha_i + e_{ij}$$

$$X_{ij} = \text{مقدار هر مشاهده} \quad \mu = \text{میانگین جامعه} \quad \alpha_i = \text{اثر تیمار} \quad e_{ij} = \text{اثر خطای آزمایش}$$

صفات مورد اندازه گیری شامل افزایش وزن، میزان خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی، صفات لاشه و شاخص تولید بود. برای بررسی و اندازه گیری صفات مربوط به لاشه، پس از پایان دوره پرورش (۴۲ روزگی) از هر واحد آزمایشی یک پرنده که میانگین وزنی همان واحد آزمایشی را دارا بودند، انتخاب شدند. سپس برای هر کدام از آنها شماره بال نصب گردید و بعد از ۸ ساعت گرسنگی به سالن کشتار و تجزیه لاشه منتقل شده و کشتار شدند. پس از انجام کشتار و بعد از انجام پرکنی تجزیه لاشه شدند.

داده های آزمایشی بر اساس طرح کامل تصادفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. ابتدا کلیه داده ها در نرم افزار Excel وارد شدند و پس از انجام تصحیحات اولیه بر روی داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS آنالیز داده ها انجام گرفت و مقایسه میانگین ها نیز به روش آزمون دانکن انجام شد.

• نتایج و بحث

نتایج آزمون مقایسه میانگین ها به روش دانکن (جدول ۱) حاکی از اختلاف غیر معنی دار بین میانگین گروهها برای صفت افزایش وزن در کل دوره بود ($P \leq 0/05$). علیرغم غیر معنی دار بودن این میانگین ها تیمار ۶ ساعت قطع دان دارای بیشترین میزان افزایش وزن در دوره رشد و همچنین در کل دوره میباشد و تیمار ۸ ساعت قطع دان نیز دارای کمترین میزان افزایش وزن در دوره های رشد و پایانی و همچنین در کل دوره بود.

نتایج حاصل در مورد افزایش وزن با یافته های ژان و همکاران (۲۰۰۷)^۱ مطابقت دارد. افیونگ و همکاران (۲۰۰۲) عنوان کردند که پس از اعمال محرومیت غذایی و اعمال تغذیه آزاد پرندگان تحت محدودیت غذایی دارای افزایش وزنی مشابه با پرندگان تیمار شاهد میباشد که حاکی از بروز پدیده رشد جبرانی است و همان طوریکه در این آزمایش مشاهده میشود تیمارهای دارای محرومیت غذایی دارای افزایش وزنی تقریباً مشابه با

1- X.a.zhan et al (2007)

تیمار شاهد میباشند. در آزمایش انجام گرفته توسط این محققین ۵ تیمار که شامل ۲ ساعت قطع دان، ۴ ساعت قطع دان، ۶ ساعت قطع دان و ۸ ساعت قطع دان بعلاوه یک تیمار شاهد مورد بررسی قرار گرفت، در پایان آزمایش (۵۶ روزگی) تیمار های ۲ و ۴ و ۶ ساعت قطع دان دارای افزایش وزن بیشتری نسبت به گروه شاهد بودند (۱۱).

از نظر خوراک مصرفی، نتایج آزمون مقایسه میانگین ها به روش دانکن (جدول ۱) حاکی از اختلاف مابین تیمارها در دوره رشد بود. اما در دوره پایانی و کل دوره پرورش اختلاف معنی داری بین تیمارها مشاهده نشد. معنی دار شدن اثر تیمار در دوره رشد برای تیمارهای ۶ ساعت قطع دان و ۸ ساعت قطع دان میتواند به واسطه خالی شدن کامل دستگاه گوارش پرنده از دان در فاصله زمانی ۴ الی ۵ ساعت محرومیت از غذا (۴) و پیرو آن حالت تهاجمی پرنده برای مصرف دان باشد. بنابراین نتایج فوق طبیعی به نظر میرسد که تیمار ۶ ساعت قطع دان دارای بیشترین میزان خوراک مصرفی و تیمار ۸ ساعت قطع دان نیز به علت طولانی شدن مدت زمان قطع دان نسبت به سایر تیمارها و کاهش وزن پرنده دارای کمترین میزان افزایش وزن و خوراک مصرفی بودند. نتایج حاصل با یافته های پلاونیک^۱ (۱۹۸۸) و همچنین با یافته های حاصل از ژان (۲۰۰۷) و همکاران که در آزمایش آنها غذا به مدت ۴ ساعت در سن ۱ تا ۲۱ روزگی از دسترس جوجه ها خارج شده بود، مطابقت دارد. در این آزمایش میزان دان مصرفی در مدت زمان اعمال محدودیت نسبت به گروه شاهد کاهش یافته بود اما پس از اتمام دوره محرومیت و اعمال تغذیه آزاد صفت خوراک مصرفی در پایان دوره تقریباً مشابه با پرندگان تیمار شاهد بود (۱۴).

همچنین نتایج آزمون مقایسه میانگین ها (جدول ۱) حاکی از اختلاف غیر معنی دار بین میانگین های ضرایب تبدیل غذایی بود ($P \leq 0/05$). اما در کل دوره تیمار ۸ ساعت قطع دان دارای بهترین ضریب تبدیل و تیمار شاهد دارای بدترین ضریب تبدیل بودند. با توجه به وابستگی ضریب تبدیل غذایی به دو صفت افزایش وزن و مقدار دان مصرفی (۱) و با توجه به اینکه میزان مصرف خوراک تقریباً در بین گروههای آزمایشی مشابه بود، بنابراین اختلاف معنی داری بین تیمارها برای صفت ضریب تبدیل مشاهده نشد. پرندگان هنگام استفاده از جیره های رقیق با کاهش مصرف انرژی کارایی انرژی مصرفی خود را بهبود می بخشند، مطابقت دارد و از آنجایی که در این جیره یکسان (کاتالوگ راس) استفاده شد میتوان انتظار داشت که ضریب تبدیل غذایی در کل دوره پرورش تفاوت معنی داری نداشته باشد. نتایج حاصل با یافته های سیمونز^۲ و همکاران (۱۹۸۲) نیز مطابقت دارد.

نتایج آزمون مقایسه میانگین ها (جدول ۲) حاکی از اختلاف غیر معنی دار بین میانگین گروهها برای صفات درصد سینه، ران چربی احشایی و راندمان لاشه، کبد، قلب، پانکراس، گردن و پشت و سنگدان بوده است ($P \leq 0/05$). با توجه به اینکه صفات لاشه عمدتاً تحت تاثیر عوامل وراثتی قرار میگیرند (۱۵) نتایج مذکور دور از

1- Plavnik et al (1988)

2- Simons et al (1982)

بررسی مقایسه ای اثرات دو روش خوراک دادن (روش تغذیه دائمی-روش محدودیت غذایی) بر ...

انتظار نبود و به نظر میرسد مواد مغذی لازم جهت رشد قطعات مختلف لاشه تامین شده است. نتایج این تحقیق با یافته های پالو^۱ و همکاران (۱۹۹۵) مطابقت دارد.

در آزمون مقایسه میانگین ها به روش دانکن (جدول ۱) اختلاف معنی داری بین تیمارها از نظر شاخص تولید مشاهده نشد ($P \leq 0/05$). اما با وجود این اختلاف غیر معنی دار تیمار ۶ ساعت قطع دان دارای بهترین میزان شاخص تولید و تیمار ۸ ساعت قطع دان دارای بدترین میزان شاخص تولید میباشند. پوررضا (۱۳۷۶) عنوان کرد که اعمال برنامه های محدودیت غذایی تاثیر منفی بر روی شاخص تولید نخواهد داشت (۱).

نتایج حاصله از این آزمایش نشان داد که صفات عملکرد تنها اختلاف معنی داری در میزان خوراک مصرفی دوره رشد داشتند و در سایر صفات اختلاف معنی داری بین تیمارها مشاهده نشد. تیمار ۶ ساعت قطع دان دارای بیشترین میزان خوراک مصرفی و پیرو آن دارای بیشترین میزان افزایش وزن در دوره رشد و در نهایت در کل دوره پرورش و همچنین تیمار ۸ ساعت قطع دان دارای کمترین میزان خوراک مصرفی و کمترین میزان افزایش وزن در طول دوره های رشد و پایانی و همچنین در کل دوره پرورش بودند. لذا به نظر میرسد مدت گرسنگی تا ۶ ساعت باعث شده تا پرندگان عادت به تغذیه با سرعت بیشتری کنند و بیشتر از سایر گروهها خوراک مصرف کنند که پیرو آن نیز به رشد بیشتری دست یابند. اما با افزایش مدت زمان گرسنگی تا ۸ ساعت باعث کاهش زمان مصرف خوراک شده و لذا پرندگان نتوانستند این کاهش زمان تغذیه را با افزایش سرعت تغذیه جبران نمایند و لذا کمتر تغذیه نموده و بالطبع نسبتا رشد کمتری نیز داشته اند.

جدول ۱- مقایسه میانگین های مربوط به صفات مختلف مورد بررسی در کل دوره (۴۲ تا ۱ روزگی)

(میانگین \pm انحراف معیار)

شاخص تولید	ضریب تبدیل غذایی	خوراک مصرفی (گرم)		افزایش وزن (گرم)	صفات مورد اندازه گیری تیمار
		در دوره رشد	خوراک مصرفی (گرم) در کل دوره پرورش		
16/12 \pm 89/300	02/0 \pm 78/1	1432/1 \pm 20/23a	4043/3 \pm 79/93	2266/5 \pm 70/6	شاهد
28/11 \pm 18/296	02/0 \pm 77/1	1374 \pm 49/8ab	3969/9 \pm 74/59	2235/5 \pm 54/6	۲ ساعت قطع دان
018/13 \pm 77/293	02/0 \pm 78/1	1410/8 \pm 55/3ab	3983 \pm 124/03	2230/9 \pm 86/4	۴ ساعت قطع دان
13/8 \pm 81/303	01/0 \pm 78/1	1456/7 \pm 27/6a	4085/7 \pm 63/94	2293/03 \pm 52	۶ ساعت قطع دان
57/18 \pm 32/277	02/0 \pm 75/1	1302/19 \pm 28/8b	3692/3 \pm 220/42	2099/5 \pm 128	۸ ساعت قطع دان

* در هر ردیف اعداد دارای حروف غیر مشترک اختلاف معنی دار دارند ($P \leq 0/05$).

مجله دانش و پژوهش علوم دامی / جلد ۲ - پاییز ۱۳۸۷

جدول ۲- مقایسه صفات مربوط به لاشه در گروههای مختلف آزمایش بر حسب درصد وزن زنده

(میانگین \pm انحراف معیار)

تیمار ۸ ساعت	تیمار ۶ ساعت	تیمار ۴ ساعت	تیمار ۲ ساعت	تیمار شاهد	تیمار / دوره
قطع دان	قطع دان	قطع دان	قطع دان		
28/39 \pm 0/6	28/67 \pm 0/5	27/9 \pm 0/9	27/56 \pm 0/7	26/33 \pm 0/8	اسکلت (گردن و پشت) %
2/23 \pm 0/02	2/33 \pm 0/03	2/57 \pm 0/24	2/21 \pm 0/07	2/16 \pm 0/19	سنگدان %
2/52 \pm 0/2	3/05 \pm 0/7	2/14 \pm 0/3	1/92 \pm 0/1	2/39 \pm 0/3	چربی ۱ حفره بطنی %
2/33 \pm 0/13	2/54 \pm 0/2	2/17 \pm 0/08	2/36 \pm 0/05	2/27 \pm 0/1	جگر %
21/7 \pm 0/5	19/9 \pm 0/1	21/6 \pm 0/7	21/5 \pm 0/8	20/4 \pm 0/5	سینه %
21/48 \pm 0/4	20/76 \pm 0/2	20/85 \pm 0/4	21/30 \pm 0/8	20/83 \pm 0/7	ران %
0/22 \pm 0/007	0/21 \pm 0/01	0/20 \pm 0/02	0/19 \pm 0/006	0/20 \pm 0/005	لوزالمعده %
6/81 \pm 0/1	6/83 \pm 0/5	6/11 \pm 0/1	6/43 \pm 0/5	6/95 \pm 0/3	احشا %
0/51 \pm 0/04	0/541 \pm 0/47	0/524 \pm 0/03	0/527 \pm 0/31	0/52 \pm 0/03	قلب %

• نتیجه گیری

نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که روش پرهیز غذایی ۸،۶،۴،۲ ساعت در روز به جز خوراک مصرفی در

دوره رشد هیچگونه اختلاف معنی داری را در سایر صفات عملکردی و صفات لاشه ایجاد نمی کند.

بررسی مقایسه ای اثرات دو روش خوراک دادن (روش تغذیه دائمی-روش محدودیت غذایی) بر ...

"منابع"

- ۱-پوررضا، جواد. ۱۳۷۶. تغذیه مرغ (جلد اول). ترجمه انتشارات نشر ارکان اصفهان. ۳۲۳ صفحه
- ۲- هوشمند، محمد. ۱۳۷۸. بررسی اثرات تغذیه یک روز در میان بر عملکرد جوجه های گوشتی. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه مازندران. ایران. ۱۰۰ صفحه.
- 3- Acar, N., Sizemore, F.G., Leach, G. R., Wideman, R.F., JR., Owen, R.L., and Barbat, G.F. 1995. Growth of broiler chickens in response to feed restriction regimens to reduce ascites. *Poultry Science*. 74:833-843.
- 4- Arce, J., Berger, M., and Coello, C.L. 1992. Control of ascites syndrome by feed restriction techniques. *J. Appl. Poult. Res.* 1: 1-5.
- 5- Aucland, J.N. (1972). Compensatory growth in turkeys: practical implication and limitations. *World Poultry Science*, 28:291-300.
- 6- Aucland, J. N. and Morris, T. R. (1971). Compensatory growth in turkeys:
- 7- Barnes, B.A. and Miller, B.F. (1981). Protein restriction and growth in roaster chicks. *Poultry Science*, 60:336-341.
- 8- Bows, V.A., Julian, R.J., Lesson, S., and Stirzinger, T. 1998. Effect of feed restriction on feed efficiency and incidence of sudden death syndrome in broiler chicken. *Poultry Science*. 67: 1102-1104.
- 9- Cartwright, A.L., Marks, H.L., and Campion, D.R. (1998). The development of adipose tissue cellularity with age in commercial and random bred chickens. *Poultry Sci.* 67(suppl.1):64(abstract).
- 10- Elliot, M.A., and Edwards, H.M., JR. 1994. Effect of genetic strain, calcium and feed withdrawal on growth, tibial dyschroplasia, plasma 1,25 dihydroxycholecalciferol and plasma 1,25 dihydroxycholecalciferol in sixteen-day-old chickens. *Poultry Sci.* 73:509-519.
- 11- Offiong, S.A., Ekepenyong, U.A., Issac, L.J., Ojebiyi, O.O. 2002. Compensatory growth in broiler chickens on full feeding following exposure to selected durations of feed deprivation. *Tropical Agriculture*.
- 12- Palo, P.E., Sell, G.L., Pique, F.G., Vilaseca and Soto-Salanova, M.F. 1995. Effect of early nutrient restriction on broiler chicken. 2-performance and digestive enzymes activities. *Poultry Sci.* 74:1470-1483.
- 13- Plavnic, I. and Hurwitz, S. 1985. The performance of broiler chicks during and following a severe feed restriction at an early age. *Poultry Sci.* 64:348-355.
- 14- Plavnic, I. and Hurwitz, S. 1988. Early feed restriction in chicks: Effect of age, duration and sex. *Poultry Sci.* 67:384-390.
- 15- Simons, P.C.M. 1982. Effect of lighting regimens on twisted legs, feed conversion and growth of

broiler chickens. Poultry Sci. 61:1546.(Abstr).

16- **X. A. Zhan, M. Wang , H. Ren, R. Q. Zhao, J. X. Li and Z. L. Tan.**2007. Effect of Early **Feed** Restriction on Metabolic Programming and Compensatory Growth in Broiler chickens.Poultry Sci.86:654-660.

17- Zubair, A.K. and Lesson, S.1996. Changes in body composition and adipocyte cellularity of male broilers subjected to varying degrees of early-life feed restriction.Poultry Sci.75:719-728.