

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشکده کشاورزی

گروه علوم دامی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته‌ی علوم دامی
گرایش تغذیه دام و طیور

عنوان پایان نامه:

تأثیر محدودیت کیفی خوراک بر عملکرد، پارامترهای کیفی لاشه و پاسخ ایمنی

هومورال در جوجه های گوشتی

استاد راهنما:

دکتر مهران ترکی

اطلاعات درون صحنی بزرگ
شبه مدارک

۱۳۸۹ / ۲ / ۶

نگارش:

مجتبی فانوسی

مهر ماه ۱۳۸۸

۱۳۵۱۵۰

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات و
نوآوری های ناشی از تحقیق موضوع این پایان نامه
متعلق به دانشگاه رازی است.



دانشکده کشاورزی

گروه علوم دامی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته‌ی علوم دامی

گرایش تغذیه دام و طیور

مجتبی فانوسی

تاثیر محدودیت کیفی خوراک بر عملکرد، پارامترهای کیفی لاشه و پاسخ

ایمنی هومورال در جوجه های گوشتی

در تاریخ ۸۸/۷/۷ توسط هیأت داوران زیر بررسی و با درجه عالی به تصویب نهایی رسید.

۱- استاد راهنمای اول دکتر مهران ترکی با مرتبه ی علمی استادیار

۲- استاد داور داخل گروه دکتر شهاب قاضی با مرتبه ی علمی استادیار

۳- استاد داور خارج از گروه دکتر ساکی با مرتبه ی علمی دانشیار

به نام آنکه دل را مرکز عواطف،

قلب را مرکز ایمان

و مغز را محل تراوش اندیشه با قرار داد

تقدیم به :

پدر و مادر و خانواده مهربانم که ذره ذره شمع عمرشان برای روشنایی راه تحصیل این حقیر سوزانده شد. امیدوارم بتوانم به پاس آن همه فداکاری، آرزوی سلامتی، عمری باعزت و آخرتی پر برکت را از درگاه الرحمن خواستار باشم، انشا...

همه معلمان ، اساتید و دوستان گرامیم در دوران تحصیل که به نوعی همواره مشوق و پشتیبان اینجانب بوده اند.

چکیده

این آزمایش جهت مطالعه اثر محدودیت کیفی خوراک بر عملکرد، خصوصیات لاشه، پارامترهای خونی و پاسخ ایمنی هومورال جوجه‌های گوشتی انجام گرفت. تعداد ۱۷۶ قطعه جوجه‌ی گوشتی راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی با چهار تیمار و چهار تکرار استفاده شد. گروه‌های آزمایشی شامل شاهد (بدون محدودیت)، ۹۰، ۸۰ و ۷۰ درصد محدودیت کیفی از طریق رقیق سازی جیره با ذغال چوب به ترتیب به میزان ۰، ۱۰، ۲۰ و ۳۰ درصد بود. محدودیت غذایی به مدت ۷ روز از سن ۹ روزگی اعمال گردید و در سایر روزها جیره‌های غذایی مطابق مقادیر توصیه شده NRC تنظیم شدند. مصرف خوراک به طور روزانه و وزن بدن و ضریب تبدیل خوراک به طور هفتگی اندازه گیری شد. در سن ۴۹ روزگی به ازای هر گروه آزمایشی چهار جوجه به طور تصادفی انتخاب و اجزای لاشه اندازه گیری گردید. در این آزمایش دو نوبت واکسیناسیون بر علیه عامل مولد بیماری نیوکاسل در روزهای ۱۴ (به صورت قطره چشمی) و ۲۱ (به صورت تزریقی) انجام گرفت و در روزهای ۲۱، ۲۸، ۳۵، ۴۲ و ۴۹ تیترا آنتی‌بادی سرم خون بر علیه عامل مولد بیماری نیوکاسل انجام شد. خون‌گیری برای شمارش گلبول‌های سفید روزهای ۲۱ و ۲۸ صورت پذیرفت. تنها در دوره‌ی ۹-۱۵ روزگی تاثیر معنی‌داری بر میزان خوراک مصرفی دیده شد ($P < 0.05$) که کمترین میزان مربوط به گروه ۸۰ درصد بود. با افزایش سطح محدودیت، وزن بدن و افزایش وزن روزانه در دوره‌های مختلف کاهش یافت ($P < 0.05$). ضریب تبدیل خوراک جوجه‌ها در گروه محدودیت کیفی خوراک به میزان ۸۰٪ در مقایسه با گروه شاهد در طی دوره‌ی ۹ تا ۱۵ روزگی به طور معنی‌داری بیشتر بود ($P < 0.05$).

رقیق سازی جیره تاثیر معنی‌داری بر درصد لاشه، وزن نسبی سینه، ران، بخش فوقانی ران، پانکراس، کبد، روده‌ها، شش، قلب، سنگدان، سر و بال‌ها نداشت ($P > 0.05$)، اما بر وزن نسبی چربی محوطه‌ی شکمی معنی‌دار بود ($P < 0.05$) به طوری که گروه محدودیت کیفی به میزان ۷۰٪ دارای کمترین میزان چربی حفره‌ی بطنی بود.

محدودیت کیفی خوراک در دوره‌ی ۹ الی ۱۵ روزگی بر وزن نسبی اندام‌های لنفاوی (بوس، تیموس و طحال) تاثیر آماری معنی‌داری داشت به طوری که وزن نسبی طحال در گروه محدودیت کیفی خوراک به میزان ۷۰٪ در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی‌داری بیشتر بود ($P < 0.05$).

محدودیت کیفی خوراک باعث افزایش بازوفیل‌های خون جوجه‌های گوشتی گروه ۹۰٪ در مقایسه با گروه شاهد در سن ۲۱ روزگی شد ($P < 0.05$). پاسخ اولیه ایمنی هومورال بر علیه عامل مولد بیماری نیوکاسل (تیترا آنتی‌بادی در روزهای ۷ و ۱۴ پس از اولین واکسیناسیون) تحت تاثیر اعمال محدودیت خوراک قرار نگرفت ($P > 0.05$). پاسخ ثانویه ایمنی هومورال (تیترا آنتی‌بادی در روزهای ۷ و ۱۴ پس از دومین واکسیناسیون) نیز اختلاف معنی‌داری را بین گروه‌های مختلف آزمایشی نشان نداد ($P > 0.05$).

ولیکن، تیترا آنتی بادی در روز ۲۱ پس دومین واکسیناسیون به طور معنی داری تحت تاثیر جیره های غذایی قرار گرفت ($P < 0.05$). به طوری که بالاترین میزان تیترا مربوط به گروه محدودیت کیفی خوراک به میزان ۹۰٪ بود.

کلمات کلیدی: محدودیت کیفی خوراک، ذغال چوب، عملکرد، پاسخ ایمنی، جوجه ی گوشتی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	چکیده فارسی
	فصل اول: مقدمه و هدف
۲	۱-۱ مقدمه و اهداف پایان نامه.....
	فصل دوم: بررسی منابع
۶	۱-۲ دستکاری منحنی رشد
۶	۲-۲ محدودیت غذایی
۶	۱-۲-۲ محدودیت غذایی در جوجه‌های گوشتی
۷	۳-۲ فواید استفاده از محدودیت غذایی
۸	۴-۲ عوامل موثر بر محدودیت غذایی
۸	۱-۴-۲ سن اعمال محدودیت غذایی
۸	۲-۴-۲ شدت محدودیت غذایی
۸	۳-۴-۲ نوع محدودیت غذایی
۹	۴-۴-۲ رابطه شدت با مدت محدودیت غذایی و طول دوره پرورش
۱۰	۵-۴-۲ اثر سویه و سرعت رشد
۱۰	۶-۴-۲ اثر جنس
۱۱	۵-۲ روش‌های اعمال محدودیت
۱۱	۱-۵-۲ رقیق‌سازی جیره
۱۲	۱-۱-۵-۲ ذغال چوب
۱۳	۲-۱-۵-۲ سایر رقیق‌کننده‌ها
۱۴	۲-۵-۲ استفاده از جیره با سطح پروتئین یا انرژی پایین
۱۵	۳-۵-۲ برنامه غذایی یک روز در میان
۱۶	۴-۵-۲ برنامه نوری
۱۶	۵-۵-۲ محدودیت کمی خوراک
۱۶	۱-۵-۵-۲ محدود کردن خوراک در حد تامین احتیاجات نگهداری
۱۸	۲-۵-۵-۲ محدودیت غذایی در حد تامین احتیاجات نگهداری و بخشی از رشد
۱۹	۶-۵-۲ استفاده از بازدارنده‌های رشد
۲۰	۶-۲ رشد جبرانی
۲۲	۷-۲ تاثیر محدودیت غذایی بر میزان چربی لاشه و محوطه بطنی
۲۵	۸-۲ محدودیت غذایی و مصرف خوراک
۲۶	۹-۲ محدودیت غذایی و ضریب تبدیل غذایی
۲۷	۱۰-۲ تاثیر محدودیت غذایی در تحمل تنش‌های حرارتی

صفحه	عنوان
۲۸	..... ۱۱-۲ محدودیت غذایی و مکمل‌های آنزیمی
۲۸	..... ۱۲-۲ تاثیر محدودیت غذایی بر فعالیت آنزیم‌های گوارشی هضم کننده
۲۹	..... ۱۳-۲ تاثیر محدودیت غذایی بر راندمان ابقاء ازت
۳۰	..... ۱۴-۲ تاثیر محدودیت غذایی بر هورمون‌های موثر در روند رشد
۳۱	..... ۱۵-۲ محدودیت غذایی و تلفات
۳۲	..... ۱-۱۵-۲ محدودیت غذایی و عارضه مرگ ناگهانی
۳۳	..... ۲-۱۵-۲ محدودیت غذایی و عارضه آسیت
۳۵	..... ۳-۱۵-۲ دیس‌کندروپلازی استخوان درشت نی

فصل سوم: مواد و روش‌ها

۳۸	..... ۱-۳ کلیات
۳۸	..... ۲-۳ طرح آزمایشی و جیره‌های غذایی
۳۸	..... ۳-۳ مکان اجرا و امکانات آزمایشی
۳۸	..... ۴-۳ آزمایش رشد
۴۰	..... ۵-۳ طرح آماری و تجزیه تحلیل داده‌ها
۴۰	..... ۶-۳ صفات مورد بررسی
۴۰	..... ۱-۶-۳ صفات مربوط به عملکرد جوجه‌ها
۴۰	..... ۱-۱-۶-۳ وزن بدن
۴۰	..... ۲-۱-۶-۳ افزایش وزن بدن
۴۱	..... ۳-۱-۶-۳ میزان خوراک مصرفی
۴۱	..... ۴-۱-۶-۳ ضریب تبدیل غذایی
۴۲	..... ۲-۶-۳ صفات مورد بررسی در تجزیه لاشه
۴۲	..... ۱-۲-۶-۳ درصد وزنی لاشه، لاشه بدون پر، سینه، ران و سر ران
۴۲	..... ۲-۲-۶-۳ درصد وزنی چربی حفره بطنی، پانکراس و کبد
۴۲	..... ۳-۲-۶-۳ درصد وزنی و طول روده کوچک، دوازدهه، ژژنوم، ایلئوم و روده کور
۴۳	..... ۴-۲-۶-۳ درصد وزنی شش، قلب و سنگدان
۴۳	..... ۵-۲-۶-۳ درصد وزنی سر و بال‌ها
۴۳	..... ۶-۲-۶-۳ درصد وزنی اندام‌های لنفوئیدی
۴۳	..... ۷-۲-۶-۳ pH ایلئوم و چینهدان
۴۳	..... ۳-۶-۳ پارامترهای خونی
۴۳	..... ۱-۳-۶-۳ شمارش گلبول‌های سفید خون
۴۴	..... ۴-۶-۳ صفات مربوط به سیستم ایمنی جوجه‌ها

فصل چهارم و پنجم: نتیجه گیری و بحث

۴۶	..... ۱-۴ تاثیر محدودیت کیفی خوراک بر پارامترهای عملکردی
۴۶	..... ۱-۱-۴ خوراک مصرفی
۴۸	..... ۲-۱-۴ وزن بدن و افزایش وزن روزانه
۵۱	..... ۳-۱-۴ ضریب تبدیل خوراک
۵۳	..... ۲-۴ تاثیر محدودیت کیفی خوراک بر صفات مربوط به تجزیه لاشه
۵۳	..... ۱-۲-۴ وزن زنده و درصد وزنی لاشه، سر ران، سینه و ران
۵۳	..... ۲-۲-۴ درصد وزنی چربی محوطه شکمی، پانکراس و کبد
۵۵	..... ۳-۲-۴ درصد وزنی و طول اجزای مختلف روده
۵۶	..... ۴-۲-۴ درصد وزنی شش، قلب و سنگدان
۵۷	..... ۵-۲-۴ درصد وزنی سر و بال ها
۵۷	..... ۶-۲-۴ pH چینه‌دان و ایلئوم
۵۸	..... ۳-۴ تاثیر ذغال چوب بر سیستم ایمنی
۵۸	..... ۱-۳-۴ درصد وزنی اندام‌های لنفوئیدی
۵۹	..... ۲-۳-۴ شمارش گلبول‌های سفید خون و نسبت هتروفیل به لنفوسیت
۶۲	..... ۳-۳-۴ تیتراژ آنتی بادی
۶۵	..... ۴-۴ نتیجه کلی
۶۵	..... ۵-۴ پیشنهادات

فصل ششم: منابع

۶۷	..... منابع
	..... چکیده انگلیسی

فهرست جدول ها

صفحه	عنوان
۴۱	جدول ۳-۱ ترکیب جیره‌های غذایی مورد استفاده در دوره‌های آغازین، رشد و پایانی.....
۴۶	جدول ۴-۱ خوراک مصرفی (گرم/جوجه/روز) در دوره‌های مختلف پرورش
۵۰	جدول ۴-۲ وزن زنده جوجه‌ها در انتهای هر دوره
۵۱	جدول ۴-۳ افزایش وزن روزانه جوجه‌ها (گرم/جوجه/روز) دوره‌های مختلف
۵۲	جدول ۴-۴ ضریب تبدیل خوراک در دوره‌های مختلف
۵۳	جدول ۴-۵ وزن زنده و درصد وزنی لاشه، سر ران، سینه و ران در گروه‌های آزمایشی مختلف
۵۵	جدول ۴-۶ درصد وزنی چربی محوطه شکمی، پانکراس و کبد در روز کشتار
۵۵	جدول ۴-۷ درصد وزنی قسمت‌های مختلف روده باریک و روده کور
۵۶	جدول ۴-۸ طول قسمت‌های مختلف روده کوچک و روده کور.....
۵۶	جدول ۴-۹ درصد وزنی شش، قلب و سنگدان در روز کشتار
۵۷	جدول ۴-۱۰ درصد وزنی سر و بال‌ها در روز کشتار
۵۷	جدول ۴-۱۱ pH چینه‌دان و ایلئوم در روز کشتار
۵۹	جدول ۴-۱۲ درصد وزنی تیموس، بورس و طحال در روز کشتار
۶۱	جدول ۴-۱۳ شمارش گلبول‌های سفید خون جوجه‌ها در سن ۲۱ روزگی
۶۱	جدول ۴-۱۴ شمارش گلبول‌های سفید خون جوجه‌ها در سن ۲۸ روزگی
۶۲	جدول ۴-۱۵ نسبت هتروفیل به لنفوسیت در سنین ۲۱ و ۲۸ روزگی
۶۴	جدول ۴-۱۶ پاسخ ایمنی هومورال اولیه و ثانویه عامل مولد بیماری نیوکاسل.....

فهرست نمودارها

صفحه	عنوان
۶۴	نمودار ۴-۱ تیتراآنتی بادی بر علیه عامل مولد بیماری نیوکاسل در گروه‌های آزمایشی مختلف

فصل ۱

مقدمه

پیشرفت همه جانبه یک جامعه بستگی زیادی به سلامت جسمی و روانی افراد آن دارد، به گونه‌ای که هر چقدر افراد جامعه که سرمایه واقعی آن را تشکیل می‌دهند، سالم و شاداب‌تر باشند، پیشرفت اجتماعی - فرهنگی و اقتصادی سریع‌تری حاصل خواهد شد (لانگهوت^۱، ۲۰۰۰). جمعیت جهان با توجه به پیش‌بینی‌های انجام شده، در سال ۲۱۰۰ بالغ بر ۱۱/۲ میلیارد نفر خواهد بود (دمنی^۲، ۱۹۸۴). افزایش روزافزون جمعیت انسانی و نیازهای غذایی آنان یکی از مشکلات فعلی و معضلات آینده کشورهای جهان سوم می‌باشد. بالا بودن متوسط ضریب رشد جمعیت، پائین بودن عملکرد تولیدات کشاورزی در این کشورها و نیز وجود برخی مشکلات دیگر تامین غذای آن‌ها را دچار مشکل کرده است. از علائم وجود چنین وضعیتی کمبود و گرانی بی‌رویه مواد غذایی و به ویژه فرآورده‌های پروتئینی می‌باشد. برای غلبه بر این معضل بایستی سقف تولیدات محصولات کشاورزی و به ویژه مواد گوشتی و پروتئینی را افزایش داد. در میان صنایع دامپروری کشور صنعت پرورش طیور علی‌رغم وابستگی‌هایش بهترین زمینه را جهت نیل به این هدف دارا می‌باشد. با اصلاح برخی روش‌های تغذیه‌ای، مدیریتی و حمایت بیشتر تولیدکنندگان می‌توان سهم عظیمی از تولیدات پروتئینی را از این بخش تامین نمود. به علاوه، گوشت مرغ در مقایسه با گوشت قرمز مزایای بیشتری داشته و ارزش غذایی آن نیز بالاتر می‌باشد (پور رضا، ۱۳۷۶).

ایران با جمعیت حدود ۷۰ میلیون نفر، با وجود برخورداری از اصلاحات ساختاری مهمی که در بخش تولید حاصل شده است، هنوز با حالت مطلوب نظام غذایی فاصله زیادی دارد. افزایش جمعیت کشور در دهه اخیر به همراه تغییر الگوی مصرف پروتئین حیوانی و در این میان تمایل بیشتر به مصرف گوشت مرغ تقاضا برای مصرف این فرآورده را به طور فزاینده‌ای افزایش داده است (برنامه توسعه اقتصادی، ۱۳۸۰). از سوی دیگر، با توجه به اینکه ۶۰-۷۰ درصد از هزینه تولید طیور مربوط به خوراک می‌باشد (گلیان و سالار معینی، ۱۳۷۸)، تامین مواد غذایی برای پرورش طیور اهمیت می‌یابد. با توجه به کمبود تولید منابع خوراکی مورد استفاده در تغذیه در مقایسه با تقاضای بالای آن، دولت ناگزیر به واردات بخش اعظم اقلام مورد استفاده در خوراک واحدهای مرغداری می‌باشد. ارزش تخصیصی به این امر در سال ۱۳۷۶ از مرز یک میلیارد دلار فراتر رفته و طبق پیش‌بینی‌ها هر ساله به این مقدار افزوده خواهد شد. دولت برای تشویق تولیدکنندگان و جلوگیری از افزایش قیمت محصولات طیور، یارانه زیادی را به این صنعت اختصاص داده است. بنابراین تولیدکنندگان در این صنعت توجه چندانی به کاهش هزینه‌های تولید و افزایش کارآیی خوراک نداشته‌اند،

1. Langhout
2. Demeny

ولی با قطع یارانه در سال‌های اخیر وعدم مدیریت مطلوب واحدهای مرغداری، هزینه تولید و قیمت مرغ و تخم مرغ افزایش یافته است که به نوبه خود قدرت خرید خانواده‌های ایرانی را کاهش داده است (برنامه توسعه اقتصادی، ۱۳۸۰).

گوشت مرغ، ارزان‌ترین نوع گوشت در اکثر کشورهاست که بدون شک مهم‌ترین دلیل موفقیت این صنعت در سرتاسر جهان است. این برتری در رقابت، مبتنی بر بهبود ممتد راندمان تولید و پذیرش ایده‌ها و ابداعات نو توسط تولیدکنندگان و تشکیلات کشاورزی است، در حالی که روش‌ها و فنون تولید سایر محصولات گوشتی در دو دهه اخیر تحولات بسیار کمی داشته‌اند (گلیان و سالار معینی، ۱۳۷۸).

موفقیت صنعت پرورش طیور در جهان ناشی از چهار دلیل عمده است (گلیان و سالار معینی، ۱۳۷۸):

۱- سادگی تاسیس مجتمع‌های پرورش طیور

۲- مقرون به صرفه بودن گوشت طیور در مقایسه با گوشت قرمز

۳- مناسب بودن آن برای فرآوری و تولید سایر محصولات

۴- ترکیب مطلوب‌تر گوشت سفید در ارتباط با سلامتی انسان‌ها.

طیور با کوتاه بودن دوره پرورش، کارآمدترین راه تبدیل محصولات فرعی و ضایعات کشاورزی به گوشت با کیفیت بالا برای انسان می‌باشند (نظیر و همکاران^۱، ۲۰۰۲).

استراتژی تغذیه‌ای در آینده، تولید جوجه‌های گوشتی با حداکثر وزن بدن با چربی کم و با بهترین ضریب تبدیل غذایی^۲ می‌باشد. انتخاب ژنتیکی طولانی مدت و بهبود تغذیه، سویه‌های جدید جوجه‌های گوشتی با سرعت رشد زیاد شده است (توموآ و همکاران^۳، ۲۰۰۲)، به طوری که زمان رسیدن جوجه‌های گوشتی به وزن دو کیلوگرم از شصت و سه روز به سی و هفت روز کاهش یافته (زویبر و لیسون^۴، ۱۹۹۶) که عمدتاً این بهبود سرعت رشد نتیجه افزایش در سرعت رشد در سنین اولیه بوده است (لیپنز و همکاران^۵، ۲۰۰۰). سرعت رشد زیاد در سنین اولیه همراه با بروز مشکلاتی از قبیل تلفات بالا، شیوع بیماری‌های متابولیکی، اسکلتی و افزایش ذخیره چربی همراه می‌باشد (توموآ و همکاران، ۲۰۰۲).

محدودیت غذایی^۶ و رقیق سازی جیره کاهش سرعت رشد موقتی را به دنبال داشته، که با حذف آن‌ها قابلیت دسترسی به وزن عادی قابل عرضه به بازار را ضمن بهبود ضریب تبدیل غذایی دارا هستند (لی و همکاران^۷، ۲۰۰۱). معمولاً محدودیت غذایی جوجه‌های گوشتی در سنین اولیه به منظور بهره‌گیری از فرآیند رشد جبرانی و بهبود بازده غذایی اعمال می‌گردد. تفاوت‌های قابل توجهی در پاسخ جوجه‌های گوشتی به

1. Nazeer et al

2. Feed Conversion Ratio

3. Tumova et al

4. Zubair and Leeson

5. Lippens et al

6. Feed Restriction

7. Lee et al

محدودیت غذایی در آزمایشات متعدد وجود دارد. به هر حال، هنوز دلایل موفقیت یا عدم موفقیت پرورش جوجه‌های گوشتی تحت محدودیت غذایی و یا استفاده‌ی موقتی از جیره‌ی غذایی رقیق شده برای دست‌یابی به وزن کامل متعاقب دوره‌ی تحت محدودیت کمی و یا کیفی جیره‌ی غذایی شناخته نشده است (ساسبلیا و همکاران^۱، ۲۰۰۳).

رقیق‌سازی جیره با پوسته یولاف^۲، پوسته برنج^۳ و سلولز یا مواد پرکننده خنثی^۴ یکی از روش‌های نسبتاً آسان بوده است که باعث کاهش رشد شده است (لیپنز و همکاران، ۲۰۰۲). جوجه‌هایی که با جیره‌های رقیق شده با فیبر خنثی تغذیه می‌شوند، دارای گوشت با تردی کمتر ولی خوشمزه‌تر می‌باشند (نیلسن و همکاران^۵، ۲۰۰۳).

اطلاعات موجود نشان می‌دهد که تا به حال از ذغال چوب به عنوان یک ماده پرکننده خنثی در جیره طیور استفاده‌ی گسترده‌ای نشده است (کاتلا و همکاران^۶، ۲۰۰۱).

اهداف انجام دادن این مطالعه به قرار ذیل است:

۱. بررسی اعمال محدودیت کیفی خوراک در بخشی از دوره‌ی آغازین (۹ الی ۱۵ روزگی) بر پارامترهای عملکردی.
۲. بررسی اعمال محدودیت کیفی خوراک در بخشی از دوره‌ی آغازین (۹ الی ۱۵ روزگی) بر پارامترهای کیفی لاشه.
۳. بررسی اعمال محدودیت کیفی خوراک در بخشی از دوره‌ی آغازین (۹ الی ۱۵ روزگی) بر شمارش سلول‌های (گلبول‌های) سفید خون.
۴. بررسی اعمال محدودیت کیفی خوراک در بخشی از دوره‌ی آغازین (۹ الی ۱۵ روزگی) بر پاسخ ایمنی هومورال^۷ اولیه و ثانویه در برابر عامل مولد بیماری نیوکاسل.

1. Susblia et al
2. Oat Hulls
3. Rice Hulls
4. Inert Filler
5. Nielsen et al
6. Kutlu et al
7. Humoral Immune Response

فصل ۲

بررسی منابع

۱-۲ دست‌کاری منحنی رشد

به طور کلی جوجه‌های گوشتی تا دست‌یابی به حداکثر افزایش وزن تغذیه می‌شوند، به هر حال دست‌کاری منحنی رشد به وسیله برنامه‌های تغذیه‌ای مزایایی داشته است. با کاهش رشد اولیه، کیفیت استخوان پا در طی سه هفته‌ای که استخوان‌ها آسیب‌پذیری بیشتری دارند، بهبود یافت. رشد را می‌توان با تغذیه جیره‌های آغازین دارای غلظت پائین مواد مغذی (۲۷۰۰ کیلوکالری انرژی قابل سوخت و ساز و ۱۹۰ گرم پروتئین خام در کیلوگرم) کاهش داد (لیل برن و همکاران^۱، ۱۹۸۹). تغذیه جیره‌هایی با غلظت بالای مواد مغذی در طی دوره رشد به پرنده اجازه خواهد داد تا کاهش وزن دوره آغازین را جبران کند. به نظر می‌رسد که در پرندگان رشد جبرانی کامل به آسانی در سنین پایانی قابل دسترس باشد. به هر حال در پرندگان که با استفاده از این روش‌ها پرورش می‌یابند، اختلالات پا و تلفات در اثر نارسایی‌های قلبی - عروقی کاهش و ضریب تبدیل غذایی در کل دوره تولید بهبود می‌یابد (رین^۲، ۱۹۸۶).

۲-۲ محدودیت غذایی

ایجاد هرگونه محدودیت در مواد مغذی مورد نیاز برای فعالیت‌های طبیعی یک موجود زنده را محدودیت غذایی گویند (طغیانی، ۱۳۷۷). به عبارتی دیگر، محدودیت غذایی به معنای مصرف خوراک کمتر می‌تواند محدودیت رشد را از طریق تغییرات هورمونی تغییر در فعالیت‌های متابولیکی و تغییر در فعالیت‌های فردی حیوان باعث گردد (نیوکامب و همکاران^۳، ۱۹۹۲).

۱-۲-۲ محدودیت غذایی در جوجه‌های گوشتی

در جوجه‌های گوشتی محدودیت غذایی به این معناست که در یک دوره معین میزان مصرف مواد مغذی به اندازه‌ای محدود گردد که کل احتیاجات نگهداری و رشد تامین نگردد، به نحوی که طی آن جوجه‌های تحت محدودیت در مقایسه با جوجه‌های گروه شاهد، به رشد کمتری دست یابند (هوشمند، ۱۳۷۸). در جوجه‌های گوشتی محدودیت غذایی برای بهبود ضریب تبدیل غذایی و شاخص‌های سلامتی به کار برده می‌شود. تغییر در الگوی رشد جوجه‌های گوشتی می‌تواند با اعمال محدودیت غذایی میسر شود.

1. Lilburn et al

2. Raine

3. Newcombe et al

انواع متفاوت محدودیت از سخت با دوره کوتاه تا ملایم با دوره بلند در جوجه‌های گوشتی مورد مطالعه قرار گرفته است. محدودیت سخت در اوایل زندگی، پرندگانی با چربی کم، با بهبود راندمان غذایی و سلامتی مخصوصاً تلفات پائین تر ناشی از ابتلا به آسیت^۱ و عارضه مرگ ناگهانی^۲ را به دنبال داشته است. این روش شامل تغذیه مقدار غذای مناسب فقط به منظور تامین احتیاجات نگهداری بدن برای دوره پنج تا شش روزگی می‌باشد (فونتانا و همکاران^۳، ۱۹۹۲ و پلاونیک و هورویتر^۴، ۱۹۹۱). چنانچه تا سنین پایانی (تا هشت هفتگی) نگه داشته شوند جوجه‌ها می‌توانند کاهش وزن را جبران کنند، اما ممکن است تا شش هفتگی کشتار شده و رشد جبرانی کامل را بدست نیاورند. با این وجود برنامه‌های محدودیت غذایی که اجازه رشد بیشتر در طی محدودیت غذایی (تا ۷۵ درصد رشد در حد اشتها^۵) را به جوجه می‌دهد، به علت پائین بودن شدت محدودیت، در بهبود توانایی راه رفتن در شش هفتگی کمتر موثرند. از طرفی دیگر، در روش محدودیت غذایی ملایم، محدودیت حدود ۵ درصد، در طی دوره‌ی زمانی طولانی‌تری اعمال می‌گردد. در این روش کاهش ناچیزی در وزن بدن به وجود می‌آید، اما راندمان غذایی بهبود می‌یابد. توجه آن است که جوجه‌ها با بهره‌وری بیشتر، خوراک ریخته شده بر روی بستر را مورد استفاده قرار می‌دهند، به علاوه ممکن است فعالیت بیشتر جوجه در بهبود کیفیت یا موثر باشد (سو و همکاران^۶، ۱۹۹۹). در کل با استفاده از محدودیت غذایی ملایم در جوجه‌های گوشتی در سنین اولیه ضمن بهبود ضریب تبدیل غذایی، تلفات نیز کاهش می‌یابد (اوردنتا رینکن و لیسون^۷، ۲۰۰۲).

۲-۳ فواید استفاده از محدودیت غذایی

استفاده از محدودیت غذایی فواید چندی را به دنبال دارد که عبارتند از بهبود ضریب تبدیل غذایی، کاهش ذخیره چربی، کاهش عارضه مرگ ناگهانی، عارضه آسیت و اختلالات پا، کاهش آلودگی‌های محیطی و بهبود توان پاسخ سیستم ایمنی (لی و لیسون^۸، ۲۰۰۱؛ لپینز و همکاران^۹، ۲۰۰۲؛ مادرینگال و همکاران^{۱۰}، ۲۰۰۲؛ پنهیرو و همکاران^{۱۱}، ۲۰۰۴ و اوردنتا رینکن و لیسون، ۲۰۰۲).

1. Ascites
2. Sudden Death Syndrome
3. Fontana et al
4. Plavnik and Hurwitz
5. Ad Libitum
6. Su et al
7. Urdaneta Rincon and Leeson
8. Lee and Leeson
9. Lippens et al
10. Madrigal et al
11. Pinheiro et al

۲-۴ عوامل موثر بر محدودیت غذایی

عواملی مانند نوع، شدت و طول دوره محدودیت، سن، جنس، سویه پرنده، نوع جیره، طول دوره پرورش و غیره سبب شده اند که اثرات برنامه‌های مختلف محدودیت غذایی بر بازده تولید یکسان نباشد (آلبوشوکه، ۱۳۷۵؛ پرنده، ۱۳۷۵؛ طغیانی، ۱۳۷۷؛ هوشمند، ۱۳۷۸ و یوسفی و همکاران، ۱۳۸۱).

۲-۴-۱ سن اعمال محدودیت غذایی

اعمال محدودیت غذایی در چهار روزگی (به مدت چهار روز) روش مناسبی جهت رسیدن به رشد جبرانی بدون کاهش عملکرد پیشنهاد شده است. در جوجه‌های خروس نژاد پلیموت راک سفید و در جمعیت‌های مخلوط برای دسترسی به رشد جبرانی و کاهش میزان چربی‌های حفره بطنی سن ۷ روزگی پیشنهاد شده است (لینز و همکاران، ۲۰۰۰). در یک گزارش دیگر سن مناسبی که اعمال محدودیت غذایی منجر به کاهش چربی‌های حفره بطنی گردد ۴ روزگی و یا کمتر پیشنهاد شده است (آلبوشوکه، ۱۳۷۵).

۲-۴-۲ شدت محدودیت غذایی

شدت محدودیت غذایی بایستی در حد تامین احتیاجات نگهداری بوده، به طوری که در طی دوران محدودیت غذایی نه افزایش و نه کاهش رشد ایجاد گردد (پلاونیک و هورویتز، ۱۹۸۹).

۲-۴-۳ نوع محدودیت غذایی

محدودیت غذایی کمی^۱ و رقیق سازی جیره^۲ هر کدام مشکلاتی را برای اعمال محدودیت در پی داشته‌اند. مثلاً مواد پرکننده خنثی نسبتاً گران هستند و هزینه حمل و نقل برای هر واحد خوراک را افزایش داده است. بنابراین برخی محققین محدودیت غذایی کمی (فیزیکی) را در حال حاضر سودمندتر می‌دانند (لی و لیسون، ۲۰۰۱). اعمال محدودیت غذایی کمی نیز در شرایط تجاری مشکل می‌باشد. در روش محدودیت کمی خوراک، به جوجه در سنین اولیه روزانه خوراک خیلی کم داده می‌شود، که در شرایط مزرعه‌ای و عملی کار آسانی نمی‌باشد. خوراک به طور یکنواخت بین جوجه‌ها توزیع نمی‌شود که ممکن است یکنواختی وزن بدن جوجه‌ها در گله به هم بخورد و از این رو استفاده از رقیق سازی جیره و مهار کننده‌های اشتها در بسیاری موارد پیشنهاد شده است (یوسفی و همکاران، ۱۳۸۱؛ لی و لیسون، ۲۰۰۱ و لینز و همکاران، ۲۰۰۲).

1. Quantitative Feed Restriction
2. Diet Dilution

۲-۴-۴ رابطه شدت^۱ با مدت^۲ محدودیت غذایی و طول دوره پرورش

شدت محدودیت غذایی بایستی در حدی باشد که حیوان را در طول این دوره در معرض یک تعادل منفی از انرژی قرار دهد به طوری که کلیه ذخایر انرژی بدن مصرف گردد این امر موجب کاهش اندازه سلول‌های چربی‌ساز می‌شود و در نتیجه اگر حیوان به وضعیت تغذیه عادی برگشت نماید در ابتدا انرژی مازاد مصرف شده به صورت حرارت از بدن دفع می‌شود و تا زمانی که تکثیر سلولی^۳ سلول‌های چربی‌ساز کامل نشود این اتلاف حرارتی همچنان ادامه خواهد داشت و پس از این دوره رشد جبرانی در حیوان شروع خواهد شد (کارت رایت و همکاران، ۱۹۸۶). چنین محدودیت‌های غذایی اگرچه سبب کاهش ذخایر بافت‌های چربی در بدن می‌شوند منتهی مانع رشد بافت‌های پروتئینی نمی‌گردند و چنانچه شدت محدودیت به حدی برسد که از این امر جلوگیری گردد رشد جبرانی با احتمال ضعیف‌تر روی خواهد داد (جونز و فارل، ۱۹۹۲). به طور کلی هر چه مدت و شدت محدودیت بیشتر شود و طول دوره پرورش کاهش یابد، دسترسی به رشد جبرانی دشوارتر می‌شود (دیتون و همکاران^۴، ۱۹۷۳). ویلسون و اسبورن^۵ (۱۹۶۰) گزارش کردند که تعادل بین مدت و شدت محدودیت یک عامل موثر بر رشد جبرانی می‌باشد. لپینز و همکاران (۲۰۰۰) اظهار کردند که یک محدودیت غذایی ملایم (نود درصد برای چهار روز) در سنین اولیه سبب رشد جبرانی^۶ مناسب برای رسیدن به وزن نهایی عادی گردید. پلاونیک و هورویتز (۱۹۹۰) نشان دادند که اگر شدت محدودیت زیاد باشد کوتاه کردن مدت محدودیت (چهار روز) سبب رشد جبرانی می‌شود.

بر اساس گزارش جونز و فارل^۷ (۱۹۹۲) تغییر مدت محدودیت غذایی با شدت تامین انرژی قابل سوخت و ساز برای نگهداری از چهار روز به شش روز باعث شد که چهار درصد اختلاف وزن بین گروه تحت محدودیت و بدون محدودیت در ۴۱ روزگی افزایش یافته و به ده درصد تبدیل شود و این اختلاف وزن در ۷۰ روزگی در گروه با چهار روز محدودیت غذایی جبران شود، در حالی که در گروه با شش روز محدودیت غذایی همچنان اختلاف وزن مشاهده شد. لی و لیسون (۲۰۰۱) گزارش کردند محدودیت غذایی با شدت تامین انرژی قابل سوخت و ساز برای نگهداری^۸ وجود داشت. برای سه یا چهار روز در هفته دوم باعث بهبود ضریب تبدیل غذایی گردید.

1. Severity
2. Duration
3. Hyperplasia
4. Deaton et al
5. Wilson and Osbourn
6. Compensatory Growth
7. Jones and Farrell
8. ME for Maintenance