



تأثیر شکل فیزیکی جیره به صورت پلت و آردی بر عملکرد دو سویه گوشتی آرین و راس

ساسان خجسته شلمانی^{۱*} و مصطفی تاتینا^۲

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد آستارا، گروه علوم دامی، آستارا، ایران

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد آستارا، گروه شیلات، آستارا، ایران

sasan.khojasteh@yahoo.com

چکیده

خوراک‌های طیور به سه شکل عمده پلت شده، کرامبل و آردی مصرف می‌شوند. این مطالعه به منظور بررسی تأثیر شکل فیزیکی جیره (پلت و آردی) بر عملکرد جوجه‌های گوشتی آرین و راس در قالب طرح کاملاً تصادفی به روش فاکتوریل (۲ × ۲ سویه ۲ × جنس ۲ × شکل فیزیکی جیره) به مدت ۴۹ روز اجرا شد. صفات مورد اندازه‌گیری شامل اضافه وزن بدن، مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذا، درصد تلفات، درصد چربی محوطه‌ی بطنی، درصد بازده لاشه و درصد یکنواختی وزن گله بودند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که دو سویه آرین و راس از نظر اضافه وزن نسبت به هم برتری ندارند، علی‌رغم این موضوع مصرف خوراک در سویه آرین بیشتر از راس می‌باشد در نتیجه ضریب تبدیل غذا در سویه راس بهتر از آرین شد. در کنار این صفات عملکرد بهتر راس از نظر درصد تلفات و درصد چربی محوطه‌ی بطنی باعث توصیه‌ی پرورش سویه راس نسبت به آرین می‌شود. همچنین به دلیل حصول عملکرد بیشتر جیره‌ی پلت نسبت به آردی از قبیل مصرف خوراک بیشتر، اضافه وزن بیشتر و ضریب تبدیل بهتر، استفاده از جیره‌ی پلت شده نسبت به جیره‌ی آردی در دو سویه آرین و راس توصیه می‌شود.

کلمات کلیدی: پلت، آردی، جوجه‌های گوشتی،

آرین، راس

مقدمه

مطالعه چگونگی استفاده از غذا توسط طیور بسیار با اهمیت است. نوع دان از نظر شکل فیزیکی می‌تواند بر عملکرد طیور و میزان خوراک مصرفی نقش مهمی داشته باشد و بحث در چگونگی استفاده از غذا توسط طیور بسیار درخور اهمیت می‌باشد [۳]. اصولاً یک جیره متوازن شده باید دارای تمام مواد مغذی مورد نیاز طیور باشد که به خوبی خرد و آسیاب شده باشد ولی نباید زیاد ریز شود زیرا طیور علاقه‌ای به مصرف جیره‌های بسیار ریز ندارند. پس اگر مواد خوراکی به اندازه متوسط آسیاب شوند میزان مصرف غذای طیور افزایش می‌یابد ولی در عمل غیر ممکن است تمام مواد اولیه غذایی چنین بافت یکنواختی را داشته باشند زیرا بعضی از مواد اولیه خوراکی به ناچار در زمان آسیاب شدن ریزتر می‌شوند که در نتیجه همیشه در ته ظرف دانخوری مقداری غذای آردی باقی می‌ماند. در مطالعه‌ی ای که به منظور بررسی میزان رشد و ترکیب لاشه‌ی جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌ی پلت شده و آردی^۱ از ۲۱ تا ۴۲ روزگی صورت گرفت مشخص



در مقایسه با پرندگان تغذیه شده با جیره پلت زمان بیشتری را صرف غذا خوردن می‌کنند و همچنین پیشنهاد نمودند که راندمان تبدیل غذا در جوجه‌های تغذیه شده با جیره پلت بهتر از جیره آردی می‌باشد، زیرا پرت انرژی جوجه‌ها در زمان تغذیه جیره پلت شده کمتر می‌باشد. در آزمایشی که توسط [۱۹] در جوجه‌های گوشتی انجام شد مشاهده گردید که میزان بروز عارضه‌ی (SDS) یا سندرم مرگ ناگهانی با مصرف جیره‌های پلت شده بطور معنی‌داری بیشتر از جیره‌های آردی می‌باشد. یافته‌های مشابهی توسط محققین دیگر بدست آمده است [۷]. نتایج حاصل از آزمایشی که توسط [۱۳] صورت گرفت نشان داد که میزان چربی محوطه‌ی بطنی حاصل از مصرف جیره‌های پلت شده بیشتر از جیره‌های آردی افزایش می‌یابد. با توجه به موارد فوق تحقیق حاضر به منظور مقایسه‌ی عملکرد دوسویه مرسوم گوشتی با جیره پلت شده و آردی می‌باشد.

مواد و روش کار

در این تحقیق از ۱۰۸۰ قطعه جوجه گوشتی یکروزه-ی آرین و راس (۵۴۰ قطعه آرین و ۵۴۰ قطعه راس) برای مدت ۴۹ روز استفاده شد. این تحقیق در قالب طرح پایه‌ی کاملاً تصادفی به روش فاکتوریل ۲×۲×۲ (دوسویه آرین و راس با دو جنس نر و ماده و دو شکل فیزیکی جیره پلت شده و آردی) با ۵ تکرار و ۲۷ قطعه در هر تکرار طراحی شد. تهیه جیره‌های غذایی در طی دوره‌ی آزمایش به وسیله نرم‌افزار کامپیوتری تنظیم جیره‌های غذایی حیوانات اهلی (UFFDA) انجام پذیرفت. بدین ترتیب که انرژی جیره‌ها بین ۲۸۰۰ تا ۲۹۰۰ کیلوکالری در کیلوگرم جیره تنظیم شد و بر اساس آن پروتئین و

شد که میزان اضافه وزن حاصل از جیره پلت شده بیشتر از آردی می‌باشد [۱۷]. در تحقیقی [۱۲] گزارش شد که با مصرف جیره‌های پلت شده وزن بدن افزایش می‌یابد و تقریباً نیمی از اضافه وزن بدست آمده به دلیل افزایش تراکم جیره‌های پلت شده می‌باشد. از طرفی عامل مهم دیگری که در اضافه وزن حاصل از مصرف جیره‌های پلت شده موثر است تغییرات شیمیایی ناشی از حرارت دادن و فشار در طی فرآیند پلت سازی می‌باشد. محققین دیگری نیز علت اضافه وزن حاصل از مصرف جیره-ی پلت شده نسبت به جیره آردی را افزایش ابقاء ازت و انرژی متابولیسمی جیره‌های پلت شده بیان نمودند [۸]. همچنین در مطالعه‌ای توسط [۱۶] مشخص شد که حرارت دادن در حین پلت سازی خوراک سبب شکسته شدن باندهای دی‌سولفید در پروتئین شده و نتیجه‌اش دناتور شدن پروتئین و افزایش فعالیت آنزیم‌های هاضم می‌باشد. محققین دیگری نیز بیان نمودند که دلیل افزایش وزن حاصل از مصرف جیره‌های پلت شده نسبت به جیره‌های آردی، ژلاتینه شدن نشاسته، افزایش قابلیت هضم غذاها و کاهش فعالیت باکتری‌هایی نظیر سالمونلا و غیره می‌باشد [۲۰]. نتایج آزمایشی که توسط [۵] انجام شد نشان داد که وقتی پرندگان غذای پلت شده مصرف می‌کنند رشد آنها به دلیل پرخوری شدید افزایش می‌یابد. در مطالعه‌ای که توسط [۱۱] صورت گرفت مشخص شد که فاکتورهای مؤثر بر افزایش مصرف خوراک جوجه‌های تغذیه شده با جیره پلت شده بخوبی شناخته شده نیست ولی شاید دلیلش این باشد که جوجه‌ها جیره‌های پلت شده را بخاطر اندازه ذرات درشت‌تر نسبت به جیره‌های آردی ترجیح می‌دهند. بررسی انجام شده توسط [۱۰] نشان داد پرندگانی که جیره آردی مصرف می‌کنند



چربی محوطه‌ی بطنی، اطراف قلب، کبد، سنگدان و روده‌ها بصورت فیزیکی جمع‌آوری شد و سپس درصد چربی محوطه‌ی بطنی نسبت به وزن زنده محاسبه گردید. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها نرم‌افزار SAS مورد استفاده قرار گرفت [۱] و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون دانکن استفاده شد. همچنین جهت رسم نمودارها از نرم‌افزار Excell استفاده شد.

سایر مواد مغذی به همان نسبت محاسبه و تنظیم شد. جیره‌های غذایی برای دو مرحله پرورش محاسبه و تهیه شدند (۰ تا ۳ هفتگی و ۳ تا ۷ هفتگی). پس از فرموله کردن، جیره‌ها به دو شکل فیزیکی پلت شده و آردی تبدیل شدند. ترکیب جیره‌ها در جدول ۱ نشان داده شده است. وزن‌کشی جوجه‌ها هم در ابتدای دوره و هم در پایان دوره‌ی آزمایش (پایان ۴۹ روزگی) انجام پذیرفت. برای محاسبه میانگین اضافه وزن جوجه‌ها در پایان آزمایش به روش روز مرغ استفاده شد تا این که جوجه‌های تلف شده در طی آزمایش منظور گردند و دقت آزمایش کاهش نیابد. همزمان با توزین جوجه‌ها، مقدار مصرف خوراک هر واحد آزمایشی پس از کسر مقدار خوراک باقیمانده در پایان دوره‌ی مربوطه از مقدار خوراک توزین شده در ابتدای دوره بدست آمد و برای محاسبه‌ی میانگین خوراک مصرفی از همان روش روز مرغ استفاده شد تا مصرف دان جوجه‌های تلف شده در طی آزمایش لحاظ شده و دقت آزمایش کاهش نیابد. پس از این مراحل محاسبه‌ی ضریب تبدیل غذا، درصد تلفات هر واحد آزمایشی و همچنین درصد یکنواختی وزن افراد گله با وزن کشی انفرادی نیمچه‌های هر واحد آزمایشی تعیین گردید. سپس از هر واحد آزمایشی یک جوجه را که دارای متوسط وزن جوجه‌های همان واحد آزمایشی بود جدا کرده و پس از نصب شماره بال به مدت ۱۰ تا ۱۲ ساعت گرسنگی داده تا دستگاه گوارش تخلیه گردد و سپس جوجه‌ها کشتار و پرکنی شدند. سر، پاها و روده‌ها جدا شده ولی قلب، کبد و سنگدان پس از تخلیه محتویات آنها داخل محوطه‌ی شکمی گذاشته شده و تمامی آنها به عنوان وزن لاشه برای تعیین درصد بازده لاشه توزین شدند. همزمان با تعیین درصد بازده لاشه



مواد خوراکی	آغازین (%)	رشد و پایانی (%)
ذرت	۶۳/۳۷	۶۲/۵
کنجاله سویا	۲۸/۲۵	۲۲/۲۸
پودر ماهی	۵	۳
جو	—	۶
پودر ضایعات کشتار گاهی طیور	—	۲/۲۴
پودر ضایعات جوجه‌کشی	—	۱/۵
پودر سنگ آهک	۱/۴۶	۰/۶۴
منوکلسیم فسفات	۱/۰۴	۰/۹۴
*مکمل ویتامینی و معدنی	۰/۵	۰/۵
DL – متیونین	۰/۲۲	۰/۲
نمک طعام	۰/۱۶	۰/۲
ترکیبات شیمیایی		
انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری در کیلوگرم)	۲۸۹۸	۲۹۶۳
پروتئین خام (%)	۲۰/۷۹	۱۹/۱۴
چربی (%)	۲/۸۵	۳/۶۵
فیبر (%)	۳/۶۱	۳/۵۵
کلسیم (%)	۱	۰/۹۵
فسفر قابل جذب (%)	۰/۵	۰/۴۶
فسفر کل (%)	۰/۷۳	۰/۶۸
سدیم (%)	۰/۱۶	۰/۱۶
آرژنین (%)	۱/۳۸	۱/۱۹
لیزین (%)	۱/۲۱	۱/۰۲
متیونین (%)	۰/۵۹	۰/۵۳
متیونین + سیستئین (%)	۰/۹۲	۰/۸۳
ترئونین (%)	۰/۷۸	۰/۶۵
اسیدلینولئیک (%)	۱/۳۲	۱/۴۱
ایزولوسین (%)	۰/۸۷	۰/۷۵
تریپتوفان (%)	۰/۲۳	۰/۱۹

جدول ۱- مواد متشکله و ترکیبات جیره‌های غذایی در دوره‌های آغازین (۰ تا ۳ هفته‌گی) و رشد و پایانی (۳ تا ۷ هفته‌گی)

*مکمل ویتامینی: A, D₃, E, B₁, B₂, B₆, B₉, B₁₂, K₃, اسید پانتوتنیک، نیاسین، بیوتین، کولین کلراید.

*مکمل معدنی: Mn و Fe, Zn, Cu, I, Se



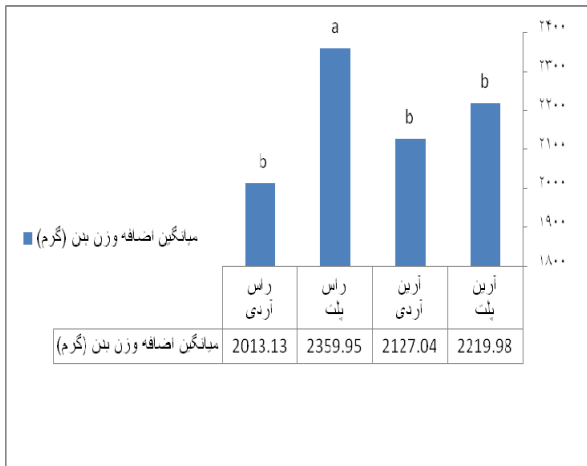
نتایج

میانگین شاخص‌های اندازه‌گیری شده در کل دوره (۰ تا ۴۹ روزگی) برحسب نوع سویه (آرین و راس)، جنس (نر و ماده)، شکل فیزیکی جیره (پلت شده و آردی) و همچنین اثرات متقابل آنها به صورت نمودار ارائه شده است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که از نظر آماری اضافه وزن دو سویه‌ی آرین و راس معنی‌دار نمی‌باشد. اضافه وزن جنس نر بیشتر از ماده بوده و با مصرف جیره‌ی پلت شده اضافه وزن بیشتری نسبت به جیره‌ی آردی بدست آمده است. بر اساس نتایج بدست آمده تفاوت مصرف خوراک بین سویه‌ها معنی‌دار بوده و از این نظر مقدار مصرف خوراک سویه‌ی آرین بیشتر از راس می‌باشد. بین جنس‌ها و نوع جیره نیز تفاوت معنی‌دار است ($P < 0.1$)، بطوریکه مصرف خوراک جنس نر بیشتر از ماده بوده و همچنین مصرف جیره‌ی پلت شده بیشتر از آردی می‌باشد. بین آرین و راس از نظر اضافه وزن با مصرف جیره‌ی آردی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ولی با مصرف جیره-ی پلت شده تفاوت معنی‌دار بود ($P < 0.1$)، به طوری که اضافه وزن حاصل از مصرف جیره پلت شده در سویه راس بیشتر از آرین می‌باشد. از نظر ضریب تبدیل غذا بین سویه‌ها و نوع جیره در سطح ($P < 0.1$) و همچنین بین جنس‌ها در سطح احتمال ($P < 0.5$) تفاوت معنی‌دار شد، به طوری که در بین سویه‌ها بهترین ضریب تبدیل غذا مربوط به راس می‌باشد. در بین جنس‌ها ضریب تبدیل در نرها بهتر

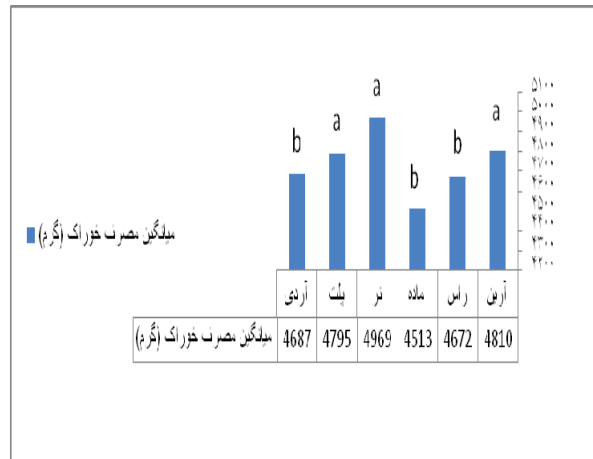
از ماده‌ها بوده و همچنین با مصرف جیره‌ی پلت شده ضریب تبدیل بهتری نسبت به آردی بدست آمده است. بین هیچ‌کدام از اثرات متقابل از نظر ضریب تبدیل، تفاوت معنی‌داری حاصل نشد. بر اساس نتایج بدست آمده از نظر درصد تلفات بین سویه‌ها و نوع جیره تفاوت معنی‌دار شد به طوری که درصد تلفات در سویه آرین بیشتر از راس و همچنین با مصرف جیره‌ی پلت شده تلفات بیشتری نسبت به جیره آردی مشاهده شده است. در بین جنس‌ها از نظر درصد تلفات تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است. از نظر درصد بازده لاشه بین تیمارها هیچ تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است. درصد چربی محوطه بطنی سویه آرین بیشتر از راس بوده و تفاوت آنها معنی‌دار می‌باشد. در بین جنس‌ها جوجه‌های ماده چربی محوطه‌ی بطنی بیشتری نسبت به جوجه‌های نر داشته و این تفاوت معنی‌دار بود. نوع جیره بصورت پلت شده و آردی بر روی چربی محوطه‌ی بطنی هیچ تاثیری نداشته است. بین اثرات متقابل درصد چربی محوطه‌ی بطنی راس ماده از راس نر، آرین ماده و آرین نر از نظر آماری کمتر بوده است. از نظر درصد یکنواختی وزن نتایج حاصله نشان می‌دهد که بین دو سویه و همچنین بین دو نوع جیره تفاوت معنی‌دار نمی‌باشد ولی در بین جنس‌ها تفاوت معنی‌دار است بطوریکه درصد یکنواختی وزن در جوجه‌های ماده بیشتر از جوجه‌های نر می‌باشد.



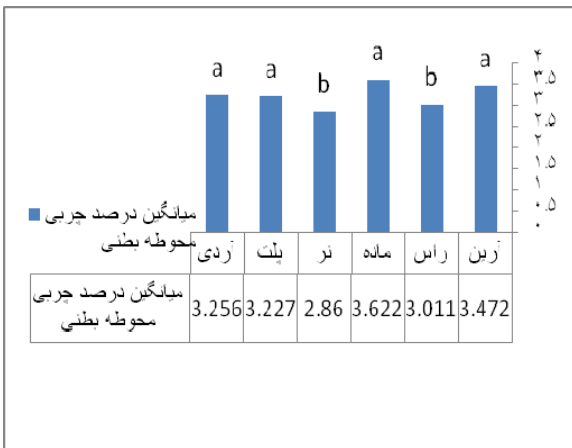
تأثیر شکل فیزیکی جیره به صورت...



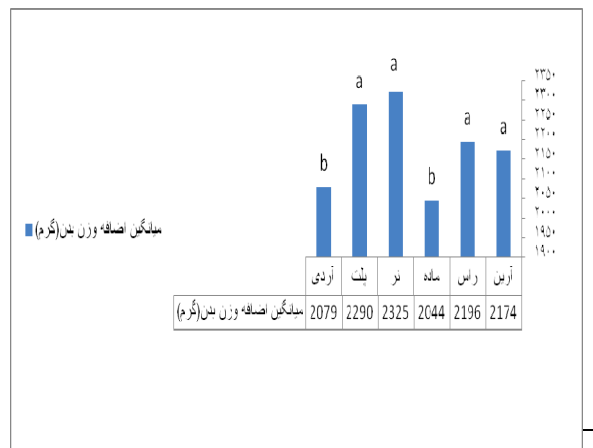
نمودار ۴- میانگین ضریب تبدیل غذا در کل دوره (۰ تا ۴۹ روزگی)



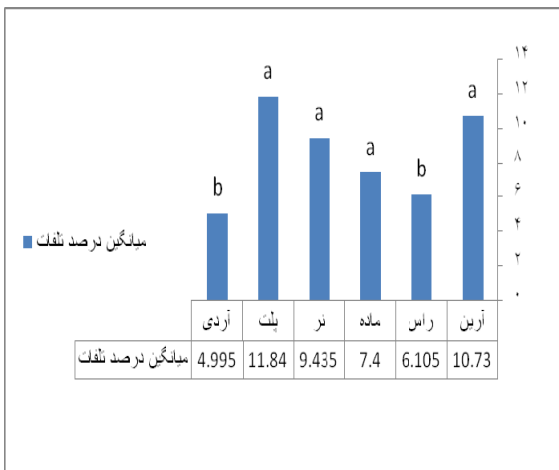
نمودار ۱- میانگین مصرف خوراک (گرم) در کل دوره (۰ تا ۴۹ روزگی)



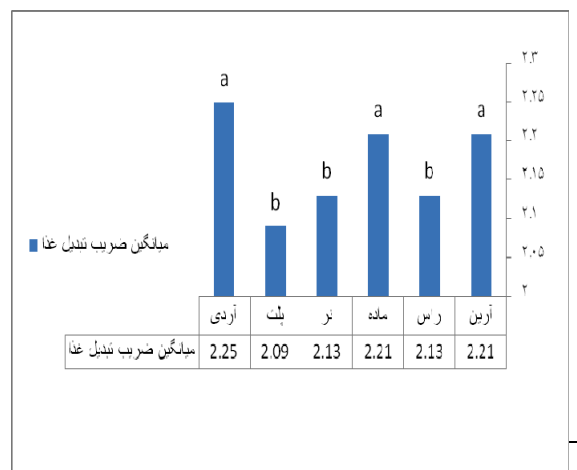
نمودار ۵- میانگین درصد چربی محوطه بطنی در کل دوره (۰ تا ۴۹ روزگی)



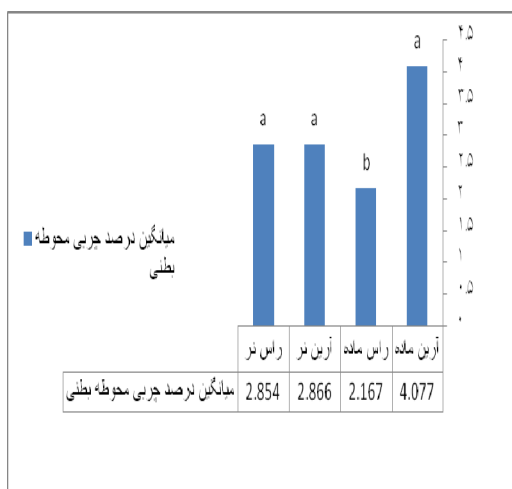
نمودار ۲- میانگین اضافه وزن بدن (گرم) در کل دوره (۰ تا ۴۹ روزگی)



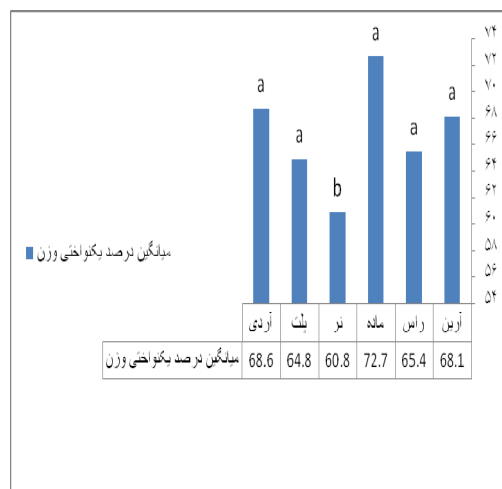
نمودار ۶- میانگین درصد تلفات در کل دوره (۰ تا ۴۹ روزگی)



نمودار ۳- میانگین اضافه وزن بدن (گرم) بین اثرات متقابل در کل دوره (۰ تا ۴۹ روزگی)



نمودار ۸- میانگین درصد چربی محوطه بطنی بین اثرات متقابل در کل دوره (۰ تا ۴۹ روزگی)



نمودار ۷- میانگین درصد یکنواختی وزن بدن در کل دوره (۰ تا ۴۹ روزگی)

جوجه‌های گوشتی مورد مطالعه قرار گرفته است. در تحقیق مشابهی که توسط [۱۱] انجام شد گزارش شد که علت مصرف بیشتر جیره‌های پلت شده، اندازه ذرات درشت‌تر آنها نسبت به جیره‌های آردی می‌باشد. بر اساس گزارش منتشره در آزمایش آنها جوجه‌های تغذیه شده با جیره‌ی آردی ابتدا ذرات درشت را مصرف می‌کردند و از مصرف ذرات نرم اجتناب می‌نمودند که این اطلاعات با نتایج تحقیق حاضر مطابقت دارد. به طور کلی در این آزمایش سویه آرین در اوایل دوره پرورش اضافه وزن بیشتری نسبت به راس داشته (۸۵۰ در مقابل ۸۲۰ گرم) ولی در اواخر دوره راس توانسته است رشد جبرانی داشته باشد (۲۱۹۵.۵۴ در مقابل ۲۱۷۳.۵۱ گرم) پس راس با وزن کمتر در ابتدای دوره انرژی کمتری مصرف نموده و مواد مغذی کمتری برای نگهداری لازم داشته در نتیجه ضریب تبدیل غذایی بهتری از آرین نشان داده است. همچنین به دلیل افزایش سرعت رشد و کمتر بودن مقدار چربی، نه‌ها ضریب تبدیل غذایی بهتری نسبت به ماده‌ها نشان

بحث

بر اساس یافته‌های حاصل از این تحقیق به دلیل آنکه پلت نمودن باعث افزایش تراکم ذرات غذایی می‌شود، طیور با فعالیت کمتری غذای مورد نیاز خود را بدست آورده، لذا انرژی مصرفی بیشتر صرف رشد و تولید گوشت می‌شود. نتایج مطالعات محققین نشان می‌دهد که با مصرف جیره پلت شده اضافه وزن بیشتری نسبت به جیره آردی بدست می‌آید. آنها علت این امر را افزایش تراکم و ایجاد یکسری تغییرات شیمیایی (شکسته شدن باندهای دی سولفیدی در پروتئین، دناتوره شدن پروتئین، افزایش بازده آنزیم‌ها و...) در اثر حرارت و فشار در حین فرآیند پلت‌سازی ذکر نمودند [۱۲]. در مطالعه حاضر تمامی عوامل محیطی به جز شکل جیره برای هر دو سویه‌ی آرین و راس یکسان بوده است و از آنجایی که یکی از عوامل مهم و موثر بر میزان مصرف خوراک شکل فیزیکی جیره (پلت شده و آردی) می‌باشد بررسی تاثیر این عوامل بر عملکرد



دادند. نتایج حاصله با یافته‌های بسیاری از محققین که بیان نمودند ضریب تبدیل غذایی در خروس‌ها بهتر از مرغ‌ها می‌باشد مطابقت دارد [۴، ۹]. مقایسه درصد تلفات جوجه‌ها با توجه به اینکه درصد ماندگاری اثر اقتصادی مهمی در پرورش تجاری طیور دارد صورت گرفته است. در تحقیق حاضر بیشترین تلفات در ۱۰ روز اول مربوط به عدم جذب کیسه زرده بوده که یک مسئله‌ی طبیعی و عادی است ولی از آن به بعد به علت عارضه سندرم مرگ ناگهانی (SDS) می‌باشد. این عارضه در جنس نر بیشتر از جنس ماده اتفاق می‌افتد. در این مطالعه میزان وقوع (SDS) و در نتیجه میزان تلفات با مصرف جیره‌ی پلت شده نسبت به آردی بیشتر بود که علت آن اساساً استرس رشد سریع یا اضافه وزن بالا در نتیجه مصرف جیره پلت شده و همچنین بسیاری از عوامل ناشناخته در حین جریان عمل‌آوری جیره‌های پلت می‌باشد [۱۹]. یافته‌های مشابهی توسط محققین دیگر بدست آمده است [۱۸، ۶]. میزان چربی محوطه بطنی سویه آراین بیشتر از راس بود که علت آن ژنوتیپ پرنده می‌باشد. نتایج مطالعات محققین دیگر نشان داد که میزان ذخیره چربی بدن متاثر از عوامل ژنتیکی است [۱۳]. احتمالاً به دلیل آن که در سال‌های اخیر روی جوجه‌های گوشتی انتخاب شدیدی در راستای افزایش اشتها و مصرف خوراک جهت رشد سریع صورت گرفته است می‌توان گفت که سویه‌های کنونی به دلیل مصرف بیش از حد نیاز خود خوراک اضافی را تبدیل به چربی می‌کنند [۲]. همچنین در بین جنس-ها میزان چربی محوطه بطنی ماده‌ها از نرها بیشتر بود علت این امر آن است که در جوجه‌های ماده برخلاف جوجه‌های نر که ذخایر چربی بعد از سن شش هفتگی بطور جزئی افزایش می‌یابد، در این

جوجه‌ها (ماده‌ها) ذخیره چربی تا سن بلوغ همچنان ادامه می‌یابد. نتایج تحقیق مشابهی که توسط [۱۴، ۱۵] انجام گرفت نشان داد که در جوجه‌های ماده چربی بطنی نسبت بیشتری از کل ذخایر چربی جوجه‌ها را شامل می‌شود. نوع سویه و نوع جیره تأثیر معنی‌داری بر یکنواختی وزن نداشتند اما جنسیت مؤثر می‌باشد. به نظر می‌رسد عامل مهمی که در میزان یکنواختی وزن افراد گله مؤثر است روش صحیح تعیین جنسیت می‌باشد. زیرا در هنگام تعیین جنسیت جوجه‌ها در یک روزگی در مراکز جوجه‌کشی ممکن است اشتباهاتی صورت گیرد و عملاً تعدادی از جوجه‌های نر و جوجه‌های ماده با هم مخلوط فرستاده شوند که این مسأله می‌تواند در میزان یکنواختی وزن افراد گله در آزمایشاتی که نرها و ماده‌ها تفکیک هستند مؤثر باشد. بر اساس نتایج حاصل از این آزمایش، دوسویه‌ی آراین و راس از نظر اضافه وزن با هم تفاوت معنی‌داری ندارند. در بین جنس‌ها نرها نسبت به ماده‌ها دارای رشد بیشتری هستند و با مصرف جیره‌ی پلت شده اضافه وزن بیشتری نسبت به جیره آردی حاصل می‌شود. از نظر مصرف خوراک نتایج بدست آمده نشان داد که سویه آراین دارای مصرف خوراک بیشتری نسبت به راس می‌باشد و در بین جنس‌ها، نرها مصرف خوراک بیشتری نسبت به ماده‌ها دارند و مصرف جیره‌ی پلت شده بیشتر از آردی می‌باشد. در این مطالعه علی‌رغم مصرف خوراک بیشتر سویه آراین، اضافه وزن آن با راس از نظر آماری یکسان بوده که این خود یک صفت منفی است و این امر سبب شده که ضریب تبدیل غذا در کل دوره‌ی آزمایش در سویه راس بهتر از آراین شود. در کنار این صفات، عملکرد بهتر راس از نظر تلفات و چربی محوطه بطنی موجب شده تا پرورش سویه راس نسبت به



سپاسگزاری

بدینوسیله از سازمان اقتصادی کشاورزی کوثر و پرسنل آن واحد که امکان چنین تحقیقی را فراهم آوردند تشکر و قدردانی می‌شود.

آرین توصیه گردد. همچنین بدلیل عملکرد بالای جیره‌ی پلت شده نسبت به جیره آردی از قبیل مصرف خوراک بیشتر، اضافه وزن بالا و ضریب تبدیل بهتر، استفاده از جیره‌ی پلت شده نسبت به جیره‌ی آردی در دو سویه راس و آرین توصیه می‌شود.

منابع

and acute death syndrome ("flip over") in broiler chickens. *Poultry Science*, 59: 927-931.

8- Hussar, N. and A. R. Robblee (1962): Effects of pelleting on the utilization of feed by the growing chicken. *Poultry Science*, 41:1489-1493.

9- Jackson, S., J. D. Summers, and S. Lesson (1982): Effect of dietary protein and Energy on broiler performance and production costs. *Poultry Science*, 61: 2232 - 2240.

10- Jensen, L.S, L.H. Merrill, C.V. Reddy and J. McGinnis (1962): Observations on eating Patterns and rate of food passage of bird pelleted and unpelleted diets. *Poultry Science*, 41: 1414-1419.

11- Jerry, L. and M. Ibtisam (1989): Effects of pelleting diet containing sunflower meal on the performance of broiler chickens. *Animal Feed Science Technology*, 30: 121-129.

12- John, B., A. Ramome, F. Leos. Jensen and James McGinnis (1957): Studies with chicks on improvement in nutritive Value of feed Ingredients by pelleting. *Poultry Science*, 36: 1284 - 1289.

13- Leenstra, F. R. (1986): Effect of age, sex genotype and environment on fat deposition in broiler chickens - A review *World's Poultry Science Journal*, 44: 12- 25.

14- Leenstra, F. R, and A. Cahaner (1991): Genotype by environment

۱- سلطانی، م، ۱۳۷۷. کاربرد نرم‌افزار SAS در تجزیه‌های آماری (برای رشته‌های کشاورزی). چاپ اول، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، صفحه ۴۶-۴۱.

۲- ظهیرالدینی، ه. ۱۳۷۶. اثر سطوح مختلف انرژی و مواد مغذی جیره بر روی عملکرد جوجه‌های گوشتی آرین. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، صفحه ۶۳-۵۹.

۳- فرخوی، م. خلیفی، ت. نیک نفس، ف. ۱۳۷۱. راهنمای کامل پرورش طیور. انتشارات واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر، ترجمه، ۸۱-۷۷.

4- Allred, J. B; L. S. Gensen and Y. C Ginnis (1957): Studies on the growth promoting effect induced by pelleting feed. *Poultry Science*, 35:1130-1133.

5- Hamm, D; E. Jaen; Y. Tollet and E. L. Stephenson (1960): Broiler and poultr rations: Effect of pelleting, water soaking the grain, enzyme addition and limited feeding. *Arkansas EXP. Sta, Bull.*, 613.

6- Hollands, K.G., and R. S. G. We (1961): The effects of restricted and full feeding during confinement rearing on first and second year laying house performance. *Poultry Science*, 40: 574 - 583.

7- Hullan, H. W., F. G. Porudfoot, and K. B. McRae (1980): Effect of vitamins on the Incidence of mortality



carcass composition and profitability of meat chicken given pellets, mash or free - choice diet. British poultry Science, 36: 277 - 284.

18- Ononi, W. J. C; R. G. Thomson, H.C. Carlson, and R. J. Jullian (1979): Studies on the effect of pelleting on sudden death syndrome in broiler chickens. Can. Vet. J., 20: 70-73.

19- Proudfoot, F. G; H. W. Hulan, and K. B. McRae (1982): The effect of crumbled and pelleted feed on the incidence of sudden death syndrome among male chicken broilers. Poultry Science, 61: 1766 - 1768.

20- Rane, R. S and P. P. Nemade (1996): Advantages of pellet feed and its qualitative importance. Poultry advisor, 29(2): 25 -27.

interactions using fast – growing lean or fat broiler chickens, originating from the Netherland and Israel, raised at normal or low temperature. Poultry Science, 70: 2028 - 2039.

15- Mabray, C. J., and W. Waldroup (1981): The influence of dietary energy and Amino acid level on abdominal fat pad development of broiler chicken. Poultry Science, 60: 151-159.

16- Morgan, E. T., J. R. J. D. Summers, and G. E. Jensen (1968): Field pass as a major dietary protein source for growing chick and laying hen with emphasis on high-temperature Steam pelleting as a practical means of improving nutritional value. Canadian Journal of Animal Science, 48: 47-55.

17- Munt, R. H. C; J. G. Dingle and M. G. Sumpa (1995): Growth,