

اثر جایگزینی روغن کلزا به جای روغن سویا بر روی عملکرد و صفات لاشه جوجههای نر گوشتی سویه راس^۱

ابوالفضل زارعی^۱، محمد حسین باقری منصور،^۲ هوشنگ لطف الهیان^۳

چکیده:

به منظور بررسی تأثیر بهترین سطح روغن کلزا بر پارامترهای عملکردی و بیوشیمیایی خون جوجههای گوشتی آزمایشی با استفاده از ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه نر سویه تجاری راس ۳۰۸ اجرا شد. طرح آزمایشی مورد استفاده، طرح کاملاً تصادفی شامل ۵ تیمار و هر تیمار متشکل از ۴ تکرار و هر تکرار حاوی ۱۵ قطعه جوجه نر بود. تیمارهای آزمایشی شامل: تیمار شاهد حاوی روغن سویا به عنوان تنها منبع روغن گیاهی جیره، تیمار ۷۵٪ روغن کلزا + ۲۵٪ روغن سویا، تیمار ۵۰٪ روغن سویا + ۵۰٪ روغن کلزا، تیمار ۲۵٪ روغن سویا + ۷۵٪ روغن کلزا و تیمار ۱۰۰٪ روغن کلزا بودند.

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آماری دادهها نشان داد در دوره آغازین و رشد اختلاف بین میانگین افزایش وزن جوجهها معنیدار می باشد. در دوره رشد تیمار شاهد دارای بالاترین و تیمار ۷۵٪ روغن کلزا + ۲۵٪ روغن سویا دارای کمترین میانگین افزایش وزن بود. در دوره پایانی و کل دوره اختلاف معنی دار مشاهده نگردید.

از نظر صفت خوراک مصرفی در دوره آغازین اختلاف معنی داری بین تیمار شاهد با تیمار ۵۰٪ روغن سویا + ۵۰٪ روغن کلزا مشاهده شد. در این دوره تیمار اخیردارای کمترین و تیمار شاهد دارای بالاترین خوراک مصرفی بود. در دوره رشد مقایسه میانگین ها حاکی از اختلاف معنیدار بین تیمارهای مختلف بود. در این دوره تیمار شاهد دارای بالاترین و تیمار ۷۵٪ روغن کلزا + ۲۵٪ روغن سویا دارای کمترین میانگین مصرفی بودند. در دوره پایانی و کل دوره هم اختلاف معنیدار مشاهده نشد.

ضریب تبدیل غذایی در تیمارهای مختلف در هیچ یک از دورهها تفاوت معنیدار را نشان نداد. در مقایسه شاخص تولید بین تیمارهای مختلف هیچ اختلاف معنیدار مشاهده نگردید.

همچنین از نظر درصد وزنی ران، سینه، راندمان لاشه، چربی احشایی، کبد و لوزالعمده بین میانگینهای تیمارهای مختلف تفاوت معنیدار نبود. در مورد میانگین درصد وزنی قلب اختلاف معنیدار بین تیمار شاهد و تیمار ۵۰٪ روغن سویا + ۵۰٪ روغن کلزا دیده شد.

* واژههای کلیدی: جوجه های گوشتی، روغن کلزا، روغن سویا، عملکرد صفات لاشه .

۱- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۳- عضو هیات علمی موسسه تحقیقات علوم دامی ایران

۱- این مقاله با استفاده از بودجه طرح پژوهشی با عنوان: "مقایسه منابع مختلف روغنهای گیاهی در تغذیه جوجه های گوشتی" در دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج استخراج گردیده است.

مقدمه:

سویههای جدید جوجههای گوشتی از قدرت رشد بالایی برخوردار می باشند. از مهمترین عوامل تغذیه‌ای که بر روی تولید و بازده غذایی طیور تأثیر بسزایی دارد انرژی جیره میباشد. چربی به عنوان ماده غذایی با انرژی زیاد در این زمینه نقش با اهمیتی دارد. از طرفی افزایش بیماریهای قلبی و عروقی و تمایل جامعه برای دسترسی بیشتر به اسیدهای چرب امگا ۳ و امگا ۶ استفاده از چربیهای حیوانی را به طور قابل توجهی کاهش و تمایل جامعه برای مصرف چربیها یا روغنهای گیاهی را به طور قابل ملاحظه ای افزایش داده است (۲).

دانشمندان و محققین علم تغذیه پی بردند که طی صد سال گذشته مصرف اسیدهای چرب امگا ۶ افزایش یافته و علت آن را در افزایش مصرف گوشت از یک طرف و تبلیغات فراوان در مورد مصرف روغنهای گیاهی سویا و آفتابگردان از سوی دیگر نسبت دادهاند. از سوی دیگر، امروزه کاهش مصرف اسیدهای چرب امگا ۳ نسبت به گذشته به خاطر تولیدات صنعتی جیره‌های حیوانات از دانههایی می - باشد که از اسیدهای چرب امگا ۶ غنی میباشدند. همچنین افزایش غلظت اسیدهای چرب امگا ۳ و اسیدلینولئیک مزدوج در غذاهای طیور یک روش امکان پذیر برای انسان است تا با افزایش مصرف این ترکیبات از سلامتی بیشتری بهره‌مند شود. به طور کلی هدف ما در این تحقیق بررسی تأثیر استفاده از سطوح مختلف روغن کلزا در جیره‌های غذایی جوجههای گوشتی به جای سطوح مختلف روغن سویا بر روی شاخص های تولیدی و همچنین بررسی تأثیر استفاده از این سطوح بر روی کیفیت لاشه و چربی حفره بطنی می باشد.

مواد و روشها:

این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی در ۵ تیمار اجرا شد که هر تیمار دارای ۴ تکرار و در هر تکرار تعداد ۱۵ قطعه جوجه گوشتی نر سویه راس وجود داشت. درکل دوره هر جیره حاوی ۴ درصد روغن بود. به طوری که در تیمار شاهد این میزان تماماً روغن سویا بود. در تیمار های بعدی به ترتیب ۲۵ درصد، ۵۰ درصد، ۷۵ درصد و ۱۰۰ درصد روغن کلزا جایگزین روغن سویا در جیره های غذایی شدند. آنالیز دادهها با استفاده از نرم افزار کامپیوتری **spss** انجام گرفت. صفاتی که در این آزمایش مورد ارزیابی قرار گرفتند عبارت بودند از افزایش وزن، خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی شاخص تولید در دورههای سنی آغازین (۱۰-۱ روزگی)، رشد (۱۱-۲۸ روزگی)، پایانی (۴۲-۲۹ روزگی) و کل دوره (۴۲-۱ روزگی) از هر تکرار مجدداً یک پرند کشتار و برای بررسی صفات لاشه از قبیل میانگین درصد نسبی وزن ران، سینه، کبد، لوزالمعده، قلب و درصد چربی محوطه بطنی انتخاب شدند.

جدول ۱- ترکیب و اجزاء جیره های آزمایشی در دوره های آغازین (۱۰-۱ روزگی)، رشد (۲۹-۱۱) روزگی، پایانی (۳۰-۴۲) روزگی

مرحله پایانی					مرحله رشد					مرحله آغازین					جیره های غذایی
%۱۰۰	%۷۵ روغن	%۵۰ روغن	%۲۵ روغن	%۱۰۰	%۱۰۰	%۷۵ روغن	%۵۰ روغن	%۲۵ روغن	%۱۰۰	%۱۰۰	%۷۵ روغن	%۵۰ روغن	%۲۵ روغن	%۱۰۰	
روغن	کلزا + %۲۵	کلزا + %۵۰	کلزا + %۷۵	کلزا + %۱۰۰	کلزا	کلزا + %۲۵	کلزا + %۵۰	کلزا + %۷۵	کلزا + %۱۰۰	کلزا	کلزا + %۲۵	کلزا + %۵۰	کلزا + %۷۵	کلزا + %۱۰۰	
کلزا	روغن سویا	روغن سویا	روغن سویا	سویا	کلزا	روغن سویا	روغن سویا	روغن سویا	سویا	کلزا	روغن سویا	روغن سویا	روغن سویا	سویا	
۵۸/۷۵	۵۸/۷۵	۵۸/۷۵	۵۸/۷۵	۵۸/۷۵	۵۳/۶۹	۵۳/۶۹	۵۳/۶۹	۵۳/۶۹	۵۳/۶۹	۴۸/۸	۴۸/۸	۴۸/۸	۴۸/۸	۴۸/۸	
۳۳/۷۳	۳۳/۷۳	۳۳/۷۳	۳۳/۷۳	۳۳/۷۳	۳۸/۸	۳۸/۸	۳۸/۸	۳۸/۸	۳۸/۸	۴۲/۶۴	۴۲/۶۴	۴۲/۶۴	۴۲/۶۴	۴۲/۶۴	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۴۷	۰/۴۷	۰/۴۷	۰/۴۷	۰/۴۷	
-	۱	۲	۳	۴	-	۱	۲	۳	۴	-	۱	۲	۳	۴	
۴	۳	۲	۱	-	۴	۳	۲	۱	-	۴	۳	۲	۱	-	
۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۸	۱/۱۳	۱/۱۳	۱/۱۳	۱/۱۳	۱/۱۳	
۱/۶۷	۱/۶۷	۱/۶۷	۱/۶۷	۱/۶۷	۱/۶۳	۱/۶۳	۱/۶۳	۱/۶۳	۱/۶۳	۱/۸۰	۱/۸۰	۱/۸۰	۱/۸۰	۱/۸۰	
۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۳	
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	
۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	
-	-	-	-	-	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	

نتایج و بحث:

نتایج آزمون مقایسه میانگین ها به روش دانکن (جدول ۲) از نظر صفت افزایش وزن در دوره آغازین حاکی از اختلاف معنی‌دار بین تیمارهای ۵۰٪ روغن کلزا+ ۵۰٪ روغن سویا با تیمارهای ۱۰۰٪ روغن سویا، ۷۵٪ روغن کلزا+ ۲۵٪ روغن سویا و همچنین ۱۰۰٪ روغن کلزا بوده است. همچنین در دوره رشد نتایج آزمون مقایسه میانگین دانکن حاکی از اختلاف معنی‌دار بین تیمارهای ۱۰۰٪ روغن سویا با گروه ۷۵٪ روغن سویا+ ۲۵٪ روغن کلزا و ۵۰٪ روغن سویا+ ۵۰٪ روغن کلزا از نظر این صفت می‌باشد. همچنین در دوره پایانی و کل دوره اختلاف معنی داری بین تیمارهای مختلف برای صفت افزایش وزن دیده نشد. به دلیل تولید کم صفرا ظرفیت کامل هضم و جذب چربی برای طیور تا سن ۲ هفتگی حاصل نمی‌شود. از این رو مصرف چربی ها در این سن محدود می باشد (۷). به نظر می‌رسد تیمارهایی که تنها حاوی یک منبع روغنی بوده‌اند به خاطر کم بودن تنوع در پروفیل اسیدهای چرب آنها ظرفیت بهتری از هضم چربی و در نتیجه اضافه وزن از خودشان نشان داده‌اند. همچنین معنی‌دار نبودن تیمارهای مختلف در دوره پایانی می‌تواند به علت توسعه فیزیولوژیک دستگاه گوارش پرندگان باشد. سن طیور می‌تواند بصورت معنی‌داری بر روی هضم و جذب چربیها و در نتیجه انرژی قابل متابولیسمی و قابلیت استفاده از آن تأثیر گذار باشد (۷).

جدول ۲ مقایسه میانگین های مربوط به افزایش وزن، خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی در تیمارهای مختلف غذایی (میانگین ± انحراف استاندارد)

صفات	تیمار دوره	میانگین افزایش وزن (گرم)				
		۱۰۰٪ روغن سویا	۷۵٪ روغن کلزا+ ۲۵٪ روغن سویا	۵۰٪ روغن کلزا+ ۵۰٪ روغن سویا	۲۵٪ روغن کلزا+ ۷۵٪ روغن سویا	۱۰۰٪ روغن سویا
میانگین افزایش وزن (گرم)	آغازین	۱۳۹/۱۰ ^a ± ۲۳	۱۳۹/۹۵ ^a ± ۱۹	۱۱۴/۶۵ ^b ± ۱۳	۱۳۲/۱ ^{ab} ± ۰/۷۷	۱۵۰/۳۰ ± ۱۰
	رشد	۹۵۱/۵ ^{ab} ± ۷۰/۱	۹۸۳/۲ ^{ab} ± ۱۰۳	۹۴۲/۷ ^b ± ۴۰/۶	۸۶۴/۹ ^b ± ۰/۹۷	۱۰۶۲/۶ ^a ± ۱۲/۷
	پایانی	۱۰۸۲/۴ ± ۱۰۴/۹	۱۱۰۴/۹ ± ۶۹	۱۰۱۰/۵ ± ۸۳/۰۲	۱۰۳۶/۲ ± ۶۵/۲۸	۱۰۴۷/۹ ± ۱۰۲/۸
	کل دوره	۲۱۷۲/۹ ± ۱۷۵/۶	۲۲۲۸/۱۵ ± ۱۸۵/۲	۲۰۶۷/۸ ± ۱۲۶/۷	۲۰۳۳/۳۴ ± ۱۵۷/۶	۲۲۶۱/۰۹ ± ۱۰۱/۸
میانگین خوراک مصرفی (گرم)	آغازین	۱۸۶/۱۲ ^{ab} ± ۲۲/۱	۱۹۲/۲ ^{ab} ± ۱۳/۸۷	۱۶۹/۸۵ ^b ± ۱۲/۶	۱۸۴/۷۳ ^{ab} ± ۵/۸	۲۰۰/۸۷ ^a ± ۱۶/۲۵
	رشد	۱۵۷۲/۳۹ ^{ab} ± ۱۰۵	۱۵۵۳/۷ ^{ab} ± ۷۵/۵	۱۵۶۶/۴۵ ^{ab} ± ۵۳/۹	۱۴۷۱/۸ ^b ± ۵۵	۱۶۲۸/۳۴ ^a ± ۷۹
	پایانی	۲۰۸۴/۴ ± ۱۲۳	۲۱۳۴/۹۲ ± ۹۹/۴۵	۲۰۷۰/۲۸ ± ۶۹/۳۷	۱۹۷۹/۹۶ ± ۱۴۲/۵۹	۲۰۸۷/۳۷ ± ۴۵
	کل دوره	۳۸۴۲/۹ ± ۴۹/۲۶	۳۸۸۰/۸۴ ± ۱۳۵/۹	۳۸۰۶/۵ ± ۱۱۸/۴۳	۳۶۳۶/۵۰ ± ۱۸۹/۸	۳۹۱۶/۵۹ ± ۱۲۹/۰۴
میانگین ضریب تبدیل غذایی (گرم)	آغازین	۱/۳۵ ± ۰/۱۵	۱/۳۷ ± ۰/۰۹	۱/۴۸ ± ۰/۵۵۵	۱/۳۹ ± ۰/۰۴	۱/۳۳۵ ± ۰/۶۶
	رشد	۱/۶۵ ± ۰/۰۹	۱/۵۸ ± ۰/۱۷	۱/۶۶ ± ۰/۰۷	۱/۷۰ ± ۰/۱۶	۱/۵۳ ± ۰/۰۶
	پایانی	۱/۹۳ ± ۰/۰۹۲	۱/۹۳ ± ۰/۰۶	۲/۰۵ ± ۰/۱۰	۱/۹۱ ± ۰/۱۱	۲/۰ ± ۰/۱۴
	کل دوره	۱/۷۷ ± ۰/۰۴	۱/۷۵ ± ۰/۱	۱/۸۴ ± ۰/۰۷	۱/۷۹ ± ۰/۰۸	۱/۷۴ ± ۰/۰۵

میانگین هایی که در هر ردیف دارای حروف غیرمشترک هستند با یکدیگر دارای اختلاف معنی داری می باشند (P < ۰/۰۵)

نتایج حاصل از آزمون مقایسه میانگین ها به روش دانکن نشان می دهد که در دوره آغازین بیشترین مصرف خوراک مربوط به تیمار حاوی ۱۰۰٪ روغن سویا و کمترین خوراک مصرفی مربوط به تیمار حاوی ۵۰٪ روغن سویا + ۵۰٪ روغن کلزا می باشد که این اختلاف از لحاظ آماری معنی دار است (جدول ۲).

اسکایف و همکاران در سال (۱۹۹۴) در مکمل سازی جیره غذایی جوجه های گوشتی با استفاده از منابع مختلف چربی از قبیل بیه گاو و جیره حاوی روغن سویا، روغن کلزا و جیره با استفاده از مخلوط این چربیها نتیجه گرفتند که مصرف غذا برای چربی بیه گاو بیشترین و برای جیره حاوی روغن کلزا کمترین بود. میانگین خوراک مصرفی در کل دوره اختلاف آماری معنی داری نشان نداد که این امر میتواند به علت ایزوکالری یک بودن تمام جیره های آزمایشی باشد زیرا انرژی مصرفی عامل بسیار مهمی در تنظیم مصرف خوراک میباشد (13). ساز و همکاران (۲۰۰۰) در یک آزمایش بر روی جوجه های گوشتی تغذیه شده با منابع مختلف روغن های گیاهی و حیوانی مشاهده نمودند که اثر منبع چربی بر روی مصرف خوراک جوجه ها معنی دار نشده است.

نتایج آزمون مقایسه میانگین ها به روش دانکن حاکی از اختلاف غیر معنی دار بین تیمارها از نظر صفت ضریب تبدیل غذایی در دوره های مختلف رشد می باشد (جدول ۲).

پورشاتمن و همکاران (۲۰۰۵) در آزمایشی نشان دادند که در مرحله آغازین هیچ اختلافی در ضریب تبدیل غذایی تیمارهای تغذیه شده با منابع مختلف روغن های گیاهی و حیوانی وجود ندارد.

ساز و همکاران (۲۰۰۰) در یک آزمایش بر روی جوجه های گوشتی تغذیه شده با منابع مختلف روغن های حیوانی و گیاهی مشاهده نمودند که اثر منبع چربی بر روی ضریب تبدیل غذایی جوجه های گوشتی معنی دار نشده است.

از نظر عددی بالاترین شاخص تولید بعد از تیمار ۱۰۰٪ روغن سویا مربوط به تیمار ۷۵٪ روغن کلزا + ۲۵٪ روغن سویا بود. البته از نظر آماری بین هیچ کدام از تیمارها اختلاف معنی داری مشاهده نشد. (جدول ۳).

همچنین میتوان از انواع چربی به عنوان منابع تأمین کننده انرژی در جوجه های گوشتی حتی در سنین پایین استفاده نمود. این در حالی است که هیچ تأثیر منفی در شاخص تولیدی آنها به وجود نمی آید. (۲)

جدول (۳) مقایسه میانگین های مربوط به شاخص تولید و صفات لاشه در تیمارهای مختلف غذایی

تیمار	۱۰۰٪ روغن سویا	۲۵٪ روغن کلزا + ۷۵٪ روغن سویا	۵۰٪ روغن کلزا + ۵۰٪ روغن سویا	۷۵٪ روغن کلزا + ۲۵٪ روغن سویا	۱۰۰٪ روغن کلزا
شاخص تولید (کل دوره)	۲۸۸/۸۰ ± ۱۲/۰۱	۲۵۵/۸۸ ± ۲۷/۳۰	۲۴۹/۴۴ ± ۳۰/۶۶	۲۸۵/۷۸ ± ۳۹/۵۵	۲۷۴/۳۴ ± ۳۳/۵۶
راندامان لاشه %	۷۲/۵۹ ± ۱/۲۶	۷۲/۱۰ ± ۰/۷۵	۷۰/۷۱ ± ۱/۴۸	۷۱/۸۸ ± ۰/۸۵	۷۱/۸۳ ± ۱/۵۲
سینه %	۳۲/۵۹ ± ۲/۳	۳۱/۶۰ ± ۱/۰۲	۳۱/۱۸ ± ۲/۷۸	۲۹/۷ ± ۰/۸۷	۳۰/۹۵ ± ۱/۲۶
ران %	۲۸/۱۴ ± ۰/۳۱	۲۷/۴۸ ± ۱/۵۴	۲۶/۷۶ ± ۰/۸	۲۷/۱ ± ۱/۸	۲۹/۷ ± ۳/۳۲
چربی احشایی %	۱/۹۷ ± ۰/۵۹	۱/۹۷ ± ۰/۴۳	۱/۶ ± ۰/۴۱	۱/۹۳ ± ۰/۷۳	۱/۷۹ ± ۰/۲۵
کبد %	۲/۳۱ ± ۰/۰۸	۲/۲۸ ± ۰/۲۴	۲/۰۴ ± ۰/۲	۲/۰۴ ± ۰/۱۹	۲/۱۲ ± ۰/۳۵
قلب %	۰/۴۵ ^b ± ۰/۰۶	۰/۴۸ ^{ab} ± ۰/۰۵	۰/۵۸ ^a ± ۰/۰۲	۰/۵۳ ^{ab} ± ۰/۰۸	۰/۵۲ ^{ab} ± ۰/۱۱
لوزالمعده %	۰/۱۹ ± ۰/۰۳	۰/۲۲ ± ۰/۰۲	۰/۲۱ ± ۰/۰۲	۰/۲۰ ± ۰/۰۱	۰/۱۹ ± ۰/۰۴

میانگین هایی که در هر ردیف مجزا دارای حروف غیر مشترک هستند بایکدیگر دارای اختلاف معنی داری می باشد ($P < 0.05$)

در مورد صفات لاشه آزمون مقایسه میانگین دانکن در جدول ۳ نشان داده شده است.

نتایج آزمون مقایسات حاکی از اختلاف غیرمعنی‌دار بین تیمارها برای صفات درصد سینه، ران، چربی احشایی، راندمان لاشه و کبد بوده است. اما در خصوص درصد قلب، اختلاف در تیمار ۱۰۰٪ روغن سویا به طور معنی‌داری کمتر از تیمار ۵۰٪ روغن سویا + ۵۰٪ روغن کلزا بوده است.

مهمترین عامل تغذیه‌ای که می‌تواند بر روی راندمان چربی محوطه بطنی تأثیر گذار باشد انرژی جیره می‌باشد. نسبت انرژی به پروتئین به عنوان عامل دیگر تغذیه‌ای می‌باشد که می‌تواند بصورت موثری بر روی راندمان چربی محوطه بطنی تأثیر بگذارد. در واقع اگر انرژی چربی جایگزین سایر منابع انرژی جیره شود و نسبت انرژی به پروتئین ثابت باقی بماند، اختلاف معنی‌داری در راندمان چربی حفره بطنی مشاهده نخواهد شد. (۶ و ۵)

علاوه بر این عمده ترین عامل تعیین کننده چربی محوطه بطنی، ژنتیک طیور می باشد که این عامل مؤثرتر از عامل تغذیه‌ای می‌باشد. از این رو به خاطر یکسان بودن اساس ژنتیکی جوجه‌های مورد آزمایش اختلاف معنی داری مشاهده نشد (۶ و ۵). زاینی و همکاران (۲۰۰۶) در تحقیقی بیان کردند که پرندهای تغذیه شده با روغن سویا مقدار چربی کبد بالاتری نسبت به پرندهای تغذیه شده با روغن کلزا داشتند که این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار بود. البته در سطح صفر درصد اسیدلینولئیک مزدوج متوجه شدند که وزن نسبی کبد پرندهای نر که با روغن سویا تغذیه شده بودند بیشتر از پرندهای نری بود که با روغن کلزا تغذیه شده بودند. البته این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار نبود.

زاینی و همکاران (۲۰۰۶) در تحقیقی برای بررسی اثر دو روغن سویا و کلزا بر روی قلب متوجه شدند مقدار چربی قلب پرندگانی که روغن کلزا دریافت کرده بودند به طور معنی‌داری بیشتر از پرندگان دریافت کننده روغن سویا بود. در نتیجه از لحاظ وزنی، قلب آنها سنگین تر از پرندگانی بود که روغن سویا دریافت کرده بودند.

نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که می‌توان از روغن کلزا در جیره‌های غذایی جوجه‌های گوشتی بجای روغن سویا استفاده نمود بدون این که از نظر صفت افزایش وزن خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی و شاخص تولید تفاوت معنی‌داری در کل دوره ایجاد شود. تأثیر این جایگزینی به خصوص در دوره پایانی مشهودتر است که در صورت استفاده از روغن کلزا بهترین سطح پیشنهادی آن سطح ۷۵٪ روغن کلزا + ۲۵٪ روغن سویا می‌باشد. چون به لحاظ عددی بعد از تیمار ۱۰۰٪ روغن سویا، دارای بهترین میانگین در صفات افزایش وزن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی و شاخص تولید در کل دوره می‌باشد. همچنین در سطح مذکور (۷۵٪ روغن کلزا + ۲۵٪ روغن سویا) در هیچ کدام از صفات مربوط به لاشه تفاوت معنی‌داری با تیمار شاهد (۱۰۰٪ روغن سویا) دیده نشد.

منابع:

۱- جعفریان، م. از ۱۳۸۱، عمر طولانی بدون امراض با امگا ۳ - معجزه قرن، انتشارات دفتر تحقیقاتی، علمی پروفیسور جعفریان، ۱۳ صفحه.

۲- عبادی، م. ر. و. ع. ح. سمیع، ۱۳۷۳، مقایسه منابع و سطوح مختلف چربی و اثر آنها بر روی رشد، چربی محوطه بطنی و ضریب تبدیل غذا در مرغ گوشتی، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان اصفهان.

3- Cherian G, Traber M.G, Goeger M.P, Leonard S.W, 2007. Conjugated linoleic acid and fish oil in laying hens diets :Effect on egg fatty acids. Thiobar butyric acid reactive substances, and tocopherols during storage, . Poul. Sci. 86: 953-958.

4- Cherian. G. 2007. Metabolic and Cardiovascular Diseases in Poultry, Rolon of Dietary Lipids. Poul. Sci 86: 1012-1016.

5- Fuller, H. L. and Rendon, M. 1997. Energetic efficiency of different dietary fats for growth of young chicks. poul. Sci. 56:549-577

- 6-Leenstra, F. R. 1989 Influence of diet and genotype on carcass quality in poultry and their consequences for selection. In: Recent development. Poultry Nutrition, D. J. A. and Haresign, W, Butter worths, London, England.
- 7- Lesson, S., Atteh. J. O. 1995. Utilization of fats and fatty acids in turkey poult. Poul. Sci. 74: 2003-2070.
- 8-Mehmet, A., 2005. Effect of various dietary fat sources on performance and body fatty acid composition of broiler chickens. *Animal Sci.* 29: 811-819.
- 9- Murata, L. S., and J. Airi and machado CR, 2003, Effect of oil sources on Blood lipid parameters of commercial laying hens, *Brazilian J. Poul. Sci.*, V. 5, N. 5, PP: 203-206.
- 10- Purushothaman, M.R., P. Vasan., B. Mohan., and R. Ravi., 2005, Utilization of tallow and rice bran oil in feeding broilers, *Ind. J. Poul. Sci.*, 40: 175-178.
- 11- Sanz, M., C.J. Lopez-Bote., D. Menoyo., J.M. Bautista., 2000b, Abdominal fat deposition and fatty acid synthesis are lower and, -oxidation is higher in broiler chickens fed diets containing unsaturated rather than saturated fat, *Journal of Nutrition.*, 130:3034-3037.
- 12 Scaife, J. R., J. Moyo., H. Galbraith., W. Michie., and V. Campbell., 1994, Effect of different dietary supplemental fats and oils on the tissue fatty acid composition and growth of female broilers, *British Poul. Sc.*, 35: 107-118.
- 13 Scott, M.L., M.C. Neshim., and R.J. Young., 1982, Nutrition of the chicken, M.L. Scott., and ASS., Ithaca, N.Y.
- 14- Simopoulos, A. P. (2000). Symposium: role of poultry product enrichment the human diet with N-3 pufa. *Poult. Sc* 79:961-970.
- 15- Zanini, S.F., G.L. colnago., B.M.S. Pessotti., M.R. Bastos., and F.P. Casagrande., 2006, Body fat of broiler chickens fed diets with two fat sources and conjugated linoleic acid, *J. Poul. Sci.*, 5(3): 241-246.