Archive of SID

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

استفاده از اسیدهای چرب و نمک کلسیمی اسیدهای چرب سویا در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی

نیما مساوات[۱]

• چکیده

این مطالعه جهت بررسی اثرات استفاده از نمک کلسیمی اسیدهای چرب و اسیدهای چرب سویا بر عملکرد، راندمان لاشه، درصد لوزالمعده و درصد چربی شکمی در جوجه‌های گوشتی انجام گرفت. تعداد ۵۰۰ قطعه جوجه گوشتی از آمیخته تجارتی راس در قالب یک طرح کاملاً تصادفی در پنج گروه آزمایشی و هر گروه شامل چهار تکرار و هر تکرار شامل ۲۵ قطعه جوجه با میانگین وزن یکسان مورد آزمایش قرار گرفتند. طول دوره آزمایش ۴۹ روز بود. گروه‌های آزمایشی در قالب جیره‌های غذایی حاوی سطوح مختلفی از نمک کلسیمی اسیدهای چرب سویا و اسیدهای چرب سویا بودند. بدین صورت، در گروه اول (شاهد) در کل دوره آزمایش از اسیدهای چرب سویا و نمک کلسیمی اسیدهای چرب آن استفاده نشد. در گروه دوم در دوره آغازین، رشد و پایانی به ترتیب مقادیر ۰، ۲/۵ و ۵ درصد اسیدهای چرب سویا، در گروه سوم در این دوره‌ها به ترتیب مقادیر ۰، ۲/۵ و ۵ درصد نمک کلسیمی اسیدهای چرب سویا، در گروه چهارم به ترتیب مقادیر۲/۵، ۵ و ۵ درصد اسیدهای چرب سویا و برای گروه پنجم به ترتیب مقادیر ۲/۵، ۵ و ۵ درصد از نمک کلسیمی اسیدهای چرب سویا به کار برده شد. نتایج حاصل از تجزیه آماری اختلاف معنی‌داری در مصرف خوراک، افزایش وزن بدن و ضریب تبدیل خوراک بین گروه‌های آزمایش در دوره‌های مختلف پرورش را نشان داد ($P > ۰/۰۵$). بین گروه‌های مختلف از نظر راندمان لاشه و درصد لوزالمعده اختلاف معنی‌دار مشاهده گردید ($P > ۰/۰۵$). استفاده از اسیدهای چرب سویا و نمک کلسیمی اسیدهای چرب آن اثر معنی‌داری بر چربی شکمی نداشت. یافته‌ها نشان می‌دهد که استفاده از اسیدهای چرب سویا در مقایسه با نمک کلسیمی اسیدهای چرب آن اثر مفیدی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی دارد.

واژه‌های کلیدی: جوجه‌های گوشتی، نمک کلسیمی، اسیدهای چرب، عملکرد، لاشه.

۱- عضو هیات علمی گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بهبهان

www.SID.ir

Archive of SID

استفاده از اسیدهای چرب و نمک کلسیمی اسیدهای چرب سویا در جیره غذایی جوجههای گوشتی

• مقدمه

به علت اینکه طیور قادر به هضم و جذب چربی اضافه شده به جیره خود بوده و چربی‌ها به عنوان یک منبع غنی انرژی قیمت مناسبی دارند؛ لذا، افزودن چربی در جیره طیور اقتصادی به نظر می‌رسد. استفاده از چربی به عنوان منبع انرژی و جانشینی آن به جای بخشی از کربوهیدرات‌های جیره، در تحقیقات متعددی انجام گرفته است (۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۳و۱۴). گزارشات حاکی از این می‌باشند که قابلیت هضم و جذب چربی به وسیله نوع اسیدهای چرب آن، سن پرنده، گونه پرنده، وضعیت روده و ترکیب جیره پایه‌ای که چربی به آن اضافه می‌شود تحت تأثیر قرار می‌گیرد (۴و۵و۶). محققان نشان دادند که توانایی دستگاه گوارش برای استفاده از چربی در جوجه‌های جوان پایین است (۸). کلسیم از جمله عناصری است که با اسیدهای چرب تولید صابون کرده، باعث کاهش انرژی‌زایی و قابلیت دسترسی اسیدهای چرب در دستگاه گوارش طیور و دفع آن به صورت صابون می‌گردد (۴و۵و۶). از چربی‌های عمده که در تغذیه طیور مورد استفاده قرار می‌گیرند چربی‌های حیوانی و روغن‌های گیاهی می‌باشند (۱). استفاده از چربی‌ها و روغن‌ها در جیره‌های دام و طیور از لحاظ عملی دشوار است. ذوب، نگهداری، خطر اکسیداسیون و مسئله حمل و نقل چربی‌ها از جمله مشکلات استفاده از آنهاست. همچنین مخلوط کردن چربی‌های ذوب شده و روغن‌های مایع با جیره نیاز به امکانات ویژه‌ای دارد. از این رو انتظار می‌رود تهیه پودر از چربی و روغن‌ها که عموماً از طریق تولید نمک کلسیمی آنها صورت می‌گیرد، بتواند از مشکلات استفاده از چربی‌ها در جیره بکاهد؛ در ضمن بتوان پودر چربی را هم به عنوان یک منبع انرژی‌زا و هم یک منبع کلسیم در جیره غذایی طیور مورد استفاده قرار داد. در این تحقیق به بررسی امکان استفاده از نمک کلسیمی اسیدهای چرب سویا در جیره جوجه‌های گوشتی به عنوان یک منبع انرژی در مقایسه با اسیدهای چرب سویا پرداخته شده است.

• مواد و روشها

در این تحقیق ۵۰۰ قطعه جوجه گوشتی از آمیخته تجارتی راس[1] مورد استفاده قرار گرفت. آزمایش بر اساس طرح کاملاً تصادفی با ۵ گروه آزمایشی و چهار تکرار برای هر گروه انجام شد. جوجه‌ها در روز اول ورود به سالن وزن‌کشی شدند و بر اساس میانگین وزن گروهی یکسان به تعداد ۲۵ قطعه، در هر تکرار بطور تصادفی قرار گرفتند. طراحی پنج گروه آزمایشی در قالب جیره های غذایی به این صورت انجام شد: گروه اول (شاهد) در کل دوره آزمایش بدون استفاده از اسیدهای چرب سویا یا نمک کلسیمی اسیدهای چرب آن، گروه دوم در دوره‌های آغازین، رشد و پایانی به ترتیب حاوی ۰، ۲/۵ و ۵ درصد اسیدهای چرب سویا، گروه سوم در دوره‌های آغازین، رشد و پایانی به ترتیب حاوی ۰، ۲/۵ و ۵ درصد نمک کلسیمی اسیدهای چرب سویا، گروه چهارم در دوره‌های

1- Ross

www.SID.ir

Archive of SID

آغازین، رشد و پایانی به ترتیب حاوی ۲/۵، ۵ و ۵ درصد اسیدهای چرب سویا و گروه پنجم در دوره‌های آغازین، رشد و پایانی حاوی ۲/۵، ۵ و ۵ درصد نمک کلسیمی اسیدهای چرب سویا بودند. ترکیب اسیدهای چرب سویا و نمک کلسیمی اسیدهای چرب سویا در جدول ۱ آمده است. کلیه شرایط محیطی و پرورشی طبق شرایط استاندارد و برای کلیه جوجه‌ها به طور یکسان اعمال گردید. جیره‌های آزمایشی (جدول ۲) بر اساس جدول احتیاجات غذایی طیور (NRC ۱۹۹۴) تنظیم گردیدند(۱۱). جیره‌ها حاوی مقادیر یکسان انرژی، ویتامین و مواد معدنی در کل دوره پرورش بودند. میزان پروتئین برای تمام جیره‌ها در هر دوره از پرورش یکسان بود. در طول آزمایش در پایان هر هفته خوراک مصرفی همچنین وزن جوجه‌ها برای هر تکرار توسط ترازو با دقت ۰/۱ گرم اندازه‌گیری گردید. سپس ضریب تبدیل خوراک برای دوره‌های آغازین، رشد، پایانی و کل دوره آزمایش محاسبه گردید. در روز ۴۹، از هر واحد آزمایشی یک جوجه که وزن آن نزدیک به میانگین وزن جوجه‌های آن تکرار بود انتخاب و پس از وزن‌کشی کشتار شد. سپس وزن لاشه، چربی شکمی و لوزالمعده بطور جداگانه و به دقت توزین شده و بر اساس وزن زنده بیان شد. آزمون همگنی واریانسها بر روی داده‌ها انجام و در صورت لزوم تبدیل داده صورت گرفت (۲). تجزیه آماری داده‌ها توسط نرم افزار *SAS* انجام پذیرفت و مقایسه میانگین‌های صفات مورد بررسی برای گروه‌های آزمایش با آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام گرفت (۱۲).

جدول۱- ترکیب چربی‌های استفاده شده در آزمایش از نظر نوع اسیدهای چرب

نوع چربی	شاخص اسیدهای چرب(درصد)						
	۱۴:۰	۱۶:۰	۱۸:۰	۱۶:۱	۱۸:۱	۱۸:۲	۱۸:۳
اسیدهای چرب سویا	۰/۳	۱۸/۰	۳/۰	۰/۳	۲۹/۰	۴۶/۰	۰/۸
نمک کلسیمی اسیدهای چرب سویا	۰/۲۵	۱۵/۵	۲/۵	۰/۲۵	۲۵/۰	۴۰/۰	۰/۷

www.SID.ir

Archive of SID

استفاده از اسیدهای چرب و نمک کلسیمی اسیدهای چرب سویا در جیره غذایی جوجههای گوشتی

جـدول۲- جیـرههای مـورد آزمـایش و آنـالیز آنـها

	آغازین					رشد					پایانی				
اقــلام خوراکی	گروه اول	گروه دوم	گروه سوم	گروه چهارم	گروه پنجم	گروه اول	گروه دوم	گروه سوم	گروه چهارم	گروه پنجم	گروه اول	گروه دوم	گروه سوم	گروه چهارم	گروه پنجم
ذرت	۶۳/۱۴	۶۳/۱۴	۶۳/۱۴	۴۸/۷۷	۴۹/۲۲	۶۲/۱۵	۵۲/۴۴	۵۲/۸۷	۴۰/۸۹	۴۱/۷۴	۶۷/۸	۴۳/۰۷	۴۳/۹۷	۴۳/۰۷	۴۳/۹۷
سویا	۳۰/۲۳	۳۰/۲۳	۳۰/۲۳	۳۰/۸	۳۰/۸	۲۵/۳۵	۲۴/۷۱	۲۴/۵۸	۲۴/۱۴	۲۳/۸۷	۱۷/۸۵	۱۶/۱۶	۱۵/۹۸	۱۶/۱۶	۱۵/۹۸
اسیدچرب سویا	–	–	–	۲/۵	–	–	۲/۵	–	۵	–	–	۵	–	۵	–
نمک کلسیم اسیدچرب سویا	–	–	–	–	۲/۵	–	–	۲/۵	–	۵	–	–	۵	–	۵
DCP	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۵	۰/۹۴	۰/۷۴	۰/۶۷	۰/۶۷	۰/۶۱	۰/۶	۰/۳۵	۰/۱۹	۰/۱۹	۰/۱۹	۰/۱۹
پودر صدف	۱/۶۱	۱/۶۱	۱/۶۱	۱/۵	۱/۰۸	۱/۶۸	۱/۶۷	۱/۲۶	۱/۶۶	۰/۸۱	۱/۵۸	۱/۵۳	۰/۶۷	۱/۵۳	۰/۶۷
مکمل ویتامین	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل معدنی	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
جـــو	–	–	–	۱۰	۱۰	۷/۸۳	۱۰	۱۰	۱۵	۱۵	۳	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵
پودر ماهی	۳	۳	۳	۳	۳	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۲/۷	۲/۷	۲/۷	۲/۷	۲/۷
ملســه	–	–	–	۱/۴۵	۱/۵۲	–	–	–	–	–	۱/۵۲	۰/۶۴	۰/۷۸	۰/۶۴	۰/۷۸
نـمـک	۰/۳۶	۰/۳۶	۰/۳۶	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۶	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۴	۰/۳۴	۰/۲۱	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸
ال-لایزین	–	–	–	–	–	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۶	۰/۰۷	–	–	–	–	–
دی ـ ال متیونین	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۹	۰/۱۹	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۱	۰/۱	۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳
ســبوس	–	–	–	–	–	–	۵/۷۳	۵/۸۷	۱۰/۴۵	۱۰/۷۲	۴/۴۸	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵
انـرژی Kcal / Kg	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰
CP٪	۲۱/۶	۲۱/۶	۲۱/۶	۲۱/۶	۲۱/۶	۱۸/۱۲۵	۱۸/۱۲۵	۱۸/۱۲۵	۱۸/۱۲۵	۱۸/۱۲۵	۱۶/۳	۱۶/۳	۱۶/۳	۱۶/۳	۱۶/۳
CF ٪	۳/۵۴	۳/۵۴	۳/۵۴	۳/۷	۳/۷	۳/۵	۳/۹۷	۳/۹۸	۴/۴۱	۴/۴۴	۳/۴	۴/۴	۴/۴	۴/۴	۴/۴
Ca٪	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۷۳	۰/۷۳	۰/۷۳	۰/۷۳	۰/۷۳
Av. P٪	۰/۴۱	۰/۴۱	۰/۴۱	۰/۴۱	۰/۴۱	۰/۳۲	۰/۳۲	۰/۳۲	۰/۳۲	۰/۳۲	۰/۲۷	۰/۲۷	۰/۲۷	۰/۲۷	۰/۲۷
Na٪	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲
Lys٪	۱/۰۳	۱/۰۳	۱/۰۳	۱/۰۴	۱/۰۴	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۷۷	۰/۷۷	۰/۷۷	۰/۷۷	۰/۷۷
Met٪	۰/۵۱	۰/۵۱	۰/۵۱	۰/۵۱	۰/۵۱	۰/۳۶	۰/۳۷	۰/۳۷	۰/۳۷	۰/۳۷	۰/۲۹	۰/۲۹	۰/۲۹	۰/۲۹	۰/۲۹
Met + C ys٪	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۶۵۵	۰/۶۵۵	۰/۶۵۵	۰/۶۵۵	۰/۶۵۵	۰/۵۵	۰/۵۵	۰/۵۵	۰/۵۵	۰/۵۵
Trp٪	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۱	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۱۹	۰/۲۱	۰/۲۱	۰/۲۱	۰/۲۱
Arg٪	۱/۳۴	۱/۳۴	۱/۳۴	۱/۳۵	۱/۳۵	۱/۱۵	۱/۱۶	۱/۱۶	۱/۱۷	۱/۱۷	۱	۱	۱	۱	۱

www.SID.ir

Archive of SID

• **نتایج**

خوراک مصرفی: نتایج حاصل از میانگین خوارک مصرفی گروه‌های آزمایشی (جدول ۳) نشان داد که، در دوره آغازین اختلاف معنی‌دار بین گروه چهارم با کمترین مقدار خوراک مصرفی و بقیه گروه‌ها وجود دارد (P >۰/۰۵). در دوره رشد نیز از نظر میانگین خوراک مصرفی بین گروه پنجم با بقیه گروه‌ها اختلاف معنی‌دار مشاهده گردید (P >۰/۰۵). در دوره پایانی بین گروه‌ها اختلاف معنی‌دار مشاهده نشد. درکل دوره آزمایش (۴۹-۱ روزگی) بین گروه پنجم و بقیه گروه‌ها اختلاف معنی‌دار مشاهده شد (P >۰/۰۵). گروه پنجم در مقایسه با سایر گروه‌ها در کل دوره آزمایش، بالاترین میزان مصرف خوراک را نشان داد و اختلاف معنی‌داری بین گروه‌های اول، دوم، سوم و چهارم در کل دوره مشاهده نگردید.

افزایش وزن: نتایج حاصل از مقایسه میانگین افزایش وزن گروه‌های آزمایشی در جدول ۴ نشان داده شده است. در دوره‌های آغازین، رشد، پایانی و کل دوره پرورش بین گروه‌های آزمایشی اختلاف معنی‌دار مشاهده شد(P >۰/۰۵). نتایج نشان داد، استفاده از اسیدهای چرب سویا در جیره غذایی سبب افزایش وزن بیشتر در گروه‌های دوم و چهارم در کل دوره پرورش نسبت به گروه شاهد گردیده است. درحالیکه استفاده از نمک کلسیمی اسیدهای چرب سویا در کل دوره آزمایش در گروه‌های سوم و پنجم باعث وزن کمتر جوجه‌ها نسبت به گروه شاهد گردید.

ضریب تبدیل خوراک: نتایج حاصل از مقایسه میانگین ضرایب تبدیل خوراک در گروه‌های آزمایشی در دوره‌های آغازین، رشد، پایانی و کل دوره پرورش اختلاف معنی‌دار نشان می‌دهد (P >۰/۰۵). نتایج نشان داد (جدول ۵) استفاده از نمک کلسیمی اسید چرب سویا باعث افزایش ضریب تبدیل خوراک در کل دوره پرورش در جوجه‌های گروه‌های سوم و پنجم نسبت به گروه شاهد گردید، درحالی‌که استفاده از اسیدهای چرب سویا در جیره غذایی سبب بهبود ضریب تبدیل خوراک گروه‌های دوم و چهارم نسبت به گروه شاهد در کل دوره آزمایش گردید.

صفات لاشه: اثرات استفاده از اسیدهای چرب سویا و نمک کلسیمی اسیدهای چرب آن روی راندمان لاشه و درصد چربی احشایی و درصد پانکراس براساس وزن زنده در جدول ۶ آمده است. نتایج نشان می‌دهد که از نظر راندمان لاشه بین گروه‌ها اختلاف معنی‌دار وجود دارد(P >۰/۰۵). استفاده از اسیدهای چرب سویا باعث بهتر شدن راندمان لاشه در گروه‌های دوم و چهارم نسبت به گروه شاهد گردید، درحالی‌که استفاده از نمک کلسیمی اسیدهای چرب سویا راندمان لاشه را در گروه‌های سوم و پنجم نسبت به گروه شاهد بهبود نداده است. استفاده از اسیدهای چرب سویا و نمک کلسیمی اسیدهای چرب آن (پودر چربی) اختلاف معنی‌داری بین چربی شکمی گروه‌های آزمایشی ایجاد نکرد. از نظر درصد لوزالمعده اختلاف معنی‌داری بین گروه‌های آزمایشی مشاهده شد(P >۰/۰۵). استفاده از اسیدهای چرب سویا و نمک کلسیمی اسیدهای چرب آن باعث افزایش درصد لوزالمعده نسبت به گروه شاهد گردید.

www.SID.ir

Archive of SID

استفاده از اسیدهای چرب و نمک کلسیمی اسیدهای چرب سویا در جیره غذایی جوجههای گوشتی

جدول۳- مقایسه میانگین‌های خوراک مصرفی گروه‌های آزمایشی(**میانگین + انحراف معیار**)

دوره های رشد	گروه اول	گروه دوم	گروه سوم	گروه چهارم	گروه پنجم	C.V.
دوره آغازین (۰تا۲۱ روزگی)	۷۷۵/۵ ^{a}±۵/۳۳	۷۷۵/۲۵ ^{a}±۵/۳۷	۷۷۷/۵ ^{a}±۵/۴۱	۷۲۲ ^{b}±۵/۳۹	۸۰۲/۲۴ ^{a}±۵/۲۷	۴/۱۲
دوره رشد (۲۲ تا ۴۲ روزگی)	۲۶۴۴/۳۲ ^{b}±۱۲/۴۵	۲۶۵۴/۴ ^{b}±۱۲/۴۷	۲۶۵۱/۳۳ ^{b}±۱۱/۴۴	۲۷۱۸ ^{b}±۱۲/۴۱	۳۰۳۸/^{a}۱±۱۳/۴۹	۱/۱۸
دوره پایانی (۴۲تا۴۹روزگی)	۱۰۶۱/۳۴ ^{a}±۷/۳۱	۱۰۶۸ ^{a}±۷/۲۷	۱۰۸۱/۲۳ ^{a}±۷/۲۲	۱۰۷۸/۴ ^{a}±۷/۲۹	۱۰۹۶ ^{a}±۷/۳۳	۲/۹۱
کل دوره	۴۴۸۱/۱۷ ^{b}±۲۱/۱۹	۴۴۹۷/۶ ^{b}±۲۲/۱۴	۴۵۱۰/۱ ^{b}±۲۰/۰۷	۴۵۱۸/۴ ^{b}±۲۶/۱	۴۹۳۶/۴ ^{a}±۲۲/۱۶	۲/۰۸

a و b و...: اعدادی که دارای حروف مشابه نیستند در سطح ۵ درصد اختلاف معنی‌دار دارند.

جدول۴- مقایسه میانگین‌های افزایش وزن بدن گروه‌های آزمایشی

	گروه اول	گروه دوم	گروه سوم	گروه چهارم	گروه پنجم	C.V.
دوره آغازین	۴۱۰/۴۴ ^{a}±۵/۲	۴۱۱/۶۴ ^{a}±۵/۳۵	۴۱۱/۵۰ ^{a}±۵/۳۸	۴۰۵/۱ ^{a}±۴/۴	۳۸۹ ^{b}±۶/۴۴	۵/۳۷
دوره رشد	۱۱۲۹/۵۹ ^{bc}±۷/۴۷	۱۱۸۴/۲۸ ^{ab}±۶/۴۲	۱۱۱۵/۴۵ ^{c}±۵/۴۸	۱۲۲۷/۶ ^{a}±۶/۵	۱۰۷۵/۱ ^{c}±۶/۵۲	۱/۹۵
دوره پایانی	۵۷۱/۵۳ ^{b}±۶/۵۷	۶۰۸/۸ ^{a}±۶/۵۳	۵۷۸ ^{b}±۶/۶	۶۱۷/۱۴ ^{a}±۵/۵۸	۵۷۲/۵ ^{b}±۶/۵	۳/۸۷
کل دوره	۲۱۱۱/۵۶ ^{bc}±۱۷/۲۴	۲۲۰۴/۷ ^{ab}±۱۶/۳	۲۱۰۴/۹۲ ^{bc}±۱۷/۴۵	۲۲۵۰ ^{a}±۱۶/۴۸	۲۰۳۶/۶ ^{c}±۱۷/۵	۳/۱۳

a و b و...: اعدادی که دارای حروف مشابه نیستند در سطح ۵ درصد اختلاف معنی‌دار دارند.

جدول۵- مقایسه میانگین‌های ضریب تبدیل خوراک گروه‌های آزمایشی

	گروه اول	گروه دوم	گروه سوم	گروه چهارم	گروه پنجم	C.V.
دوره آغازین	۱/۸۹ ^{b}±۰/۰۱۶۳	۱/۸۸ ^{b}±۰/۰۱۶	۱/۸۹ ^{b}±۰/۰۱۵۹	۱/۷۸ ^{b}±۰/۰۱۶۱	۲/۰۶ ^{a}±۰/۰۱۶۲	۴/۲۴
دوره رشد	۲/۳۴ ^{bc}±۰/۰۱۶۸	۲/۲۴ ^{bc}±۰/۰۱۶۴	۲/۳۸ ^{b}±۰/۰۱۶۲	۲/۲۱ ^{c}±۰/۰۱۶۳	۲/۸۲ ^{a}±۰/۰۱۶	۳/۴۱
دوره پایانی	۱/۸۵ ^{a}±۰/۰۱۶۱	۱/۷۵ ^{b}±۰/۰۱۵۸	۱/۸۷ ^{a}±۰/۰۱۵۶	۱/۷۴ ^{b}±۰/۰۱۵۹	۱/۹۱ ^{a}±۰/۰۱۶۳	۴/۳۴
کل دوره	۲/۱۲ ^{b}±۰/۰۱۶۳	۲/۰۴ ^{bc}±۰/۰۱۶۴	۲/۱۴ ^{b}±۰/۰۱۶۸	۲ ^{c}±۰/۰۱۶۴	۲/۴۲ ^{a}±۰/۰۱۶۳	۳/۸۳

a و b و...: اعدادی که دارای حروف مشابه نیستند در سطح ۵ درصد اختلاف معنی‌دار دارند.

جدول۶- مقایسه میانگین‌های بعضی صفات لاشه گروه‌های آزمایشی

	گروه اول	گروه دوم	گروه سوم	گروه چهارم	گروه پنجم	C.V.
راندمان لاشه[1]	۶۶/^{ab}۵۸±۰/۴	۶۶/^{ab}۷۴±۰/۴۳	۶۴/^{b}۶۱±۰/۳۷	۷۰/^{a}۳۵±۰/۵	۶۳/^{b}۸۵±۰/۴۷	۳/۲۷
درصد چربی شکمی[2]	۱/۴۳ ^{a} ±۰/۰۵۵	۱/۸۸ ^{a} ±۰/۰۵۱	۱/۴۵ ^{a} ±۰/۰۵۷	۲/^{a}۴۲±۰/۰۶۱	۲/^{a}۱۳±۰/۰۵۳	۱۴/۸۸
درصد لوزالمعده[3]	۰/^{b}۱۸۴۴±۰/۰۰۲۸	۰/^{ab}۲۰۷۳±۰/۰۰۲۱	۰/^{b}۱۹۵۵±۰/۰۰۲۵	۰/^{a}۲۴۵۲±۰/۰۰۲۶	۰/^{b}۲۰۰۴±۰/۰۰۲۲	۵/۹۱

a و b و...: اعدادی که دارای حروف مشابه نیستند در سطح ۵ درصد اختلاف معنی‌دار دارند.
۱و۲و۳: بر اساس وزن زنده.

www.SID.ir

Archive of SID

• **بحث**

خوراک مصرفی: افزایش مصرف خوراک در اثر استفاده از نمک کلسیمی اسیدهای چرب سویا در جیره می‌تواند به علت افزایش خوش‌خوراکی جیره‌های ترکیب شده با پودر چربی و یا به دلیل کاهش میزان انرژی‌زایی اسید چرب باند شده با کلسیم باشد (۹و۱۵). بنابراین جوجه‌های گروه پنجم که در مقایسه با گروه سوم مقدار بیشتری پودر چربی در کل دوره پرورش مصرف کردند مقدار خوراک آنها به طور معنی‌داری نسبت به گروه‌های دیگر افزایش یافت. نتایج حاصل با نتایج بعضی محققان که بیان کردند استفاده از نمک کلسیمی اسیدهای چرب در جیره سبب افزایش خوراک می‌گردد، مطابقت دارد (۷و۱۵).

افزایش وزن: افزایش وزن بیشتر جوجه‌های گروه دوم و چهارم در کل دوره آزمایش به این علت است که استفاده از چربی به علت کاهش سرعت عبور خوراک در دستگاه گوارش موجب افزایش اثر آنزیم‌ها بر خوراک و بهبود فرآیند هضم می‌شود (۳). این نتیجه با نتایج سایر محققان، که بیان کردند استفاده از چربی و افزایش سطح آن در جیره سبب بهبود افزایش وزن جوجه‌ها می‌گردد، مطابقت دارد(۷). افزایش وزن کمتر جوجه‌های گروه‌های سوم و پنجم در کل دوره آزمایش ممکن است به این علت باشد که پیوند کلسیم با اسید چرب در پودر چربی باعث کاهش قابلیت هضم و انرژی‌زایی اسید چرب شده، بنابراین جوجه‌ها نتوانستند به طور مؤثری پودر چربی را هضم و جذب نمایند و در نتیجه افزایش وزن کمتری نسبت به گروه شاهد داشتند. این نتایج با گزارشات محققانی که بیان کردند کلسیم بر روی قابلیت دسترسی و انرژی‌زایی اسیدهای چرب در دستگاه گوارش اثر گذاشته و آن را کاهش می‌دهد مطابقت دارد (۴و۵و۶). همچنین با نتایج بعضی محققان که بیان کردند انرژی‌زایی یک منبع چربی در مقایسه با پودر چربی آن بیشتر است، مطابقت دارد (۹).

ضریب تبدیل خوراک: افزایش ضریب تبدیل خوراک در گروه‌های سوم و پنجم به این علت است که در این گروه‌ها میزان افزایش وزن در کل دوره آزمایش کمتر و خوراک مصرفی بیشتر بود، بنابراین ضریب تبدیل خوراک در این گروه‌ها بالاتر از گروه شاهد گردیده است. این نتیجه با نتایج سایر محققان که بیان کردند استفاده از پودر چربی باعث افزایش ضریب تبدیل خوراک در طیور می‌گردد مطابقت دارد (۹و۱۵). علت بهبود ضریب تبدیل خوراک در گروه‌های دوم و چهارم در اثر افزایش وزن بیشتر و خوراک مصرفی کمتر در این گروه‌ها در کل دوره آزمایش بوده است. این نتایج با نتایج محققانی که بیان کردند استفاده از چربی باعث بهبود ضریب تبدیل خوراک در طیور می‌گردد، مطابقت دارد (۷و۱۳و۱۴).

صفات لاشه: از آنجاییکه استفاده از اسیدهای چرب سویا در کل دوره آزمایش اثر مفیدی بر روی افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک داشت و پودر چربی اثر مفیدی بر افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک نداشت، لذا راندمان لاشه در اثر استفاده از اسیدهای چرب سویا در مقایسه با نمک کلسیمی اسیدهای چرب آن، بهتر شده است. این نتایج با نتایج سایر محققان که بیان کردند استفاده از پودر چربی اثر سودمندی بر عملکرد لاشه ندارد

www.SID.ir

Archive of SID

مطابقت دارد (۱۵). همچنین با نتایج محققانی که بیان کردند استفاده از چربی در جیره طیور به علت کاهش سرعت عبور خوراک، باعث هضم و جذب بهتر مواد مغذی می‌گردد و اسیدهای آمینه در وضعیت مناسب‌تری جهت بهبود بازده لاشه فراهم می‌شوند، مطابقت دارد (۳). افزایش درصد لوزالمعده در گروه‌های دوم، سوم، چهارم و پنجم به این علت است که اضافه کردن چربی (اعم از اسیدهای چرب سویا و پودر آن) در جیره سبب افزایش فعالیت لوزالمعده جهت ترشح آنزیم لیپاز مورد نیاز برای هضم و جذب چربی در دستگاه گوارش شده است (۱۰).

این تحقیق نشان داد که استفاده از نمک کلسیمی اسیدهای چرب (پودر چربی) در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی اثر مفیدی بر عملکرد آنها ندارد. هر چند استفاده از مقادیر کمتر پودر چربی در جیره نتایج مشابهی با جیره شاهد داشت ولی باعث بهتر شدن عملکرد نگردید. نتایج نشان داد که استفاده از اسیدهای چرب سویا و افزایش مقدار آن تا ۵٪ اثرات مفیدی بر روی عملکرد جوجه‌های گوشتی داشت.

www.SID.ir

Archive of SID

" منابع "

۱- گلیان. ا و سالار معینی.م. ۱۳۷۸. تغذیه طیور(ترجمه). واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر.

۲- یزدی صمدی. ب، رضایی. ع و ولیزاده. م. ۱۳۷۹. طرحهای آماری در پژوهشهای کشاورزی. انتشارات دانشگاه تهران.

3-Ajuyah, A.O., K.H. Lee, R.T. Hardin and J.S. Sim. 1991. Changes in the yield and in the fatty acid composition of whole carcass and selected meat portions of broiler chickens fed full-fat oil seeds. Poult. Sci. 70:2304-2314.

4-Atteh J.O. and S. Leeson. 1983. Effects of dietary fatty acids and calcium levels on performance and mineral metabolism of broiler chickens. Poult. Sci. 62: 2412 - 2419.

5-Atteh J. O. and S. Leeson. 1985. Influence of age, dietary colic acid, and calcium levels on performance, utilization of free fatty acids, and bone mineralization in broilers. Poultry science, 64:1959-1971.

6-Atteh J.O. and S. Leeson. 1985. Response of laying hens to dietary Saturated and unsaturated fatty acids in the presence of varying dietary calcium levels. Poult. Sci. 64: 520- 528.

7-Brake J. 1990. Effect of four level of added fat on broiler performance Poult. Sci. 69:.1663 - 1659

8-Carew L.B., R.H. Machemer, R.W. Sharp and D.C. Foss. 1972. Fat absorption by the very young chick. Poult. Sci. 51: 238-742.

9-Mendelik J., I. Kumprecht, P. Zobac and V. Prokop. 1999. The effect of fatty acid calcium salts in diets for chick broilers. Czech – Journal of animal science, 44: 8: 351-359.

10-Mossab A., J.M. Halouis and M. Lessive. 2000. Utilization of soybean oil tallow in young turkeys compared with young chickens. Poult. Sci. 79:1326-1331.

11-National Research Council. 1994. Nutrient requirement of poultry. 9th ed, National Academy Press, Washington D. C.

12-*SAS* Institute. 1985. *SAS* users guide statistics. Version 5 editions, Statistical analysis system institute Inc, Cary, NC, U S A.

13-Senkoylu N. 1990. The effect of tallow and soap stock upon broiler performance. Poult. Sci. 69: Abs. 57.

14-Senkoylu N. 1990. The effect of acid oil tallow and mixture of these on broiler performance. Poult. Sci. 69:Abs. 57.

15-Tabeidian S.A. and G.H. Sadeghi. 2006. Use of plant based calcium salt of fatty acids in broiler diets. Int. J. of Poult. Sci. 5(1):96-98.

www.SID.ir