فصلنامه پژوهش در علوم، مهندسی و فناوری
دوره ۳، شماره ۱، بهار ۱۳۹۶
صفحات ۲۰-۳۰
ISSN: 2476-5082
www.uctjournals.com

بررسی اثرات سطوح مختلف پودر زنیان بر عملکرد سرم خون جوجه های گوشتی

مهین شکوهی[۱]

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد تغذیه دام، دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان، اصفهان،ایران.
ایمیل: mahinshokohi001@gmail.com

چکیده

تحقیق حاضر به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف پودر زنیان بر عملکرد سرم خون جوجه های گوشتی انجام شد. در این آزمایش از ۳۵۰ قطعه جوجه یک روزه راس ۳۰۸ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۵ تکرار که به هر تکرار ۱۴ جوجه اختصاص یافت، استفاده شد. در طول دوره ۴۲ روزه آزمایش، جوجه ها از سه جیره که بر اساس احتیاجات غذایی راس به شکل آردی، تهیه شده بود، به صورت آزاد استفاده کردند. اندازه گیری مصرف خوراک، اضافه وزن، وزن بدن و ضریب تبدیل غذایی برای کل دوره ی پرورش محاسبه گردید. بیشترین میانگین افزایش وزن در دوره رشد مربوط به تیمار ۵ گرم در کیلو گرم زنیان بود این اختلاف از نظر آماری معنی دار شد (P<۰/۰۵). بهترین ضریب تبدیل غذایی در کل دوره آزمایش مربوط به تیمار شاهد وکمترین مربوط به تیمار ۲۰ گرم در کیلو گرم زنیان بود (P<۰/۰۵). به طور کلی نتایج تحقیق حاضر نشان داد که اضافه کردن سطح ۲۰ گرم در کیلو گرم زنیان به جیره غذایی، باعث بهبود عملکرد جوجه های گوشتی گردید.

واژه‌های کلیدی: ا جوجه گوشتی، زنیان،تغذیه و عملکرد

مقدمه

زنیان یکی از گیاهان دارویی ایران است. سرشار از فیبر، ماده معدنی، ویتامین و آنتی اکسیدان است. مهم‌ترین کاربرد دانه زنیان در صنایع غذایی، بهداشتی و دارویی است در طب سنتی از بذر و ریشه ی گیاه زنیان (انیسون بری) استفاده فراوانی می شود ،به عنوان باد شکن (ضد نفخ) تونیک و زیاد کننده ی تنفس و برای مداوای ترش کردن به کار می رود. در طب مدرن افزون بر این خواص به عنوان ضد عفونی کننده قوی ، برای تقویت هاضمه و در مصرف خارجی به عنوان درمان رماتیسم به کار می رود. زنیان یا تخم گیاه از نظر طبیعت مانند زیره ها گرم و خشک است لذا زنیان یک گیاه دارویی گرم کننده محسوب می شود. بذر زنیان خواص داروئی فراوانی دارد له کرده و کوبیده آن بعنوان داروی استعمال داخلی برای رفع بیماری های معده و کبد و ناراحتی گلو و سرفه و روماتیسم تجویز می شود و از آن به عنوان اشتهاآور، کرم‌کش ، بادشکن ، ملین ، ضد تهوع و از بین برنده بوی دهان استفاده می‌کنند .عصاره ی بذر زنیان در داروهای ضد سرفه و مشتقات اپوکسی به کار میرود. در هند و افغانستان به عنوان طعم دهنده در غذاهای آماده و سر پایی (snack)، لوبیا و انواع نان به کار می رو یافته‌ها: میزان اسانس نمونه‌ها از ٪۳/۱ تا ٪۳/۵ متفاوت بود. تعداد ۹ ترکیب شیمیایی در اسانس زنیان شناسایی شد که تیمول، گاماترپینن و پاراسیمن ترکیب‌های اصلی اسانس زنیان را تشکیل می‌دادند.ترکیب اصلی اسانس زنیان تیمول (۴۰ تا ۴۵ درصد) بود(دوازده امامی،۱۳۸۶).

در سیستم های پرورش امروزی حیوانات دچار استرس‌های مختلفی نظیر دمای محیطی بالا و پایین، سروصدا، حمل و نقل، واکسیناسیون و... قرار می‌گیرند. استرس باعث کاهش مصرف خوراک، کاهش افزایش وزن، کاهش کارآیی خوراک و کیفیت گوشت شده و تلفات و حساسیت پرنده به بیماری ها را افزایش می دهد (لی و همکاران[1]، ۲۰۰۹). از سوی دیگر این عوامل استرس زا می توانند در بدن با افزیش تولید رادیکال آزاد و ایجاد استرس اکسیداتیو در بدن صرف نظر از اینکه عملکرد پرنده را بطور منفی تحت تاثیر قرار می دهند، بعنوان یک فاکتور اصلی در وقوع چندین بیماری خطرناک از قبیل انسفالومالاشیا می‌باشد (ژانگ و همکاران[2]، ۲۰۰۹). بنابراین در چنین شرایطی افزودن آنتی بیوتیک‌های محرک رشد و آنتی‌اکسیدان‌های مصنوعی از قبیل آلفاتوکوفرول استات و بوتیل هیدورکسی تولوئن در صنعت پرورش طیور برای کم کردن اثرات مضر استرس امری رایج می باشد (تیپو و همکاران[3]، ۲۰۰۶).

طی ۵۰ سال اخیر صنعت پرورش طیور جهت نیل به حداکثر بازده رشد و تولید گوشت، گام‌های بسیار بلندی را در چندین ناحیه شامل تغذیه، ژنتیک، مهندسی، مدیریت و ارتباطات برداشته است. در حال حاضر الگوی جهانی در حال تغییر موضع از تأکید بر بازده تولید به امنیّت عمومی می‌باشد. هیچ امری این تغییر الگوی سراسری را به اندازه مسائل مربوط به کاربرد آنتی-بیوتیک‌های محرک رشد آشکار نمی‌کند (فرکت و همکاران[4]، ۲۰۰۵). سازمان بهداشت جهانی (WHO) اخیراً مقاومت به آنتی-آنتی‌بیوتیک را به عنوان معضلی بزرگ برای سلامت عمومی در مقیاس جهانی معرفی کرده است. در حالی‌که کاربرد مفرط و نامناسب در طبّ انسانی ممکن است مهم‌ترین منبع خطر تشخیص داده شود، شاید استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در دامپروری نیز در بروز این معضل نقشی داشته باشد (فیلیپس و همکاران[5]، ۲۰۰۴).

افزایش نگرانی‌ها درخصوص گسترش مقاومت باکتری‌های بیماری زا نسبت به آنتی بیوتیک‌ها، اغلب کشورهای اروپایی و ایالات متحده را برآن داشت تا اقدام به منع مصرف بسیاری از این ترکیبات در تغذیه دام و طیور نمایند (تیپو و همکاران، ۲۰۰۶). اتحادیه اروپا در سال ۲۰۰۶ اقدام به منع مصرف ترکیبات آنتی‌بیوتیکی محرک رشد نمود. امکان تبعیت سایر ملل، از این تصمیم وجود دارد. قبل از اعمال ممنوعیت، صنعت مرغداری برای کنترل عوامل بیماری زا روده‌ای نظیر اشرشیاکلای، کلستریدیوم پرفرینژنز و آلودگی با کوکسیدیوز، تا حدود زیادی به ترکیبات آنتی‌بیوتیکی محرک رشد متکی بود. از آن پس،

1 - Li et al.
2 - Zhang et al.
3- Tipu et al.
4 - Ferket et al.
5 - Phillips et al.

بخشی از (نه تمام) زیان های وارده بر سیستم تولید از طریق بهبود مدیریت جبران گردید. فشار مصرف‌کنندگان نیز در ایجاد گرایش به محصولات غذایی طبیعی‌تر مؤثر می‌باشد، تقاضای فزاینده برای فرآورده‌های غذایی ارگانیک نیز جستجوی افزودنی-های جایگزین را موجب می‌شود (ریکارد[۶]، ۲۰۰۴). طی دهه‌های اخیر تحقیقات گسترده‌ای جهت یافتن جایگزین‌های ایمن‌تر برای آنتی‌بیوتیک‌ها به عمل آمده است (کراس و همکاران[۷]، ۲۰۰۷). در این راستا افزودنیهای خوراکی از قبیل پروبیوتیک‌ها و پری بیوتیک‌ها (فریت و والدروپ[۸]، ۲۰۰۳)، پپتیدهای محرک رشد، اسیدهای آلی، آنزیم‌ها و گیاهان دارویی (ساریکا و همکاران[۹]، ۲۰۰۵) و عصاره (تکلی و همکاران[۱۰]، ۲۰۰۶) یا عصاره های روغنی آنها به صنایع پرورش دام و طیور معرفی گردیدند. گیاهان دارویی بواسطه ترکیبات مؤثّر موجود در بافت‌هایشان شامل فنل‌ها و پلی‌فنل‌ها، ترپنوئیدها و روغن‌های فرار، آلکالوئیدها، لکتین‌ها و پلی‌پپتیدها و سایر ترکیبات، اثرات ضد میکروبی و تحریک ایمنی (جعفرنیا و همکاران، ۱۳۸۶)، تحریک فرآیند هضم، کاهش غلظت چربی و کلسترول خون (کراس و همکاران، ۲۰۰۷)، خاصیت آنتی‌اکسیدانی (فایکس و همکاران[۱۱]، ۲۰۰۹) و در نهایت محرک رشد (خلیق و همکاران[۱۲]، ۲۰۱۱) خود را اعمال می‌نمایند.

روش تحقیق:

در این تحقیق از ۲۵ قفس تجمعی به ابعاد ۱/۲×۱/۲ متر استفاده شد. ۳۵۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه راس ۳۰۸ به ۲۵ گروه ۱۴ تای با میانگین وزنی برابر تقسیم و جوجه ها به طور تصادفی انتخاب شدند. جوجه‌ها در طول دوره آزمایش به صورت آزاد به آب و غذا دسترسی داشتند. برنامه نوردهی سالن بصورت متناوب با ۲۳ ساعت روشنایی و یک ساعت تاریکی بود. درجه حرارت سالن در طول دوره آزمایش مطابق با راهنمای سویه راس در هفته های مختلف پرورش با استفاده از دماسنج های جیوه ای که در ارتفاع ۱۵ سانتی‌متری بستر قرار داشتند تنظیم گردید.

در این آزمایش هدف برسی اثرات سطوح مختلف بودر زنیان بر عملکرد پاسخ های ایمنی و فعالیت آنتی اکسیدانی سرم خون جوجه های گوشتی بود. جیره های آزمایش مختلف از نظر انرژی، پروتئین و دیگر موادت مغذی به صورت متعادل و براساس برنامه جدول احتیاجات غذایی سویه رأس ۳۰۸ (۲۰۰۷)[۱۳] تنظیم و تهیه گردیدند. بنابراین از ۵ تیمار زیر به مدت ۴۲ روز استفاده شد.

۱- تیمار شاهد(۱۰۰میلی گرم در کیلو گرم ویتامین E) درخوراک
۲- تیمار۰/۵ درصد پودر زنیان در خوراک
۳- تیمار۱ درصد پودر زنیان در خوارک
۴- تیمار۱/۵ درصد پودر زنیان در خوارک
۵- تیمار ۲ درصد پودر زنیان در خوراک

کلیه جوجه ها از سن ۱تا۴۲ روزگی از جیره های آزمایشی را طی سه دوره آغازین رشد (۱-۱۴ روزگی) رشد(۲۸-۱۴روزگی) و پایانی (۲۸-۴۲ روزگی) که بر اساس توصیه احتیاجات غذایی سویه راس ۳۰۸ (۲۰۰۷) تنطیم شده بود، دریافت کردند. ویتامین E و پودر گیاه زنیان مورد استفاده به جیره پایه اضافه شدند.

6 - Rickard
7 - Cross et at.
8 - Fritts and Waldroup
9 - Sarica et al.
10 - Tekeli et al.
11 - Faix et al.
12 - Khaligh et al.
13 - R.oss company

جدول (۱) ترکیب و اجزای تشکیل دهنده جیره های غذایی پایه مورد استفاده در دوره آغازین، رشد و پایانی

ترکیب مواد غذایی جیره	دوره آغازین (۱۴-۰) روزگی	دوره رشد (۲۸-۱۴)	دوره پایانی (۴۲-۲۸)
ذرت (۸٪ پروتئین)	۵۴/۵	۵۴	۵۶/۷
کنجاله سویا	۴۰	۳۹	۳۶
روغن(گیاهی)	۱/۱	۳/۴	۳/۹
دی کلسیم فسفات[1]	۱/۹۱	۰/۸۹	۰/۸۷
کلسیم کربنات	۱/۰۶	۳/۴	۳/۹
مکمل ویتامینه[2]	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل معدنی[3]	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
نمک	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۰
دی ال متیونین	۰/۳۰	۰/۲۱	۰/۱۶
ال لیزین	۰/۱۳	-	-
مجموع مواد غذایی جیره	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
مواد مغذی جیره			
انرژی قابل سوخت و ساز (کیلوکالری در هر کیلوگرم	۲۸۱۰	۲۹۸۰	۳۰۵۰
پروتئین خام (درصد)	۲۱/۵	۲۱	۲۰
کلسیم (درصد)	۰/۹۷	۰/۸۶	۰/۸۱
فسفر قابل دسترس(درصد)	۰/۴۶	۰/۴۳	۰/۴۰
متیونین+سیستئین(درصد)	۱	۰/۹	۰/۸۲
لیزین(درصد)	۱/۳۲	۱/۱۹	۱/۱۱

۱- دی کلسیم فسفات مورد استفاده حاوی ۱۶٪ فسفر و ۲۳٪ کلسیم بود.

۲- هر ۲/۵ کیلوگرم مکمل ویتامینی حاوی: ۹۰۰۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین A، ۲۰۰۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین D، ۱۸۰۰۰ میلی گرم ویتامین E، ۲۰۰۰ میلی گرم ویتامین K3، ۱۸۰۰ میلی گرم ویتامین تیامین، ۶۶۰۰ میلی گرم ریبوفلاوین، ۱۰ گرم اسید پانتوتنیک، ۳۰ گرم نیاسین، ۳۰۰۰ میلی گرم پیریدوکسین، ۱۵ میلی گرم کوبالامین، ۱۰۰ میلی گرم بیوتین، ۱۰۰۰ میلی گرم اسیدفولیک، ۵۰۰ گرم کولین کلراید، آنتی اکسیدان ۱۰۰ گرم.

۳- هر ۲/۵ کیلوگرم مکمل معدنی حاوی: ۱۰۰ گرم منگنز، ۱۰۰ گرم روی، ۵۰ گرم آهن، ۱۰ گرم مس، ۱۰۰۰ میلی گرم ید، ۲۰۰ میلی گرم سلنیوم بود.

مقدار مورد نیاز گیاه زنیان از فروشگاه دارویی گیاهی در شهر اصفهان خریداری شد و یک نمونه از این گیاه شامل میوه های ریز به مرکز هرباریوم دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، ارسال گردید . سپس با جدا کردن ناخالصی ها و شناسایی گونه گیاه مورد مطالعه تا حد امکان سعی شده گیاه مورد آزمایش عاری از بیماری های گیاهی باشد. زیرا ممکن است بافت گیاهی مورد آزمایش به وسیله ویروس ها، باکتری ها و قارچ ها مورد حمله قرار گیرد و سبب تغییر متابولیسم های عادی گیاه شده و ترکیبات جدیدی در آن به وجود آورند که در نتیجه موجب گمراهی در کار تحقیق گردد . قسمت های اضافی مانند علف ها، ساقه های زائد، سنگریزه ها، جدا شده ، قبل از تحقیق روی گیاه مورد آزمایش گیاه از نظر گونه، جنس و خانواده مشخص گردید.

داده های این تحقیق در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. هر یک از ۵ تیمار آزمایش، ۵ تکرار و (به هر تکرار ۱۴ قطعه جوجه در هر تکرار) به صورت تصادفی اختصاص یافت. داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SAS و بر اساس مدل آماری زیر مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. مقایسه بین میانگین ها نیز با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵ ٪درصدر انجام شد.

نتایج:

با توجه به جدول تجزیه واریانس (۲)، میانگین وزن بدن جوجه ها در سن ۲۸ روزگی و ۴۲ روزگی به طور معنی‌داری تحت تاثیر تیمارهای آزمایش قرار گرفت (P<۰/۰۵)، اما تیمارها تاثیر معنی داری روی وزن بدن جوجه ها در سن ۱۴ روزگی نداشتند (P>۰/۰۵). همچنین با استفاده از جدول مقایسه میانگین(۳)، بیشترین وزن بدن در۲۸ روزگی مربوط به تیمار۲۰ گرم در کیلوگرم پودر زنیان و کمترین وزن بدن در تیمار شاهد مشاهده شده و این اختلاف معنی دار بود (P<۰/۰۵). و در سن ۱۴ روزگی بیشترین وزن بدن مربوط به تیمار ۱۰ گرم در کیلوگرم پودر زنیان و کمترین وزن بدن مربوط به ۲۰ گرم در کیلوگرم پودر زنیان مشاهده شده ولی اختلاف معنی‌دار نبوده (P>۰/۰۵). و در سن ۴۲ روزگی بیشترین وزن بدن مربوط به تیمار ۲۰گرم در کیلو گرم بوده و کمترین مربوط به تیمار شاهد بود واین اختلاف از نظرآماری معنی داری بود(P<۰/۰۵).

جدول (۲) تجریه واریانس تاثیرسطوح مختلف پودر گیاه زنیان بر میانگین وزن بدن جوجه ها در سنین مختلف

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات		
		۱۴	۲۸	۴۲
تیمار	۴	۱۵۱/۳$^{n.s}$	۶۲۳۷/۸ *	۸۵۲۰/۳*
خطا	۲۰	۲۶۲/۲	۱۸۲۲/۲	۳۶۷۵
کل	۲۴			

ns : معنی دار نیست. *معنی دار سطح ۵٪ (P<۰/۰۵) ** معنی دار در سطح ۱٪ (P<۰/۰۱) *** معنی دار در سطح ۱٪ (P<۰/۰۰۱)

جدول (۳) مقایسه میانگین تأثیرسطوح مختلف پودر گیاه زنیان بر میانگین وزن بدن جوجه ها در سنین مختلف (گرم در روز)

تیمارهای آزمایش	دوره‌های آزمایش		
	۱۴	۲۸	۴۲
شاهد	۳۲۲/۷ ± ۶/۰۷ ^{a}	۱۰۲۸ ± ۹/۶ ^{b}	۲۲۲۲ ± ۳۹/۶ ^{b}
۵ گرم در کیلو گرم زنیان	۳۳۳/۱ ± ۱۰/۷ ^{a}	۱۱۱۱/۲ ± ۳۱/۶ ^{a}	۲۲۴۶ ± ۲۶/۵ ^{b}
۱۰ گرم در کیلوگرم زنیان	۳۳۳/۸ ± ۷/۵ ^{a}	۱۱۰۴ ± ۱۸/۰۵ ^{a}	۲۲۸۴ ± ۳۰/۴ ^{ab}
۱۵ گرم در کیلوگرم زنیان	۳۲۹/۶ ± ۶/۶ ^{a}	۱۰۸۰ ± ۷/۷ ^{a}	۲۲۹۴ ± ۱۷/۷ ^{ab}
۲۰گرم در کیلوگرم زنیان	۳۲۲/۴ ± ۲/۹ ^{a}	۱۱۱۱/۲ ± ۱۸/۵ ^{a}	۲۳۲۷ ± ۱۲/۴ ^{a}

abc :در هر ستون میانگین‌های دارای حروف متفاوت اختلاف معنی‌داری از یکدیگر در سطح ۵ درصد دارند(P<۰/۰۵).

با توجه به جدول میانگین افزایش وزن روزانه (۴)، نشان داد که میانگین اضافه وزن در دوره رشد و در کل دوره آزمایش به طور معنی داری تحت تاثیر تیمارهای آزمایش قرار گرفت (P<۰/۰۵) . با توجه به جدول مقایسه میانگین ها اضافه وزن روزانه (جدول۵)، در دوره رشد بیشترین اضافه وزن مربوط به تیمار۵ گرم در کیلوگرم پودر زنیان و کمترین اضافه وزن مربوط به تیمار شاهد بود(P<۰/۰۵). در دوره آغازین بیشترین افزایش وزن مربوط به تیمار ۱۰گرم در کیلو گرم زنیان و کمترین مربوط به تیمار ۲۰ گرم در کیلو گرم زنیان بود. در دوره رشد همان طور که در جدول (۵) مشخص است اختلاف معنی‌داری بین تیمارهای آزمایش مشاهده شد(P<۰/۰۵). در دوره پایانی بیشترین میزان اضافه وزن مربوط به تیمار۲۰ گرم در کیلو گرم پود زنیان و کمترین اضافه وزن مربوط به تیمار شاهد بود. این اختلافات در دوره رشد عددی بوده و از نظر آماری معنی دار نشده

(P>۰/۰۵). و در کل دوره آزمایش بیشترین اضافه وزن مربوط به تیمار۲۰ گرم در کیلو گرم زنیان و کمترین میزان اضـافه وزن مربوط به تیمار شاهد بود، و در کل دوره آزمایش نیز اختلاف معنی داری بین تیمارها مشاهده شد (P<۰/۰۵).

جدول (۴) تجریه واریانس تاثیرسطوح مختلف پودر گیاه زنیان بر میانگین افزایش وزن روزانه جوجه‌ها در سنین مختلف (گرم در روز)

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات			
		۰-۱۴	۱۴-۲۸	۲۸-۴۲	۰-۴۲
تیمار	۴	۰/۹۵$^{n.s}$	۳۲/۹۱*	۱۳/۸۹$^{n.s}$	۹/۶۷*
خطا	۲۰	۰/۸۱	۸/۰۶	۲۳/۹۷	۳/۴۶
کل	۲۴				

ns : معنی دار نیست. *معنی دار سطح ۵٪ (P<۰/۰۵) ** معنی دار در سطح ۱٪ (P<۰/۰۱) *** معنی دار در سطح ۱٪ (P<۰/۰۰۱)

جدول (۵) مقایسه میانگین تاثیر سطوح مختلف پودر گیاه زنیان بر میانگین افزایش وزن روزانه جوجه ها در سنین مختلف (گرم در روز)

تیمارهای آزمایش	دوره‌های آزمایش			
	۰-۱۴	۱۴-۲۸	۲۸-۴۲	کل
شاهد	۱۹/۸ ± ۰/۱	۵۴/۶ ± ۰/۶ ^{b}	۹۱/۲ ± ۲/۹	۵۳/۸ ± ۱/۴ ^{b}
۵ گرم در کیلو گرم زنیان	۲۰/۴۲ ± ۰/۵	۶۰/۸ ± ۱/۲ ^{a}	۹۱/۹ ± ۱/۲	۵۵/۴ ± ۰/۶ ^{ab}
۱۰ گرم در کیلوگرم زنیان	۲۱/۰ ± ۰/۵	۵۹/۲ ± ۱/۶ ^{a}	۹۱/۹ ± ۲/۱	۵۶/۴ ± ۰/۷ ^{a}
۱۵ گرم در کیلوگرم زنیان	۲۰/۷ ± ۰/۴	۵۷/۷ ± ۰/۹ ^{ab}	۹۳/۳ ± ۱/۵	۵۶/۷ ± ۴۶ ^{a}
۲۰گرم در کیلوگرم زنیان	۲۰/۲ ± ۰/۲	۶۰/۶ ± ۱/۵ ^{a}	۹۵/۴ ± ۲/۵۲	۵۷/۷ ± ۰/۳۴ ^{a}

abc :در هر ستون میانگین‌های دارای حروف متفاوت اختلاف معنی‌داری از یکدیگر در سطح ۵ درصد دارند(P<۰/۰۵).

مطابق با جدول تجزیه واریانس (۶)، میانگین ضریب تبدیل جوجه ها در دوره های آغازین و پایانی بطور معنی داری تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت (P>۰/۰۵). ولی در دوره رشد و کل دوره به طور معنی داری تحت تـاثیر تیمارهـای آزمایشـی قرار گرفت (P<۰/۰۵). با توجه به جدول مقایسه میانگین ها (۷)، بیشترین ضریب تبدیل غذایی در کل دوره مربوط بـه تیمـار شاهد بود، و کمترین ضریب تبدیل غذایی مربوط به تیمار ۲۰ گرم در کیلوگرم پودر زنیان بود این اختلاف در کل دوره آزمایش معنی داره بود (P<۰/۰۵). با توجه به جدول مقایسه میانگین در دوره آغازین بیشترین میانگین ضریب تبدیل مربوط بـه تیمـار شاهد و کمترین میانگین ضریب تبدیل در تیمار۲۰ گرم در کیلوگرم پودر زنیان مشاهده شد این اختلاف عددی بـود و از نظـر آمـاری معنـی دار نشـد (P>۰/۰۵). اخـتلاف در دوره آغـازین، و پایـانی بـه صـورت عـددی بـود و از نظـر آمـاری معنـی‌دار نشد(P>۰/۰۵)، ولی در دوره رشد و کل دوره آزمایشی اختلاف معنی داری بین تیمارهای آزمایشی مشاهده شد (P<۰/۰۵).

جدول (۶) تجریه واریانس تاثیرسطوح مختلف پودر گیاه زنیان بر میانگین ضریب تبدیل جوجه ها در سنین مختلف

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات			
		۰-۱۴	۱۴-۲۸	۲۸-۴۲	۰-۴۲
تیمار	۴	۰/۰۰۵$^{n.s}$	/۰۱۹*	۰/۰۳۸$^{n.s}$	۰/۰۱۳*
خطا	۲۰	۰/۰۰۴	۰/۰۰۷	۰/۰۳۰	۰/۰۰۳
کل	۲۴				

ns : معنی دار نیست. *معنی دار سطح ۵٪ (P<۰/۰۵) ** معنی دار در سطح ۱٪ (P<۰/۰۱) *** معنی دار در سطح ۱٪ (P<۰/۰۰۱)

جدول (۷) مقایسه میانگین تاثیر سطوح مختلف پودر گیاه زنیان برمیانگین ضریب تبدیل غذایی

تیمار	دوره‌های آزمایش			
	۰-۱۴	۱۴-۲۸	۲۸-۴۲	کل
شاهد	۱/۳۷ ± ۰/۰۳	۱/۷۴ ± ۰/۰۴ a	۲/۳۶ ± ۰/۱۰	۱/۸۱ ± ۰/۰۴ a
۵ گرم در کیلو گرم زنیان	۱/۳۰ ± ۰/۰۳	۱/۶۰ ± ۰/۰۵ b	۲/۳۸ ± ۰/۰۷	۱/۷۵ ± ۰/۰۲ ab
۱۰ گرم در کیلوگرم زنیان	۱/۳۰ ± ۰/۰۳	۱/۶۲ ± ۰/۰۴ b	۲/۳۰ ± ۰/۰۹	۱/۷۲ ± ۰/۰۱ bc
۱۵ گرم در کیلوگرم زنیان	۱/۳۰ ± ۰/۰۳	۱/۶۳ ± ۰/۰۲ ab	۲/۲۲ ± ۰/۰۴	۱/۷۲ ± ۰/۰۱ bc
۲۰گرم در کیلوگرم زنیان	۱/۲۸ ± ۰/۰۱	۱/۵۸ ± ۰/۰۴ b	۲/۱۸ ± ۰/۰۶	۱/۶۷ ± ۰/۰۲ c

abc :در هر ستون میانگین‌های دارای حروف متفاوت اختلاف معنی‌داری از یکدیگر در سطح ۵ درصد دارند(P<۰/۰۵)

بحث و نتیجه گیری

مصرف خوراک

بر اساس تحقیقات انجام شده، گیاهان دارویی، اثرات مثبتی بر مصرف خوراک جوجه ها می‌گذارند ، در تحقیقی که کاسی(۲۰۰۸)، انجام داده است، سطح ۱٪ رزماری باعث افزایش معنی داری در مصرف خوراک روزانه جوجه های گوشتی شده است.کابوک و همکاران(۲۰۰۳)، تاثیر مثبت گیاه رزماری بر مصرف خوراک را مربوط به اثر محرک و اشتها آور اجزاء فعال آن می داند. در تحقیق حاضر هرچند تیمارها در دوره های آغازین، رشد، و کل دوره آزمایش تاثیر معنی داری روی مصرف خوراک جوجه ها نداشتند،ولی در دوره پایانی اختلاف بین تیمارها معنی دار بود، در دوره رشد بیشترین مصرف خوراک مربوط به تیمار ۲۰ گرم در کیلوگرم پودر زنیان و در دوره پایانی بیشترین مصرف خوراک در تیمار ۲۰ گرم در کیلوگرم پودر زنیان مشاهده شد، در کل دوره آزمایش نیز بیشترین مصرف خوراک مربوط به تیمار ۱۵ گرم در کیلوگرم پودر زنیان بود. با توجه به نتایج حاصله به نظر می رسد مصرف زنیان نتایج قابل توجهی بر مصرف خوراک در دوره پایانی داشته است.

در جدول تجزیه واریانس میانگین وزن بدن جوجه ها در سن ۲۸ روزگی به طور معنی داری تحت تاثیر تیمارهای آزمایش قرار گرفت (P<۰/۰۵)، اما تیمارها تاثیر معنی داری روی وزن بدن جوجه ها در سن ۱۴ و ۴۲ روزگی نداشتند (P> ۰/۰۵).

در تحقیقی که نوبخت و همکاران (۱۳۸۹) به منظور برسی گیاهان دارویی پنیرک، خارشتر و نعناع برعملکرد، کیفیت لاشه و متابولیت های خون در جوجه ها مشابه به تحقیق حاضرانجام داد، هر چند که تفاوت معنی داری در بین گروهای مختلف آزمایشی در خصوص عملکرد مشاهده نگردید لیکن از لحاظ عددی استفاده از مخلوط گیاهان دارویی باعث بهبود عملکرد جوجه ها گردی جیره غذایی ۲ درصد مخلوط گیاهان دارویی پنیرک خارشتر و نعناع کمترین مصرف خوراک و بیشترین ضریب تبدیل را بین تیمارهای آزمایشی داشت.

در کل دوره آزمایش اختلاف معنی داری بین تیمارها وجود داشت و بیشترین میزان ضریب تبدیل مربوط به شاهد و کمترین میزان ضریب تبدیل به مربوط به تیمار ۲۰ گرم در کیلوگرم زنیان بود ولی در دوره آغازین و رشد و دوره پایانی اختلاف معنی دار نبود.

به نظر می رسد، بهبود ضریب تبدیل غذایی در این آزمایش، مربوط به اثر محرکی زنیان در ترشح بیشتر آنزیم های دستگاه گوارش و هضم بهتر مواد غذایی بر اثر ترشح بیشترآنزیمهای لیپاز و آمیلاز پانکراس (راماک ریشنا و همکاران، ۲۰۰۳)، افزایش فعالیت ترپسین و هضم بهتر پروتئین (جانگ و همکاران، ۲۰۰۴؛ رابیا، ۲۰۱۰)، باشد. ترکیب اصلی اسانس زنیان را سه ماده اصلی تیمول، گاماترپنین و پاراسیمین تشکیل می‌دهند که میانگین درصد آنها در اسانس به ترتیب ۴۵-۴۰، ۳۲-۲۸ و ۲۵-۱۶ درصد می‌باشد (اکبرنیا و همکاران، ۲۰۰۵). کارهای پژوهشی صورت گرفته روی تیمول و گاماترپنین نشان دادند که این مواد دارای اثرات ضد التهابی، آنتی اکسیدانی، ضد میکروبی، خلط آور، تقویت کننده سیستم ایمنی و محرک رشدی می‌باشند (زرشناس و همکاران، ۲۰۱۴).

گارسا و همکاران (۲۰۰۶)، نیز اثرات مثبت مخلوط روغنی استخراجی از چند گیاه دارویی بر بهبود ضریب تبدیل غذایی در جوجه های گوشتی را مورد تأیید قرار داده اند.

منابع:

آبرومند آذر پ، متقیان پور ز، شریفیان ا، لاریجانی ک.۱۳۸۹. بررسی اثر روش استخراج بر ترکیب شیمیایی و فعالیت ضد میکروبی اسانس گیاه زنیان. علوم و صنایع غذایی،شماره ۲ ، ص: ۱۰-۷۵ .

ایران منش م، نجفی ش، یوسفی و م. ۱۳۸۹. بررسی اتنو بوتانی گیاهان دارویی منطقه ی سیستان. داروهای گیاهی، پیش شماره ی ۲، ص: ۶۱-۶۸.

بیگی ا.۱۳۸۴. فصلنامه پژوهشی گیاهان معطر و دارویی ایران. جلد ۲۱، ۴.

دولت فر ز.۱۳۹۲. تاریخچه مختصری از گیاهان دارویی.وبلاک علمی محقق جوان، خرداد.

تیموری زاده ز، رحیمی ش، کریمی ترشیزی م ا، امید بیگی ر.۱۳۸۹. مقایسه اثر عصاره های آویشن باغی سرخارگل، سیر و آنتی بیوتیک ویرجینیاماسین بر عملکرد رشد و خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی. فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۲۶: ۲۵۲-۲۶۴.

جعفرنیا س، رحیمی س، قاسمی م. ۱۳۸۶. راهنمای جامع و مصور خواص و کاربرد گیاهان دارویی. مشهد انتشارات سخن گستر.

حسینی س، گودرزی م، زارعی ا، میمندی پور ا، صادقی پناه ا.۱۳۹۱. بررسی اثرات گیاهان دارویی رازیانه و شیرین بیان بر ایمنی، هرمون های تیروئیدی و اندام های گوارشی جوجه های گوشتی. دوماهنامه علمی پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، شماره۳۰ ، ص: ۵۸۳-۵۹۰.

حقیروالسادات ب، وحیدی ف، عظیم زاده م، کلانتر س م، برنارد ف، حکمعلی و ف. ۱۳۹۱. بررسی ترکیب‌های موثره و خواص آنتی اکسیدانی دانه های زنیان برداشت د راستان یزد. مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان. دوره۱۱، شماره ۳، ص: ۱۹۷-۲۰۶.

شریفی س د، حسنی خورسندی س، خادم ع ا، صالحی ع ال.۱۳۹۰ . اثرات چهار گیاه دارویی بر عملکرد و غلظت لیپیدهای سرم جوجه های گوشتی. فصلنامه گیاهان دارویی، ویژه نامه شماره هشت، زمستان.

صمدیان ف، توحیدی آ، زین الدینی س، کریمی ترشیزی م آ، انصاری پیرا سرایی ز، غلامزاده پ، تقی زاده و م. ۱۳۹۲. تاثیر افزودن اسانس آویشن، لیمو، نعناع و زنیان در جیره جوجه های گوشتی نر بر روی فراسنجه های کیفی گوشت. پژوهش های تولیدات دامی، سال چهارم، شماره ۷، ص: ۷۸-۹۱.

قیصری ع، طاهری ر، رحمانی ح، طغیانی م، خدامی ع.۱۳۸۵. بررسی اثر آنتی اکسیدان ویتامین E و برگ سبز چای در جلوگیری از پروکسیداسیون لیپیدی گوشت مرغ در زمان های مختلف نگهداری. شانزدهمین کنکره ملی صنایع غذایی ایران (اولین کنکره منطقه ای)، گرگان، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۲۳-۲۴ فروردین.

محیطی اصلی م، حسینی س، میمندی پور ا، مهدوی ع.۱۳۸۹. گیاهان دارویی در تغذیه دام و طیور. موسسه تحقیقاتی علوم دامی کشور، صفحه ۳۱۷.

مدنی ح، عسکری ص، نادری غ، طالب الحسینی م.۱۳۸۵. اثر حفاظتی عصاره پلی فنلی خار مریم و همیشه بهار در موش صحرایی. مجله زیست شناسی ایران، ۱۹: ۱۵۷-۱۶۳.

میرحیدر ح. ۱۳۸۲. معارف گیاهی. دفتر نشر فرهنگ اسلامی.

نوبخت ع، آتش زمزم ا، مظلوم ف. ۱۳۹۱. اثرات استفاده از سطوح مختلف پودر و عصاره ی آویشن شیرازی بر عملکرد، کیفیت تخم مرغ و فراسنج هایی بیوشیمیایی و ایمنی خون مرغ های تخک گذار. مجله دانش و پژوهش علوم دامی، ۱۱: زمستان و پاییز.

نوبخت ع، شهریار ح ا. ۱۳۸۹. اثرات مخلوط گیاهان دارویی، پنیرک، خار شتر و نعناع بر عملکرد، کیفیت لاشه و متابولیت های خون جوجه های گوشتی. فصلنامه تخصصی علوم دامی، شماره ۳، ص: ۶۳-۵۱ .

Akbarinia A, Sefidkon F, Ghalavand A, Tahmasebi Z, Sharifi A. 2005. Chemical composition of seed essence of Trachyspermum copticum produced in Qazvin Province. Scientific Journal of Medical University of Qazvin, 36: 22-24.

Aktug Sm, karapikar M.1987. Inhibition of food borne pathogens by thymol, eugenol, mentol. Journal Of Food Microbiology, 4: 161-166.

Aldana L, Tsutsumin V, Craiamill A, Silveira MI, Gonzalez De Mejia E.200. alpha-tocopherol modulstes liver toxicity on the pyrethroid cypermeethrin. Toxicology letter, 125: 107-116.

Allen PC, Danforth HD, Augusting Pc.1998. diet modulation of avoan coccidiosis. Journal Parasitology, 28: 1131-1140.

Anilakumar KR, Saritha V, Khanum F, Bawa AS.2009. Ameliorative effect of Ajwain extract on hexachlorocyclohexane-induced lipid peroxidation in rat liver. Food Chemistry Toxicol, 47(2):279–82.

Bartov I, Frigg M.1992. effect on high concentration of dietary vitamin e during various age periods on performance plasma vitamin E and meat stability of broiler chicks at 7 week of age. British Poultry Science, 33: 393-402.

Bown d. 1996. The royal horticultural society encyclopedia herbs theiruses. London: dorling kinderesley distributed by Houghton miffin, 393-364.

Cabuk K, Alcicek A, Bozkurt M, Imren.2003. antimicrobial properties of the essential oils isolated rfrom aromatic plants and using possibility as alternative feed additives. Ii. National animal Nutrition Congress, 18-20 September, Pp:184-187.

Coates me, fuller r, Harriso n gf, lev m, Suffolk sf.1963. comporison of

Coetzee Cjm, Hoffman LC.2001. effect of dietary vitamin e on the permormance of broilers and quality of broiler meat during refrigerated and frozen storage. Soulth afrecan. Journal Animal Science, 31: 161-175.

Cross DE, Mcdevitt RM, Hillman K, Acamovic T. 2007. The effect of herbs and their associated essential oils on performance, dietary digestibility and gut microflora in chickens from 7 to 28 days of age. Bri Poultry Science, 48: 496-506.

Faix Š, Faixová Z, Plachá1 I, Koppel J. 2009. Effect of Cinnamomum zeylanicum essential oil on antioxidative status in broiler chickens. Acta veterinaria Brno, 78: 411-417.

Ferket P, Santos A, Oviedo-Rondón EO. 2005. Dietary Factors that Affect Gut Health and Pathogen Colonization 32nd Annual Carolina Poultry Nutrition Conference.

Franchini a, bertuzzi s, tosarelli c, manfreda c.1995. vitamin E in viral inactivated vaccines, poultry scince, 74: 666-671.

Friedewald W, Levy R, Fredrickson DS. 1972. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. Clinical Chemistry. 18(6):499-502.

Fritts C, Waldroup p. 2003. Evaluation of Bio-Mos® mannan oligosaccharide as a replacement for growth promoting antibiotics in diets for turkey. International Journal Poultry Science. 2: 19-22.

Geier U, Oster A. 2006. A herbal alternative to antibiotic growth promoters. Magazine, 22: 35-40.

Gheisari AA, Samei A, Pourreza J, Khodami A, Gheisari Mm.2004.Effect of dieyary fat, alpha- tochopherol and ascorbic acid supplementation on the performance and meat

oxidative stability of heat stressed broiler chicks. 22Th Worlds Poultry Conaress.pp.404.

Guo Y, Tang Q, Yuna J, Jiang Z.2001. Effect of supplementation with vitamin e on broiler chicks and the stability of thigh meat again oxdative deterioration. Animal Feed Science And Technology, 89: 165-173.

HAQ A, bailey CA, Chininah A. 1996. Effect Of beta carotene, canthaxanthin,lutein, and vitamin E On neonatal immunity Of chicks when supplemented In the broiler- breeder diets, Poutry Science, 75: 1092-1097.

Harjit K. 1998. Estrogenic activity Of some herbal galactogogue constituents. Indian Journal Animal Nutrtion. 15(3): 232–34.

Hernandez F, Madrid J, Garcia V, Orengo J, Megles Md.2 004. influence of two plants extract on broiler performance, digestibility and digestive organs size. Pultry Scince, 83: 167-174.

Hoehler D, Marquardt RR.1996.Influsence Of vitamin E and C On the toxic effects Of ochratoxin a and t-2toxin in chicks, Poultry Science, 75: 1508-1515.

Kappor LD.1990. Handbook Of ayurvedic medicinal plant. Crc press, inc. boca raton, florida, usa.

Kathleen l, Sylvia E.1979. Krauses food, nutrition and diet therapy. wb saunders company, 53: 20-25.

Keshaverz k .1990. Managing in hot weather. Broiler industry, September, pp.24-32.

Khaligh F, Sadeghi G, Karimi A, Vaziri A. 2011. Evaluation of different medicinal plants blends in diets for broiler chickens. Journal Medicinal Plant Research. 5(10):1971-1977.

Kruk I, Micalska T, lichszteld K, Klanda A, Aboulenein HY. 2000. The effect of thymol and its derivatives on reaction generation reactive oxygenspecis. Chemosphere, 41: 1059-1064.

Kucuko, Shahin N, Shahin K.2003. Supplemental zinc and vitamin a can alleviate negative effects of heat stress in broiler chickens. Biotrace Element Res, 94: 225-235.

Li Y, Cai HY, Liu GH, Dong XL, Chang WH, Zhang S, Zheng AJ, Chen Gl. 2009. Effects of stress stimulated dexamethasone on jejuna glucose transport in broilers. Poultry Science. 88:330-337.

Linn NL. 2008. performan and immune respsnse in broilers. Internation Poultry Science, 3(5): 361-364.

Mahmoud MR, Abhar HS, Saleh S. 2002. The effect of nigella sativa oils against the liver damage induced by schistosoma mansoni infection in mice. Journal Ethnopharmacol, 79: 1-11.

Mahoodi A, Soltani M, Akhondzadeh Basti, A, Roomiani L, Kamali A, Taheri SH.20012. Chemical composition and antibacterial activity of essential oils and extract from rosmarinus officinalis, zataria multiflora, anethum gravolens and eucalyptus globules. Global Veterinaria, 9(1):73-79.

Mansour MA, Nagi MN, El-Khatib AS, Al-bekairi AM. 2002. Effects of thymoquinone on antioxidant enzyme activites, lipid peroxidation and dt-diaphorase in different tissues of mice: apossible mechanism of action. Cell biochemical Function, 20: 143-151.

Murthy P, Borse B, Khanum H, Srinivas P. 2009. Inhibitory effects of Ajowan (Trachyspermum ammi) ethanolic extract on A. ochraceusgrowth and ochratoxin production. Turkish Journal Biology. 33: 211-217.

Patil k, Mall a.20012. Hepatoprotective activity of menthe arvenisis eaves against cc14 induced liver damage in rat. Asian pacific jouanal of tropical disease, 42: 233-226.

Phillips I, Casewell M, Cox T, Groot C, Friis R, Jones C, R Nightingale, Preston A, Waddell J. 2004. Does the use of antibiotics in food animals pose a risk to human health? A critical review of published data. Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 53:28–52.

Ramakrishna R, Platel K, Srinivasan K. 2003. In vitro influence of spices and spice-active principles on digestive enzymes of rat pancreas and small intestine. Nahrung. 47(6):408–12.

Ramakrishna Rr, Platel K, Srinivasan K.2003. Invitro influence of species and spiceactive principle on digestive enyzames of rat pancreas and small intestine. Nahrung Dec,47:408-412.

Rickard MD. 2004. The use of animals in research: counting the costs and the benefits. Aust. Journal. Exple. Agricultur. 44: 1079-1083.

Sadeghian S, Neyestani TR, Shirazi MH, Ranjbarian P.2005. Bacteriostatic effect of dill,fennel, caraway and cinnamon extraxcts against hellico bacter pylori. Journal Of Nutritional And Environmental Medicine, (15):47-55.

Sarica S, Ciftci A, Demir E, Kilinc K, Yildirim Y. 2005. Use of an antibiotic growth promoter and two herbal natural feed additives with and without exogenous enzymes in wheat based broiler diets. S. African Journal Animal Science, 35: 61-72.

SAS Institute. 2004. SAS User's Guide: Statistics. Version 9.1 Edition. SAS Institute Inc., Cary, NC.

Sultan ma, shewita rs, elkatcha mi.2008. effects of dietary anise seeds supplementation on growth performance, immune response, carcass traits and some blood parameters of broiler chickens. Journal of poultry science,7(11):1078-1088.

Tekeli A, Çelik L, Kutlu H R, Görgülü M. 2006. Effect of dietary supplemental plant extracts on performance, carcass characteristics, digestive system development, intestinal microflora and some blood parameters of broiler chicks. Abstract Book of 12th European Poultry Conference, Verona- Italy 10-14th Sept.

Tipu M A, Akhtar M S, Anjum M I, Raja M L. 2006. New dimension of medicinal plants as animal feed. Pakistan Veterinaria Journal, 26: 144-148

Vicent HV.2002. carvacrol and thymol reduce swine waste odor and pathogens stability of oils. Curr Microbial, 44: 38-43.

Yin Mc, Faustman C, Risen Jw, Wiliams SN. 1393. alpha-tocopherols and ascorbate delay oxymyogolobin and phospholipid oxidation in vitro, Journal Food Science, 58:1273-1279.

Zarshenas M, Moein S, Samani M, Petramfar P. 2014. An Overview on Ajwain (Trachyspermum ammi) Pharmacological Effects; Modern and Traditional. Journal Natural Remedies. 14(1): 98-105.

Zhang G, Yang Z, Wang Y, Yang W, Jiang S, Gai G. 2009. Effects of ginger root (Zingiber officinale) processed to different particle sizes on growth performance, antioxidant status, and serum metabolites of broiler chickens. Poultry Science. 88:2159-2166.