

بررسی تاثیر مصرف زنجبیل (*Zingiber officinale*) بر روی برخی از فاکتورهای بیوشیمیایی سرم و وزن نهایی در طیور گوشتی نژاد راس

جعفر رحمانی^{*۱}

تاریخ دریافت: ۹۱/۴/۳ تاریخ پذیرش: ۹۱/۵/۱۴

چکیده

زنجبیل (*Zingiber officinale*) گیاهی از خانواده Zingiberaceae است. مطالعات نشان داده است که عصاره زنجبیل دارای خواص آنتی اکسیدانی، ضد التهابی، ضد باکتریایی، ضد قارچی، تحریک سیستم ایمنی و ضد میکروبی می باشد. از آنجا که زنجبیل دارای اثرات مختلف گوارشی و واجد ارزش تغذیه ای است، جهت تعیین اثرات دارویی و تغذیه ای این گیاه در این تحقیق، تاثیر تغذیه با پودر زنجبیل بر روی برخی از فاکتورهای سرمی مرتبط با نمودار متابولیسمی طیور مورد ارزیابی قرار گرفت. در این تحقیق ۱۰۰۰ عدد جوجه گوشتی نژاد راس بصورت تصادفی به ۴ گروه ۲۵۰ تایی شاهد یا گروه A (تغذیه بدون پودر زنجبیل)، گروه تیمار B (تغذیه با پودر زنجبیل با دوز یک کیلوگرم در هر تن جیره)، گروه تیمار C (تغذیه با پودر زنجبیل با دوز ۲ کیلوگرم در هر تن جیره) و گروه تیمار D (تغذیه با پودر زنجبیل با دوز ۳ کیلوگرم در هر تن جیره) تقسیم شد. جوجه ها در یک دوره پرورشی ۴۲ روزه با جیره های تعیین شده تغذیه و در پایان دوره ضمن تعیین وزن نهایی، از آنها خونگیری بعمل آمده و نسبت به سنجش فاکتورهای سرمی پروتئین، اسید اوریک، گلوکز و ارزیابی فعالیت سرمی آنزیم AST اقدام شد و نتایج بدست آمده با استفاده از آزمون آماری آنالیز واریانس یکطرفه و آزمون تعقیبی توکی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. در این بررسی افزایش معنی دار وزن نهایی، فعالیت آنزیم AST و گلوکز دیده شد ضمن آنکه در مورد اسید اوریک و پروتئین اختلاف معنی داری مشاهده نگردید. لذا می توان نتیجه گیری کرد که استفاده از پودر زنجبیل با دوز ۱ کیلو در تن در تغذیه طیور، بر روی کلیه ها اثر سوئی نداشته و موجب افزایش وزن نهایی و افزایش تولید میشود.

واژگان کلیدی: پودر زنجبیل، وزن نهایی، فاکتورهای بیوشیمیایی

مقدمه

بافت یا اندام خاص مشخص شود. زنجبیل گیاهی است از خانواده Zingiberaceae که بومی کشور هند، چین و پاکستان بوده به طور متداول در بسیاری از قسمت های دنیا جزئی از برنامه غذایی محسوب می گردد (۱۴). از ریزوم زنجبیل پودری به نام ادویه زنجبیل تهیه می گردد که طعم تند و معطر آن برای خوش طعم کردن غذاها از قدیم مورد استفاده بوده و سازمان غذا و دارو زنجبیل را بعنوان یک مکمل غذایی در نظر گرفته است (۳).

از گذشته های دور تا به امروز از گیاهان جهت درمان انواع بیماری ها استفاده میگردد. با پیشرفت علم آزمایش های مختلفی بر روی گیاهان صورت گرفت تا اثرات شفا بخش و مفید آنها و تاثیر ویژه هر گیاه بر

۱- استادیار گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز- ایران

*- پست الکترونیکی نویسنده مسئول: jrahmani23@yahoo.com

می‌یابد (۶). گیاه زنجبیل با افزایش فعالیت آنزیم cholesterol 7 hydroxylase کبد که آنزیم محدود کننده در بیوسنتز اسیدهای صفراوی می‌باشد، تبدیل کلسترول به اسیدهای صفراوی را تحریک و موجب کاهش کلسترول می‌گردد (۳ و ۱۴).

زنجبیل موجب کاهش پراکسیداسیون لیپیدها و افزایش ظرفیت آنتی اکسیدانتهی پلاسما می‌شود (۶، ۸، ۱۶).

استفاده از زنجبیل در جیره غذایی طیور موجب افزایش فعالیت سرمی آنزیمهای سوپراکسید دیسموتاز، کاتالاز و گلوکاتیون پراکسیداز می‌گردد که جزو آنزیمهای مهم آنتی اکسیدانتهی محسوب می‌گردند (۱۴).

گیاه زنجبیل با افزایش آنزیمهای گوارشی، به هضم و جذب مواد غذایی کمک می‌نماید (۸ و ۱۹).

زنجبیل باعث افزایش فعالیت آنزیمهای گوارشی شامل لیپاز، دی ساکاریداز و مالتاز می‌شود (۱۹). همچنین موجب افزایش تعداد باکتریهای اسید لاکتیک در ژورنوم طیور شده، وزن نهایی و ضریب رشد را افزایش می‌دهد (۲۱). خواص ضدباکتریایی زنجبیل بر روی باکتریهای پاتوژن نیز اثبات شده است (۱۰).

تحقیقات نشان داده است که زنجبیل باعث کاهش سطوح لیپید پلاسما و پراکسیداسیون چربیها شده و با افزایش جریان خون روده‌ای موجب تحریک نقل و انتقالات روده‌ای می‌گردد (۵).

از اثرات زنجبیل می‌توان به کاهش فعالیت ترومبوکسان در پلاکتها، مهار پروستاگلندینها و لوکوترینها، فعالیت ضد سرطانی و ضد میگرنی آن اشاره نمود (۴).

ارتقای شاخصهای رشد در صنعت پرورش طیور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و همواره بررسیهای مختلفی بر روی اصول مدیریتی و تغذیه‌ای انجام می‌گیرد تا بیشترین و با کیفیت‌ترین محصول تولید گردد. از آنجا که زنجبیل دارای اثرات مختلف و واجد ارزش تغذیه‌ای است، جهت تعیین اثرات تغذیه‌ای این

در پزشکی سنتی از زنجبیل به عنوان جذب کننده رطوبت در اطراف سر، گلو و معده استفاده می‌کردند و با خوردن و یا در چشم کشیدن زنجبیل تیرگی چشم ناشی از ردم را درمان میکردند (۱).

بیش از ۲۵۰۰ سال است که زنجبیل بعنوان ماده ضدالتهاب در بیماریهای اسکلتی و عضلانی در طب سنتی چینی استفاده می‌شود (۲).

ریشه این گیاه در درمان سرگیجه، تعریق، تهوع، سوء هاضمه، نفخ، کولیک شکم، اسهال و استفراغ مؤثر واقع می‌شود. همچنین گلودرد، سردردها، پاره‌ای از انواع دردهای قاعدگی، آرتريت و درد ناشی از انواع سرماخوردگیها و آنفلونزا را درمان می‌کند (۱۷). در کارآزمایی بالینی خاصیت ضددردی زنجبیل در درمان درد زانو در مبتلایان به استئوآرتريت گزارش شده است (۳).

بو و طعم خاص زنجبیل ناشی از ترکیبات shogaols و gingerols و zingerone و روغنهای فراری است که ۳٪ وزن زنجبیل تازه را تشکیل می‌دهند (۸).

جینجرو و جینجردیون از مهار کنندهای قوی پروستاگلندینها از طریق مهار سیکلوآکسیژناز می‌باشند (۳). در حیوانات مختلف خواص ضد التهابی، ضد درد، تب بری و خاصیت ضد باکتریایی زنجبیل مورد تأیید قرار گرفته است (۳، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰). در بررسیهای انجام گرفته، خاصیت ضد سرطانی زنجبیل اثبات شده است (۵، ۶).

زنجبیل دارای ۲/۵ الی ۳ درصد اسانس است که بطور عمده از سزکویترینها مانند زینجیبرن، کورکومن، بتا بیزابولن و فارنزن تشکیل شده است میزان متغیر اسانس زنجبیل، ارزش دارویی زنجبیل را تعیین می‌کند. انواعی از زنجبیل که بالاتر از ۱/۵ درصد اسانس داشته باشند ارزش دارویی دارند. بنابراین در صورتی که زنجبیل کهنه باشد و یا به صورت پودر برای مدت طولانی مصرف نشود، کم کم اسانس (رایحه‌ی) آن کم شده و ارزش دارویی آن کاهش

استفاده از آزمون آماری آنالیز واریانس یکطرفه و آزمون تعقیبی توکی مورد بررسی قرار گرفت که نتایج در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول ۱- میانگین \pm خطای استاندارد و سطح

گروه	میانگین \pm خطای استاندارد	سطح معنی داری
	Mean \pm SE	Sig (P Value)
شاهد	۸۲/۸۰ \pm ۵۷/۷۱ ab*	۰/۰۰۱
B	۱۳۳/۸۰ \pm ۴۴/۱۶ a	
C	۲۷۱ \pm ۷۶/۳۵ c	
D	۲۶۵/۶۰ \pm ۷۵/۱۶ cd	

*حروف متفاوت در هر گروه نشان دهنده وجود اختلاف آماری معنی دار می باشد.

- گلوکز: نتایج حاصل از آنالیز واریانس یکطرفه نشان داد که از نظر میانگین میزان گلوکز در بین گروه‌های مورد مطالعه اختلاف معنی داری وجود دارد ($P < 0.01$). نتایج حاصل از مقایسه مقادیر میانگین گلوکز با استفاده از آزمون تعقیبی توکی در جدول شماره ۲ بیان گردیده است.

جدول ۲- میانگین \pm خطای استاندارد و سطح

گروه	میانگین \pm خطای استاندارد	سطح معنی داری
	Mean \pm SE	Sig (P Value)
شاهد	۱۷۲/۸۰ \pm ۱۷/۱۰۸ ab*	۰/۰۰۱
B	۱۹۱/۲۵ \pm ۱۹/۸۹ c	
C	۱۸۳ \pm ۲۹/۳۴ ac	
D	۲۲۸/۳۳ \pm ۱۷/۶۷ d	

*حروف متفاوت در هر گروه نشان دهنده وجود اختلاف آماری معنی دار می باشد.

- اسید اوریک: به منظور بررسی میزان O.Acid در چهارگروه مورد مطالعه، نتایج حاصله با استفاده از آزمون آماری آنالیز واریانس یکطرفه و آزمون تعقیبی توکی مورد بررسی قرار گرفت که نتایج در جدول شماره ۳ آمده است.

گیاه، تأثیر تغذیه با پودر زنجبیل بر روی وزن نهایی و برخی از فاکتورهای سرمی مرتبط با نمودار متابولیکی شامل پروتئین تام، گلوکز، اسید اوریک و فعالیت سرمی آنزیم AST در طیور گوشتی نژاد راس مورد ارزیابی قرار گرفت (۵).

مواد و روش کار

در این بررسی بر اساس $\alpha = 0/05$ ، $\beta = 0/02$ ضریب اثر برابر با ۰/۲۵ و لحاظ تعداد ۴ گروه، تعداد نمونه برای هر گروه ۲۵۰ قطعه جوجه تعیین گردید. لذا ۱۰۰۰ عدد جوجه گوشتی نژاد راس بصورت تصادفی به ۴ گروه ۲۵۰ تایی شاهد یا گروه A (تغذیه بدون پودر زنجبیل)، گروه تیمار B (تغذیه با پودر زنجبیل با دوز یک کیلوگرم در هر تن جیره)، گروه تیمار C (تغذیه با پودر زنجبیل با دوز ۲ کیلوگرم در هر تن جیره) و گروه تیمار D (تغذیه با پودر زنجبیل با دوز ۳ کیلوگرم در هر تن جیره) تقسیم شدند. جوجه‌ها در یک دوره پرورشی ۴۲ روزه با جیره‌های تعیین شده تغذیه شده و در پایان دوره بعد از تعیین وزن نهایی، از آنها خونگیری بعمل آمده و نسبت به سنجش کالریمتریک فاکتورهای سرمی پروتئین تام، بروش بیوره، اسید اوریک، بروش فسفوتنگستات، گلوکز، بروش آنزیمی کلوکز اکسیداز و ارزیابی فعالیت سرمی آنزیم AST بروش Arkan (2012) با استفاده از کیت‌های تشخیصی پارس آزمون اقدام و نتایج بدست آمده با استفاده از آزمون آماری آنالیز واریانس یکطرفه و آزمون تعقیبی توکی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. لازم بذکر است در طول دوره پرورشی جهت ممانعت از تداخل احتمالی ۲۴ ساعت قبل و بعد از تجویز واکسن، تغذیه با زنجبیل قطع می‌گردید.

نتایج

- AST: به منظور بررسی میزان فعالیت آنزیم AST در چهارگروه مورد مطالعه، نتایج حاصله با

بحث

نتایج حاصل از آنالیز واریانس یکطرفه نشان داد که از نظر میانگین میزان فعالیت AST در بین گروه‌های مورد مطالعه اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($P < 0.01$). براساس نتایج حاصل از آزمون توکی، کمترین میانگین AST در گروه شاهد، $57/71 \pm 82/80$ و بیشترین میانگین AST در گروه C، $76/35 \pm 271$ می‌باشد. گروه شاهد با گروه‌های C و D و همچنین گروه D با گروه‌های شاهد و B دارای اختلاف معنی‌داری می‌باشند. در ضمن گروه C دارای اختلاف معنی‌داری با گروه‌های شاهد و گروه B می‌باشد. یافته‌های این بررسی با نتایج تحقیق Homidan (۲۰۰۵) همخوانی داشته ولی با نتایج بررسی Malekizade (۲۰۱۲) در تضاد است.

میزان فعالیت سرمی این آنزیم در اغلب طیور سالم کمتر از ۲۳۰ واحد بین‌المللی در لیتر است و این مقدار در مرغان حدود ۱۵۰ واحد بین‌المللی در لیتر است (۵). در هنگام استرس افزایش ملایم فعالیت این آنزیم گزارش شده است. هر چند عامل افزایش فعالیت سرمی AST در پرندگان علاوه بر کبد، عضلات اسکلتی و عضله قلب نیز می‌باشد لیکن رایجترین علت افزایش فعالیت سرمی AST آسیب کبدی می‌باشد (۵). افزایش معنی‌دار فعالیت آنزیم AST در تحقیق حاضر احتمالاً بدلیل آسیب کبدی ناشی از متابولیسم مواد فعال زنجبیل در کبد باشد چرا که کبد در فیلتراسیون، متابولیسم و دفع گزنوبیوتیکها نقش عمده دارد. براساس نتایج حاصل از آزمون توکی، کمترین میانگین گلوکز در گروه شاهد، $172/80 \pm 17/108$ و بیشترین میانگین گلوکز در گروه D، $228/33 \pm 17/67$ می‌باشد. گروه شاهد با گروه‌های D و B اختلاف معنی‌دار دارد همچنین گروه D با گروه‌های شاهد، B و C دارای اختلاف معنی‌داری می‌باشد. یافته‌های این بررسی با نتایج تحقیق Arkan (۲۰۱۲) و saeid (۲۰۰۲) انطباق ندارد

برای اغلب پرندگان میزان طبیعی گلوکز خون بین

جدول ۳- میانگین \pm خطای استاندارد و سطح

معنی‌داری میانگین اسیداوریک بر حسب mg/dl

گروه	میانگین \pm خطای استاندارد	سطح معنی‌داری
	Mean \pm SE	Sig (P Value)
شاهد	$3/14 \pm 1/29$	
B	$2/76 \pm 1/39$	$0/085$
C	$4/04 \pm 1/21$	
D	$3/78 \pm 0/17$	

- پروتئین تام: به منظور بررسی میزان پروتئین در چهارگروه مورد مطالعه، نتایج حاصله با استفاده از آزمون آماری آنالیز واریانس یکطرفه و آزمون تعقیبی توکی مورد بررسی قرار گرفت که نتایج در جدول شماره ۴ آمده است.

جدول ۴- میانگین \pm خطای استاندارد و سطح

معنی‌داری میانگین پروتئین تام بر حسب g/dl

گروه	میانگین \pm خطای استاندارد	سطح معنی‌داری
	Mean \pm SE	Sig (P Value)
شاهد	$3/78 \pm 0/32$	
B	$3/82 \pm 0/33$	$0/264$
C	$3/58 \pm 0/46$	
D	$3/50 \pm 0/68$	

- وزن نهایی: به منظور بررسی میزان وزن نهایی در چهارگروه مورد مطالعه، نتایج حاصله با استفاده از آزمون آماری آنالیز واریانس یکطرفه و آزمون تعقیبی توکی مورد بررسی قرار گرفت که نتایج در جدول شماره ۵ آمده است.

جدول ۵- میانگین \pm خطای استاندارد و سطح

معنی‌داری میانگین وزن نهایی بر حسب kg/case

گروه	میانگین \pm خطای استاندارد	سطح معنی‌داری
	Mean \pm SE	Sig (P Value)
شاهد	$2/751 \pm 0/015$ ab*	
B	$2/764 \pm 0/013$ bc	$0/001$
C	$2/822 \pm 0/012$ a	
D	$2/855 \pm 0/017$ d	

*حروف متفاوت در هر گروه نشان دهنده وجود اختلاف آماری معنی‌دار می‌باشد.

D، $0.68 \pm 0.50/3$ و بیشترین میانگین پروتئین در گروه B، $0.33 \pm 0.82/3$ می‌باشد.

غلظت پروتئین تام سرم در پرندگان ۳ تا ۶ گرم در دسی لیتر است. هیپوپروتئینمی در طیور نمایانگر هیپوآلبینمی است. با مقایسه میانگین نتایج حاصله در گروه‌های چهارگانه تغییر معنی دار مشاهده نگردید که با نتایج تحقیق Onu (۲۰۱۲) کاملاً هم خوانی داشته ولی با نتایج بررسی Homidan (۲۰۰۵) که کاهش معنی دار پروتئین تام و آلبومین را در طیور تغذیه شده با ۶٪ زنجبیل گزارش نموده است، مغایرت دارد. همچنین نتایج بدست آمده از تحقیق حاضر با نتایج بررسی تقی زاده ۱۳۸۴ در تضاد است.

بررسی نتایج حاصل از آنالیز واریانس یکطرفه نشان داد که از نظر میانگین میزان وزن نهائی در بین گروه‌های مورد مطالعه اختلاف بسیار معنی‌داری وجود دارد ($P < 0.01$). براساس نتایج حاصل آزمون توکی، کمترین میانگین وزن نهائی در گروه شاهد، $0.15 \pm$ و بیشترین میانگین وزن نهائی در گروه D، $2.751 \pm$ و بیشترین میانگین وزن نهائی در گروه D، 0.17 ± 2.855 می‌باشد. همچنین گروه شاهد با گروه D، گروه B با گروه‌های C و D، و گروه D با گروه‌های شاهد، B و C دارای اختلاف معنی‌داری می‌باشد. نتایج این بررسی با نتایج تحقیق Arkan (۲۰۱۲)، Homidan (۲۰۰۵)، Herawati (۲۰۱۱)، Moorthy (۲۰۰۹)، Tekeli (۲۰۱۱) و Onu (۲۰۱۲) انطباق داشته ولی با نتایج بررسی Zhang (۲۰۰۹) همخوانی ندارد.

در نتیجه‌گیری کلی می‌توان اذعان کرد که دوز زنجبیل با وزن نهائی ارتباط مستقیم دارد چرا که با افزایش دوز مصرفی زنجبیل، افزایش وزن نهائی مشاهده گردید اما با عنایت به افزایش فعالیت آنزیم AST در گروه‌های تیمار و تاثیر سوء احتمالی زنجبیل بر روی کبد، لازم است از استفاده مقادیر بالای زنجبیل در تغذیه طیور خودداری شود. همچنین در این بررسی مشخص گردید، زنجبیل در دوزهای مورد استفاده تاثیر

۲۰۰ تا ۴۵۰ میلی گرم در دسی لیتر ذکر شده است. هیپرگلیسمی در پرندگان در شرایط استرس، درمان با گلوکوکورتیکوئیدها، دیابت ملیتوس و هیپرترمی اتفاق می‌افتد (۵).

افزایش گلوکز سرم در این تحقیق ممکن است مربوط به افزایش آنزیمهای گوارشی خصوصاً مالتاز و دی ساکاریداز و همچنین افزایش هضم، جذب و انتقال مواد غذایی از روده مرتبط باشد ضمن آنکه احتمال دارد دلیل افزایش گلوکز سرم مربوط به افزایش متابولیسم و هیپرترمی حاصل از زنجبیل باشد.

همچنین بررسی نتایج حاصل از آنالیز واریانس یکطرفه نشان داد که از نظر میانگین میزان اسیددوریک، در بین گروه‌های مورد مطالعه اختلاف معنی‌داری وجود ندارد ($P > 0.05$). در این بررسی کمترین میزان میانگین اسیددوریک در گروه B، 1.39 ± 2.76 و بیشترین میانگین اسیددوریک در گروه C، 1.21 ± 4.04 می‌باشد. نتایج بدست آمده با نتایج بررسی Malekizade (2012) انطباق دارد. در پرندگان اسید اوریک محصول نهایی کاتابولیسم پروتئینها است. برخلاف پستانداران که سیستم ترشحاتی اوره از طریق تصفیه کلیوی حاصل میگردد، در پرندگان اسید اوریک حاصل ترشح توبولی است. میزان ترشح اسید اوریک بطور عمده تحت تاثیر غلظت اسید اوریک پلاسمای خون و گردش خون کلیوی است. مقدار نرمال اسید اوریک سرم در پرندگان ۲ تا ۱۵ میلی گرم در دسی لیتر است. مقادیر بیش از ۲۰ میلی‌گرم در دسی لیتر بعنوان هیپر اوریسمی تلقی میگردد. افزایش اسید اوریک سرم در گرسنگی شدید، نقرس و بیماریهای کلیوی گزارش شده است (۵). عدم تغییر معنی‌دار اسید اوریک نشانگر این مطلب است که زنجبیل بر عملکرد کلیه‌ها تاثیر سوئی نداشته است.

نتایج حاصل از آنالیز واریانس یکطرفه نشان داد که از نظر میانگین میزان پروتئین، در بین گروه‌های مورد مطالعه اختلاف معنی‌داری وجود ندارد ($p > 0.05$). در این بررسی کمترین میزان میانگین پروتئین در گروه

صفحه ۱۵۱ - ۱۴۳

۴- شیخ، ن. و همکاران (۱۳۸۲): اثر زرد چوبه، هل و زنجبیل بر روی واکنش گلیکته شدن آلبومین بصورت IN VITRO. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان. ۱۰ (۴) صفحه ۵۰ - ۴۷

۵- مجابی، ع. و همکاران. (۱۳۹۰): بیوشیمی درمانگاهی دامپزشکی، انتشارات نوربخش، چاپ دوم، صفحه ۳۸۲

۶- مدرسی، م. و همکاران (۱۳۸۶): بررسی اثر زنجبیل بر روی الگوی الکتروفوریتیک اجزای پروتئینی سرم موش نر. مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد. ۹ (۴) صفحه ۷ - ۱

7- Al-Homidan, A.H. (2005): Efficacy of using different sources and levels of *Allium cepa*, *Allium sativa* and *Zingiber officinale* on broiler chicks performance. *Journal of Biological Sciences*: 96-101

8- Arkan B. M., Mohammed, A.M., Rubae . Al., Ali., Q. Jalil., (2012): Effect of Ginger (*Zingiber officinale*) on Performance and Blood Serum Parameters of Broiler. *International Journal of Poultry Science*, 11 : 143-146

9- Herawatiand ,M., (2011): The Effect of Feeding Red Ginger (*Zingiber officinale* Rosc) as Phytobiotic on Broiler Slaughter Weight and Meat Quality. *International Journal of Poultry Science*. 10 ,3: 983-985 koachere, F.A.

10- F , A., koachere, R.N., Ndip, E.B., Chenwi, L.M., Ndip, T.E., Njock, D.N., (2002): Antibacterial effect of *Zingiber officinale* and *Garcinia kola* on respiratory tract pathogens. *East friciam dedial Journal*, 79,11: 588-592

سوئی بر عملکرد کلیه ها ندارد.

در تحقیق حاضر، افزایش وزن در گروههای تیمار حاکی از تاثیر مثبت در میزان تولید است هر چند افزایش وزن نهایی مهمترین فاکتور در پرورش طیور محسوب می‌گردد لیکن جهت تعیین دقیق اثرات دارویی و تغذیه ای زنجبیل پیشنهاد می‌گردد در بررسیهای آتی تغذیه با اشکال مختلف زنجبیل اعم از پودر و عصاره در دوزهای متفاوت در جیره طیور استفاده و نسبت به تعیین سایر فاکتورهای متابولیکی سرم اقدام گردد.

می‌توان جهت تعیین دقیق تاثیرات تغذیه ای زنجبیل بر رشد طیور، شاخصهای رشد از قبیل ضریب تبدیل غذایی و وزن هفتگی طیور را نیز ارزیابی نمود.

تشکر و قدردانی

هزینه تحقیق حاضر از محل اعتبارات طرحهای پژوهشی انجام شده، لذا بدینوسیله مولف مراتب سپاس و امتنان خود را از معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی تبریز ابراز می‌دارد.

منابع

۱- ابوعلی، س. (۱۳۷۰): قانون در طب، تهران، انتشارات سروش، صفحه ۲۴۰ - ۲۳۷

۲- ازگلی، گ. و همکاران (۱۳۸۶) : مقایسه تاثیر زنجبیل با مگنایمک اسید و ایوپروفن در درمان دیسمنوره اولیه. مجله پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی شهید بهشتی. ۳۱ (۱) صفحه ۶۵ - ۶۱

۳- تقی‌زاده ا. و همکاران (۱۳۸۴): تاثیر زنجبیل بر ظرفیت آنتی اکسیدانتی پلازما، پراکسیداسیون چربی‌ها و نفروپاتی ناشی از دیابت در موشهای رت دیابتی شده. مجله پزشکی ارومیه، ۱۶ (۳)

- 11- Malekizadeh, M., Moeini, M., Ghazi, SH., (2012): The Effects of Different Levels of Ginger (*Zingiber officinale*Rosc) and Turmeric (*Curcuma longa* Linn) Rhizomes Powder on Some Blood Metabolites and Production Performance Characteristics of Laying Hens. *Journal of Agricul. Sciences.* 14: 127-134
- 12- Moorthy, M., Ravi, S., Ravikumar, M., Viswanathan ,K., Edwin, S.C., (2009): Ginger, Pepper and Curry Leaf Powder as Feed Additives in Broiler Diet. *International Journal of Poultry Science*,8: 779-782
- 13- Onu, P.N., (2010) : Evaluation of two herbal spices as feed additives for finisher broilers. *Biotechnology in Animal Husbandry*,26: 383-392
- 14- Rukhani, S., Naz, Z., Nikousefat, V., Tufarelli, M., Javidan,M.S., Qureshi, LaudadioV.,(2012): Potential applications of ginger(*Zingiberofficinale*) in poultry diets. *World's Poultry Science Journal.* 68:245-252
- 15- Saeid, J.M., Arakan, B. M., AL-Baddy, M.A., (2010): Effect of Aqueous Extract of Ginger (*Zingiberofficinale*) on Blood Biochemistry Parameters of Broiler. *International Journal of Poultry Science.* 9: 944-947
- 16- Tekeli, A., Kutlu, H.R., Celik, L., (2011) Effect of *Z. officinale* and *propalis* extracts on the performance, carcass and some blood parameters of broiler chicks. *Current Research in Poultry Science.* 1:12-23
- 17- Weidner M.S., Sigwart,K., (2000): The safety of a ginger extract in the rat. *Journal of Ethnopharmacology.*73: 513-520
- 18- Zhang ,GF., Yang ,ZB., Wang ,Y., Yang, W.R., Jiang ,S.Z., Gai ,G. S., (2009): .Effects of ginger root (*Zingiber officinale*) processed to different particle sizes on growth performance, antioxidant status, and serum metabolites of broiler chickens. . 88(10):2159-66
- 19- Zhao, X., Yang, Z.B., Yang, W.R., Wang, Y., Jiang, S.Z., Zhang, G.G., (2011): Effects of ginger root (*Zingiber officinale*) on laying performance and antioxidant status of laying hens and on dietary oxidation stability. *Poultry Science.* 90: 1720-1727