



تأثیر سطوح مختلف اسانس گیاه مرزنجوش بر جمعیت میکروبی روده و شاخص های لپیدی خون جوجه های گوشتی

امیر روفچائی*^۱، مهرداد ایرانی^۲، محمد علی ابراهیم زاده^۳ و هومن فنونی^۴

۱ و ۴- کارشناس ارشد علوم دامی، ۲- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائمشهر، ۳- عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی مازندران

* نویسنده مسئول: امیر روفچائی، باشگاه پژوهشگران جوان واحد قائمشهر، پست الکترونیک: amirroofchae@gmail.com

چکیده

به منظور بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف اسانس مرزنجوش (*Origanum vulgare*) بر جمعیت میکروبی روده و شاخص های لپیدی خون جوجه های گوشتی، آزمایشی با استفاده از ۱۸۰ قطعه جوجه یکروزه، در قالب طرح کاملاً تصادفی، به مدت شش هفته در قالب ۴ تیمار و سه تکرار انجام شد. تیمار ها شامل: ۱- شاهد، ۲- جیره پایه و ۳۰۰ mg/kg، ۳- جیره پایه و ۶۰۰ mg/kg و ۴- جیره پایه و ۱۲۰۰ mg/kg اسانس مرزنجوش بودند. بر خلاف شمار باکتری های اسید لاکتیک که تحت تاثیر تیمار های آزمایشی قرار نگرفتند، شمار باکتری های اشرشیا کولای سکوم پرندگان تیمار های ۲ و ۳ بطور معنی داری در مقایسه با دو تیمار دیگر کاهش یافت ($P < 0.05$). میزان کلسترول در تمامی تیمار های دریافت کننده اسانس نسبت به گروه شاهد، بطور معنی داری کاهش یافت ($P < 0.05$).
واژگان کلیدی: اسانس مرزنجوش، جمعیت میکروبی، شاخص های لپیدی، جوجه گوشتی

مقدمه

پرورش متراکم طیور سبب شده تا حساسیت آنها نسبت به بیماری های روده ای افزایش یابد. در این میان، جوجه های گوشتی بطور ویژه ای نسبت به کلونیزه شدن میکروارگانیسم های مضر، مانند اشرشیا کولای حساس اند. جهت کنترل این مشکلات، استفاده از آنتی بیوتیک ها گسترش یافت. آنتی بیوتیک ها، با بر هم زدن تعادل میکروفلور طبیعی روده، حساسیت پرنده در برابر عوامل بیماری زا را افزایش می دهند (چوکت، ۲۰۰۱). به منظور تولید محصولات ارگانیک، اسانس های گیاهی قادرند فلور میکروبی دستگاه گوارش را تعدیل نمایند. گزارشات مبنی بر اثرات اسانس های گیاهی بر برخی از فاکتور های خونی، در دست است (لی و همکاران، ۲۰۰۴).

مواد و روش ها

این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی و با استفاده از ۱۸۰ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه سویه راس ۳۰۸، در ۴ تیمار و ۳ تکرار، به مدت ۶ هفته انجام شد. تیمار ۱ (شاهد) با جیره پایه و فاقد اسانس تغذیه شد و به جیره پایه تیمار های ۲ تا ۴ به ترتیب ۳۰۰، ۶۰۰ و ۱۲۰۰ mg/kg اسانس مرزنجوش (*Origanum vulgare*) افزوده شد. در ۴۲ روزگی، یک پرنده از هر تکرار با شرایط وزنی نزدیک به میانگین، انتخاب و پس از ذبح، یک گرم از محتوای سکوم آنها برداشته شد. ۱ گرم نمونه، به ۹ میلی لیتر بافر PBS افزوده شد. پس از تهیه سری های رقت، شمارش باکتری های اسید لاکتیک (LAB) و اشرشیا کولای (*Escherichia coli*) بترتیب در محیط کشت MRS آگار و ECC آگار، پس از انکوباسیون در دمای ۳۷°C به مدت ۴۸ ساعت، انجام شد. در سن ۴۲ روزگی، دو پرنده از هر تکرار، انتخاب و پس از خونگیری از ورید بال،



فاکتور های خونی با استفاده از کیت های تجاری مخصوص اندازه گیری شد. اسانس مورد استفاده از شرکت پارس ایمن دارو خریداری شد. تجزیه و تحلیل داده ها با آزمون چند دامنه ای دانکن و نرم افزار SAS انجام شد.

نتایج و بحث

بین تیمار های آزمایشی به لحاظ شمار باکتری های اسید لاکتیک، تفاوت معنی داری یافت نشد ($P > 0.05$). اما، استفاده از ۳۰۰ و ۶۰۰ میلی گرم اسانس مرزنجوش در هر کیلوگرم ماده خوراکی، شمار باکتری های اشرشیا کولای سکوم را بطور معنی داری در مقایسه با دو تیمار دیگر، با کاهش مواجه نمود ($P < 0.05$). در تایید یافته های این مطالعه، تحقیقات نشان می دهند، تایمول و کارواکول (ترکیبات فعال موجود در اسانس مرزنجوش) سبب از هم گسیخته شدن غشای باکتریایی *E. coli* می گردند. پیشنهاد شده است که این ترکیبات، قادر به ایجاد منافذ در غشای این باکتری بوده، که به تراوش ترکیبات حیاتی درون سلولی و اختلال سیستم های آنزیمی سلول باکتریایی می انجامد (هلاندر و همکاران، ۱۹۹۸). نتایج یک مطالعه نشان می دهد، اسانس مرزنجوش اثرات ضد باکتریایی قدرتمندی علیه گونه های متعدد *E. coli* جدا شده از مرغ اعمال می کند (پنالور و همکاران، ۲۰۰۵). یافته های کراس و همکاران (۲۰۰۷) مبنی بر عدم تاثیر اسانس مرزنجوش بر شمار باکتری های اسید لاکتیک سکوم جوجه های گوشتی، با نتایج این مطالعه مطابقت دارد. در بین شاخص های لیپیدی خون، تنها متغیری که بگونه ای معنی دار تحت تاثیر تیمار های آزمایشی قرار گرفت، سطح کلسترول سرم بود که در تمامی تیمار های دریافت کننده اسانس مرزنجوش، نسبت به تیمار شاهد بطور معنی داری کاهش یافت ($P < 0.05$). این نتایج، با یافته های السون و همکاران (۱۹۹۵) و کیس و همکاران (۱۹۹۵) مطابقت دارد. آنها دریافتند که ترکیبات فعال موجود در اسانس مرزنجوش قادرند از طریق مهار هیدروکسی متیل گلووتاریل کوآنزیم آ ردوکتاز (HMG-CoA)، که ترکیبی کلیدی در تنظیم سنتز کلسترول می باشد، سطوح کلسترول سرم جوجه های گوشتی را با کاهش مواجه نماید.

جدول ۱- اثر سطوح مختلف اسانس مرزنجوش بر جمعیت میکروبی روده و شاخص های لیپیدی خون

صفات	تعداد باکتری (log CFU/g)		شاخص های لیپیدی (mg/dl)				تیمار ها
	<i>E. coli</i>	LAB	کلسترول	تری گلیسرید	HDL-c	LDL-c	
							VLDL-c
۱	۵,۷۳ ^a	۶,۲۵	۱۰۸,۰۰ ^a	۷۸,۳۳	۵۵,۰۰	۳۷,۳۳	۱۵,۶۷
۲	۵,۱۰ ^b	۶,۱۰	۹۲,۳۳ ^b	۷۸,۶۷	۴۷,۰۰	۲۹,۶۰	۱۵,۷۳
۳	۵,۱۱ ^b	۶,۲۴	۹۵,۶۷ ^b	۷۴,۶۶	۴۹,۶۷	۳۱,۰۷	۱۴,۹۳
۴	۵,۶۰ ^a	۶,۲۹	۹۶,۰۰ ^b	۷۶,۶۷	۵۰,۳۳	۳۰,۳۳	۱۵,۳۳
S.E.M	۰,۰۲	۰,۰۴	۰,۷۱	۲,۰۹	۱,۲۴	۱,۵۳	۰,۴۲

در هر ستون، میانگین های با حروف متفاوت، دارای اختلاف معنی داری هستند ($P < 0.05$).

تیمار های آزمایشی عبارتند از: ۱- شاهد و فاقد اسانس ۲- حاوی ۳۰۰ mg/kg اسانس مرزنجوش ۳- حاوی ۶۰۰ mg/kg اسانس مرزنجوش ۴- حاوی ۱۲۰۰ mg/kg اسانس مرزنجوش. S.E.M: میانگین خطای استاندارد

نتیجه گیری کلی

نتایج این مطالعه نشان می دهد، اسانس مرزنجوش توانسته بطور معنی داری، شمار باکتری نامطلوب *E. coli* در روده را با کاهش مواجه نماید که بر موفقیت استفاده از اسانس های گیاهی در تعدیل فلور روده و تولید محصولاتی ارگانیک و عاری از بقایای آنتی بیوتیکی، صحه می گذارد. در این میان، کاهش معنی دار کلسترول سرم جوجه های تغذیه شده با اسانس نیز قابل تامل و توجه است.

منابع

- 1- Case, G.L., HE, L., MO, H. and Elson, C.E. 1995. Induction of geranyl pyrophosphate pyrophosphatase activity by cholesterol-suppressive isoprenoids. *Lipids*, 30: 357-359.
- 2- Choct, M. 2001. Alternatives to in-feed antibiotics in monogastric animal industry. *ASA Technical Bulletin, AN 30*: 1- 6.
- 3- Cross, D. E., McDevitt, R., M., Hillman, K. and 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. *British Poultry Science*, 48: 496-506.
- 4- Elson, C.E. 1995. Suppression of mevalonate pathway activities by dietary isoprenoids: protective roles in cancer and cardiovascular disease. *Journal of Nutrition*, 125: 1666S-1672S.
- 5- Helander, I.M., H. L. Alakomi, K. Latva-Kala, T. Mattila- Sandholm, I. Pol, E.J. Smid, L.G.M. Gorris and A. Von Wright, 1998. Characterization of the action of selected essential oil components on Gram negative bacteria. *J. Agri. Food Chem.*, 46: 3590- 3595.
- 6- Lee, K. W., Everts, H. and Beynen, A, C. 2004. Essential Oils in Broiler Nutrition. *International Journal of Poultry Science*, 3 (12): 738-752.
- 7- Penalver P, Huerta B, Borge C, Astorga R, Romero R, Perea A. 2005. Antimicrobial activity of five essential oils against origin strains of the Enterobacteriaceae family. *APMIS*, 113: 1-6.

Effect of dietary oregano essential oil on gut microflora and blood lipid profiles of broiler chickens

Amir Roofchae^{1*}, Mehrdad Irani², Mohammad Ali Ebrahimzadeh³ and Hooman Fonooni⁴

1, 4- M.S.c in Animal Science, 2- Faculty Member of Islamic Azad University, Ghaemshahr Branch, 3- Faculty Member of Mazandaran University of Medical Sciences

* Corresponding E-mail address: amirroofchae@gmail.com

Abstract

A feeding trial was conducted to investigate the effects of dietary oregano essential oil (OEO) on gut microflora and blood lipid profiles in broiler chickens. One hundred eighty 1-d-old broiler chicks were randomly assigned to 1 to 4 dietary treatments in three replicates for 6 weeks. The dietary treatments were 1) control, 2) basal diet supplemented with 300 mg/kg, 3) basal diet supplemented with 600 mg/kg and 4) basal diet supplemented with 1200 mg/kg OEO. Although population of lactic acid bacteria were not affected by dietary treatments, numbers of *E.coli* in cecum samples were significantly lower in 300 and 600 mg/kg OEO supplemented group than control and 1200 mg/kg OEO supplemented group ($P < 0.05$). Total cholesterol was significantly lower in all birds fed OEO as compared with control group ($P < 0.05$).

Keywords: oregano essential oil, microflora, lipid profiles, broiler chickens