اثر گیاهان دارویی خار مریم (*Silybum marianum* L.) و آویشن (*Thymus vulgaris* L.) بر سیستم ایمنی و برخی از فرآسنجه‌های خونی در جوجه‌های گوشتی

امید فانی مکی[1*]، احمد ابراهیم زاده[1]، حسین انصاری نیک[1]، محمود قزاقی[1]

۱- دانشگاه زابل، پژوهشکده دامهای خاص، دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم دامی، زابل، ایران.
*نویسنده مسئول مکاتبات: ofanimakki@birjand.ac.ir
(دریافت مقاله: ۹۱/۱۱/۲۹ پذیرش نهایی: ۹۲/۸/۲۱)

چکیده

آزمایش حاضر به منظور بررسی اثر حفاظتی دو گیاه دارویی آویشن و خار مریم بر سیستم ایمنی و برخی از فراسنجه‌های خونی جوجه‌های گوشتی انجام پذیرفت. در این پژوهش تعداد ۱۶۰ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸، با ٤ تیمار، ٤ تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر واحد آزمایشی به مدت ۲۱ روز روی بستر پرورش داده شدند. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از؛ ۱- شاهد، ۲- جیره حاوی ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم بذر گیاه خار مریم، ۳- جیره حاوی ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم برگ گیاه آویشن و ٤- ترکیب جیره حاوی ۲۰۰ + ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم بذر گیاه خار مریم به همراه برگ گیاه آویشن. در چالش (sRBCs (sheep red blood cells (۸ درصد) طیور دریافت‌کننده جیره‌های محتوی سطوح مختلف گیاهان دارویی، تغییر معنی‌داری را در سطوح IgA، IgG، IgM، فعالیت آنزیم‌های کبدی (ALT، AST و GGT)، مقدار تیتر HI علیه بیماری‌های نیوکاسل، آنفوانزا، برونشیت و گامبرو نشان ندادند (p>۰/۰۵). نتایج پژوهش حاضر نشان داد که با ترکیب آویشن و خارمریم در جیره غذایی طیور، سطوح متغیرهای سرمی پروتئین تام، گلوبولین، آلبومین و HDL افزایش و در مقابل سطوح متغیرهای کلسترول، LDL و تری‌گلیسرید نسبت به گروه شاهد کاهش یافت (p<۰/۰۵). همچنین تعداد لنفوسیت و هتروفیل در طیور دریافت‌کننده ترکیب حاوی دو جیره غذایی افزایش یافت (p<۰/۰۵). در نتیجه استفاده از دو گیاه دارویی آویشن و خارمریم، به ویژه ترکیب آن‌ها در جیره غذایی طیور سبب بهبود برخی از فراسنجه‌های خونی و کاهش اسیدهای چرب مضر سرمی خون جوجه‌های گوشتی می‌شود.

مجله آسیب شناسی درمانگاهی دامپزشکی، ۱۳۹۲، دوره ۷، شماره ۲، پیاپی ۲٦، صفحات ۱۸٤۳-۱۸۳٦.

کلید واژه‌ها: آویشن، خار مریم، ایمنی‌شناسی، فرآسنجه‌های خونی، جوجه گوشتی

مقدمه

میوه خارمریم حاوی ماده‌ای به نام سیلی‌مارین است. سیلی‌مارین فیتوزوم‌های موجود در بذر گیاه خارمریم شامل سه ایزومر اصلی به نام‌های سیلی‌بین، سیلی‌دیانین و سیلی‌کریستین می‌باشند. این ایزومرها به طور کامل شناسایی و استخراج شده‌اند، بیشترین اثر گیاه دارویی خارمریم به این دسته از مواد نسبت داده می‌شود (Radco et al., 2007; Vogel et al., 1975). این یافته‌ها به نقش مؤثر سیلی‌مارین در پایداری و تثبیت غشای کبدی اشاره می‌نماید و مانع از پیوند بسیاری از سموم و داروها با این غشاها می‌گردد. همچنین احتمال می‌رود که سیلی‌مارین علاوه بر تثبیت غشاء با حذف نمودن رادیکال‌های آزاد و افزایش فعالیت آنزیم سوپراُکسیددیسموتاز، موجب اعمال این نقش حفاظتی‌گردد (Kalorey et al., 2005; Tedesco et al., 2004). آویشن از ترکیب‌های متنوعی نظیر آلفاپینن، آلفاتوژن، تیمول، سیس سابینن هیدرات، پاراسیمن، ۸،۱- سینئول، میرسن و سابینن تشکیل شده است. به نظر می‌رسد، حضور ترکیبات فنولی نظیر تیمول و کارواکرول به عنوان ترکیبات عمده اسانس‌ها، می‌تواند در به دست آمدن نتایج ضدقارچی بر ضد آسپرژیلوس پارازیتیکوس مؤثر باشد (Fakoor et al., 2007). گروهی از محققان گزارش کردند که آویشن، دارچین و پونه کوهی اثر معنی‌داری بر غلظت تری‌گلیسرید خون جوجه‌های گوشتی ندارند (Amooz mehr and Datar, 2009). مطابق با گزارشات گروهی از محققان عصاره‌های گیاهی آویشن و سیر اثر معنی‌داری بر غلظت تری‌گلیسرید، کلسترول، HDL و مقدار هماتوکریت سرمی خون جوجه‌های گوشتی نداشتند (Amooz mehr and Datar, 2009). مطالعات اندکی در مورد اثر عصاره‌های گیاهی بر مقادیر هماتولوژی جوجه‌های گوشتی وجود دارد. گروهی از محققان گزارش کردند که استفاده از گیاهان دارویی نظیر آویشن، نعناع و پونه به صورت معنی‌داری سبب کاهش تری‌گلیسرید سرمی خون در مرغ‌های تخم‌گذار می‌شود (Nobakht and Mehman navaz, 2010). این محققان همچنین بالاترین درصد لنفوسیت‌ها و پایین ترین درصد هتروفیل‌ها را در تیمار آزمایشی حاوی نسبت‌های مساوی آویشن، نعناع و پونه مشاهده کردند (Nobakht and Mehman navaz, 2010). در این پژوهش اثر حفاظتی گیاهان خارمریم و آویشن شیرازی بر سیستم ایمنی و برخی از فراسنجه‌های سرمی خون جوجه‌های گوشتی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق از برنامه ۳ مرحله‌ای جیره آغازین (۱۴-۱ روزگی)، رشد (۱۴-۲۸ روزگی) و پایانی (۲۸-۴۲ روزگی) استفاده گردید. تعداد ۱۶۰ قطعه جوجه گوشتی سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی، با ٤ تیمار، ٤ تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر واحد آزمایشی به مدت ۲۱ روز روی بستر پرورش داده شدند. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از؛ ۱) تیمار کنترل (جیره فاقد بذر گیاه خار مریم و آویشن شیرازی)، ۲) جیره حاوی ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم بذر گیاه خار مریم، ۳) جیره حاوی ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم بذر گیاه آویشن شیرازی و ٤) ترکیب جیره حاوی ۲۰۰ + ۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم ترکیب بذر گیاه

خار مریم به همراه بذر گیاه آویشن شیرازی. در طول دوره آزمایش، شرایط محیطی کنترل شده و یکسانی برای همه گروه‌های آزمایشی تأمین شد. در طول هفته اول برنامه نوری ۲٤ ساعت روشنایی و پس از آن ۲۳ ساعت روشنایی و یک ساعت تاریکی اعمال شد. درجه حرارت محیط کنترل شده و تمامی جوجه‌ها به صورت آزاد به آب و دان دسترسی داشتند. در پایان دوره (۲۱ روزگی)، از هر تکرار یک جوجه و مجموعاً از هرتیمار ٤ قطعه جوجه بطور تصادفی انتخاب شد و به وسیله سرنگ ۵ میلی‌لیتری از ورید زیر بال نمونه برداری از خون انجام پذیرفت. در آزمایشگاه مجموع فرآسنجه‌های بیوشیمیایی خون توسط دستگاه طیف نگار جرمی (Shimadzu, UV-2100, Japan)، فعالیت آنزیم‌های کبدی به وسیله روش (Adkins et al., 2002)، و با استفاده از کیت تجاری (AMP Diagnostic, Austria) اندازه‌گیری شد. همچنین مجموع ایمنوگلوبولین‌های سرمی از طریق آزمایشات بیوشیمیایی (sheep red blood cell) SRBC و تعداد لکوسیت‌های سرمی خون جوجه‌های گوشتی (نظیر هتروفیل و لنفوسیت) توسط دستگاه سلول شمار اندازه‌گیری گردید (Gross and Siegel, 1983). جهت انجام آزمایش‌های مربوط به تیتر آنتی بادی‌ها از هر تکرار ۲ قطعه جوجه، مجموعاً ۸ قطعه جوجه به ازای هر تیمار، انتخاب شدند. به طوری که در سن ۱٦ روزگی، میزان ^{CC} ۰/٤ از SRBC (۸ درصد) به داخل ورید بال جوجه‌ها تزریق شد و پنج روز بعد از این تزریق، یعنی در سن ۲۱ روزگی از جوجه‌ها خون‌گیری به عمل آمد. در مجموع، تیتر بیماری‌های نیوکاسل و آنفولانزا، بوسیله روش HI (Hemagglutination Inhibition) و تیتر بیماری-های گامبرو و برونشیت بوسیله دستگاه الایزا (ELISA)، (Assay Designs, catalogue no: 900-097) اندازه‌گیری گردید (Marquardt et al., 1980; Alexander and Chettle, 1997). در نهایت مدل مذکور جهت آنالیز داده‌ها توسط نرم افزار آماری SAS، (۱۹۹۸) با رویه General Linear Model (GLM) بر پایه طرح کاملاً تصادفی مطابق با فرمول زیر انجام شد و میانگین‌ها توسط آزمون چند دامنه‌ای توکی- کرامر در سطح احتمال ($p<۰/۰۵$) برازش گردیدند.

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij}$$

که در مدل فوق:

Y_{ij}= مقدار هر مشاهده، μ = میانگین فراسنجه مورد بررسی، T_i= اثر تیمارهای مختلف آزمایشی، ε_{ij} = اثر خطای آزمایشی در نظر گرفته شده است. این پژوهش با رعایت اخلاق در تحقیقات بر روی مدل حیوانی و تحت نظارت مرکز پژوهشکده دام‌های خاص دانشگاه زابل انجام پذیرفت.

یافته‌ها

اثر استفاده از تیمارهای مختلف آزمایشی بر برخی از فرآسنجه‌های بیوشیمیایی خونی جوجه‌های گوشتی در پایان دوره (۲۱ روزگی) در جدول ۱ آورده شده است. در این پژوهش هیچگونه تغییر معنی‌داری در میزان سطح گلوکز، سرمی خون جوجه‌های گوشتی مصرف‌کننده جیره‌های مختلف آزمایشی، در مقایسه با طیور دریافت‌کننده جیره شاهد مشاهده نگردید، در حالی که با ترکیب آویشن و خارمریم در جیره غذایی طیور، سطوح متغیرهای سرمی (پروتئین تام، گلوبولین، آلبومین و HDL) افزایش و در مقابل سطوح متغیرهای (کلسترول، LDL، و تری‌گلیسرید سرمی خون) نسبت

به گروه شاهد کاهش یافت (جدول ۱). اثر تیمارهای مختلف آزمایشی بر تیتر آنتی بادی‌ها و شمار سلول‌های لوکوسایت سرمی خون جوجه‌های گوشتی در پایان دوره (۲۱ روزگی) در جدول ۲ قابل مشاهده است. تعداد سلول‌های لنفوسیت و هتروفیل و نسبت بین آنها در طیور دریافت کننده ترکیب حاوی دو جیره غذایی افزایش یافت، درحالی که تیتر آنتی بادی‌های نیوکاسل، آنفولانزا، گامبرو و برونشیت تحت تأثیر تیمارهای مختلف آزمایشی قرار نگرفت. همچنین در این آزمایش هیچگونه تغییر معنی‌داری در میزان فعالیت آنزیم‌های کبدی (AST، ALT و GGT) و ایمینوگلوبولین‌های A، G و M طیور دریافت کننده تیمارهای مختلف آزمایشی مشاهده نگردید (p>۰/۰۵).

جدول ۱- اثر تیمارهای آزمایشی بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون جوجه‌های گوشتی در پایان دوره (۲۱ روزگی)

فرآسنجه‌های خونی	تیمارهای آزمایشی				
	۱	۲	۳	۴	±SEM
پروتئین تام ($gr\ dl^{-1}$)	۳/۱۱ ^{b}	۳/۳۷ ^{b}	۳/٦۸ ^{ab}	٤/۹۳ ^{a}	۰/۳۹
گلوبولین ($gr\ dl^{-1}$)	۱/۳۸ ^{b}	۱/٤۱ ^{b}	۱/۳۸ ^{b}	۲/۱۳ ^{a}	۰/۲۹
آلبومین ($gr\ dl^{-1}$)	۱/۳۳ ^{b}	۱/۳۲ ^{b}	۱/۳۱ ^{b}	۱/۹۳ ^{a}	۰/۰۹
کلسترول ($mg\ dl^{-1}$)	۱۷۹/۱۸ ^{a}	۱٦۲/۱۷ ^{ab}	۱۵۱/۱۲ ^{ab}	۱۳۱/۱۳ ^{b}	۲/۳۵
HDL ($mg\ dl^{-1}$)	۸۲/٤۲ ^{b}	۸۵/۱۸ ^{b}	۸۷/۷٤ ^{b}	۹۹/٤۵ ^{a}	۲/۱۹
LDL ($mg\ dl^{-1}$)	۱۳/٤٤ ^{a}	۱۱/۱۱ ^{ab}	۱۱/٤۲ ^{ab}	۱۰/۱۲ ^{b}	۰/۰٤
تری‌گلیسرید ($mg\ dl^{-1}$)	۵۸/۵۲ ^{a}	۵٤/۱۳ ^{ab}	۵۳/۹۳ ^{ab}	٤۹/۷۳ ^{b}	۱/٦۹
گلوکز ($mg\ dl^{-1}$)	۱٦۲/۹۷	۱۵۸/٤۹	۱٦۲/۱٤	۱۷۸/۱۹	۹/۰۷

a,b: ارزش‌گذاری میانگین‌ها، بیانگر اختلافات معنی‌دار ستون‌ها در سطح (p < ۰/۰۵) طبق آزمون معنی‌داری توکی - کرامر است.

جدول ۲- اثر تیمارهای آزمایشی بر تیتر آنتی بادی‌های (نیوکاسل و آنفولانزا بر حسب Log2)، گامبرو، برونشیت و تعداد لوکوسایت‌های سرمی خون جوجه‌های گوشتی در پایان دوره (۲۱ روزگی)

تیتر آنتی بادی‌ها	تیمارهای آزمایشی				
	۱	۲	۳	۴	±SEM
نیوکاسل	۱۰/۳۲	۱۰/۱۲	۱۰/۱۹	۹/۸۹	۰/۰۹
آنفولانزا	٦/٤۳	٦/۵۲	٦/۵٦	٦/۵۹	۰/۰۹
گامبرو	۲٤٤۱/۲۵	۲٤۲۵/۳۲	۲٤۳۵/۷۷	۲٤٦٤/٤٤	۹۳/۱
برونشیت	۱۹۹۹/۱۱	۲۰۳۲/٤۱	۲۱۸۹/٤٦	۲۱۲۲/۳۹	۱۲۷/۲
تعداد لوکوسایت‌ها (درصد)					
هتروفیل	۲٦/۷٤ ^{b}	۲۸/۵۸ ^{ab}	۲۸/۳۷ ^{ab}	۳۱/۸۸ ^{a}	۱/۳٤
لنفوسیت	٦۰/٦۱ ^{b}	٦۹/٦۳ ^{ab}	۷۲/۱٦ ^{a}	۷۰/۲۳ ^{ab}	۱/٦۰
هتروفیل/ لنفوسیت	۰/٤۸۲ ^{a}	۰/٤۲۱ ^{b}	۰/۳۹۹ ^{c}	۰/٤۷۲ ^{a}	۰/۲٤

(a-b) ارزش‌گذاری میانگین‌ها، بیانگر اختلافات معنی‌دار ستون‌ها در سطح (p < ۰/۰۵) طبق آزمون معنی‌داری توکی - کرامر است.

جدول ۳- اثر تیمارهای آزمایشی بر ایمینوگلوبولین و آنزیم‌های کبدی سرمی خون جوجه‌های گوشتی در پایان دوره (۲۱ روزگی)

فرآسنجه‌های خونی	تیمارهای آزمایشی				
	۱	۲	۳	۴	±SEM
آنزیم‌های کبدی (UL-1)					
آسپارتات آمینو ترانسفراز (AST)	۱۱۸/۲۹	۱۲۲/۵۳	۱۳٤/۳۳	۱۲٤/٤٤	٤/٤٤
گاما گلوتامیل ترانسفراز (GGT)	۳۷/۳۳	۳٦/۱۹	۳۳/۳۲	۳۲/۵۳	۱/۲٤
آلانین آمینو ترانسفراز (ALT)	۳۳/۹۲	۳۳/۳۵	۳۱/۲۹	۳۲/۵۳	۲/۵٤
ایمینوگلوبولین‌ها (mg dl-1)					
(IgA), (mg dl-1)	۳٤/۲۲	۳٦/۱۲	۳٤/۲۷	۳۳/۳۳	۱/٤۲
(IgG), (mg dl-1)	٤٦۸/۷۵	٤۵٤/۱٦	٤٤۸/۷۲	٤۳/۳۷	۲۲/۵۵
(IgM), (mg dl-1)	۱۳٤/٤۵	۱٤٤/۸٤	۱٦۲/٦۹	۱۵۵/۵٤	٤/۷۸

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش با مصرف تیمارهای حاوی خار مریم و آویشن (۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم در جیره) به تنهایی، سطوح متغیرهای سرمی (پروتئین تام، گلوبولین، آلبومین و HDL سرمی خون) افزایش، و سطوح متغیرهای (کلسترول، تری‌گلیسرید و LDL) نسبت به تیمار کنترل به صورت غیر محسوسی کاهش یافت (p>۰/۰۵). در حالی که، به ترتیب افزایش و کاهش محسوسی در میزان سطوح HDL و کلسترول سرمی خون جوجه‌های گوشتی دریافت کننده تیمار حاوی خار مریم و آویشن (۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم در جیره) به تنهایی، در مقایسه با تیمار شاهد مشاهده گردید (p<۰/۰۵). گروهی از محققان با تغذیه جوجه-های گوشتی نر راس با عصاره سیلیمارین موجود در بذر گیاه خارمریم، تأثیر چندانی را بر سطوح پروتئین، آلبومین، گلوبولین، گلوکز، بیلی‌روبین، کلسیم و فسفر خون مشاهده نکردند، ولی در مقابل اعلام کردند که سطح اسید اوریک، کلسترول و تری‌گلیسرید سرمی خون در مقایسه با تیمار کنترل، کاهش یافته است (Fani makki et al., 2012; Amiri dumari et al., 2013; Magliulo et al., 1978; Tedesco et al., 2004). نتایج حاصل از این پژوهش در این خصوص با گزارشات Toghyani و همکاران که سطوح مختلفی از آویشن را در جیره غذایی طیور مورد بررسی قرار دادند مطابقت دارد (Toghyani et al., 2011). Ali و همکاران، طی تغذیه جوجه‌های گوشتی با سطوح مختلف آویشن به تنهایی، کاهش محسوسی را در میزان تری‌گلیسرید، کلسترول و HDL سرمی خون مرغ‌های تخمگذار مشاهده کردند (Ali et al., 2007). گروهی دیگر از محققان این تغییرات را به حضور ترکیبات جذب کننده ای نظیر تیمول و کارواکرول موجود در آویشن نسبت دادند (Fakoor et al., 2007). گروهی از محققان، کاهش قابل توجهی را در سطوح کلسترول تام، LDL و VLDL موش‌های صحرایی تحت درمان با سیلی‌مارین مشاهده کردند (Metwally et al., 2009). به نظر می‌رسد که سیلی‌مارین فیتوزوم‌ها و ترکیباتی نظیر تیمول و کارواکرول موجود در بذر گیاه خار مریم و آویشن می‌تواند با کاهش فعالیت آنزیم (3 – hydroxyl – 3 – methyl glutaryl coenzyme A (HMG – CoA) سنتز کلسترول را کاهش دهد (Hosseini et al.,

(2013. نتایج آنالیز آماری داده‌های مربوط به تیتر HI بیماری نیوکاسل و آنفولانزای سرمی خون جوجه‌های گوشتی دریافت کننده جیره‌های مختلف آزمایشی در پایان دوره (۲۱ روزگی) بیانگر این بود که هیچگونه تغییر معنی‌داری در میزان تیتر آنتی بادی‌های طیور دریافت کننده تیمارهای مختلف آزمایشی مشاهده نگردید. به عبارت دیگر سیلیمارین فیتوزوم‌های موجود در بذر گیاه خارمریم و ترکیبات فنولی موجود در برگ گیاه آویشن شیرازی (نظیر تیمول و کارواکرول)، نتوانسته اند با تغییر محسوس تیتر بیماری‌های نیوکاسل و آنفولانزا، گامبرو و برونشیت سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی را تحت تأثیر قرار دهند (Lee et al., 2003). مصرف آویشن و بذر گیاه خار مریم به صورت ترکیبی در جیره طیور، افزایش معنی‌داری را در تعداد سلول‌های هتروفیل سرمی خون جوجه‌های گوشتی در مقایسه با تیمار شاهد ایجاد نمود ($p<۰/۰۵$)، ولی در این خصوص مصرف تیمارهای حاوی خار مریم و آویشن (۲۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم در جیره غذایی) به تنهایی تغییر معنی داری را در تعداد سلول‌های هتروفیل سرمی خون جوجه‌های گوشتی در مقایسه با تیمار شاهد ایجاد نکرد ($p>۰/۰۵$). بیشترین تعداد سلول‌های لنفوسیت سرمی خون جوجه‌های گوشتی در تیمار دریافت کننده آویشن به تنهایی، در مقایسه با تیمار شاهد مشاهده گردید ($p<۰/۰۵$)، ولی اختلاف تعداد سلول‌های لنفوسیت با سایر تیمارهای آزمایشی معنی‌دار نبود. در رابطه با اثرات گیاهان دارویی بر سطح ایمنی جوجه‌های گوشتی، استفاده از مخلوط این دو گیاه دارویی (به نسبت‌های مساوی) باعث افزایش درصد لنفوسیت و هتروفیل شده است (Toghyani et al., 2011) ، که حاکی از اثرات مفید این نوع ترکیب از این دو گیاه بر سطح ایمنی جوجه‌های گوشتی می‌باشد. طی اطلاعات بدست آمده در این مدل حیوانی به نظر می‌رسد که در غلظت‌های یکسانی از این ترکیبات، آویشن از اثر گذاری بهتری نسبت به بذر گیاه خار مریم برخوردار است. همچنین تیمار ترکیبی حاصل از آویشن و خار مریم، اثر هم افزایی مؤثری را در بیشتر موارد ایجاد می-کند، به طوری که سطوح مختلفی از این دو ماده گیاهی سبب کاهش کلسترول، چربی خون و افزایش قدرت سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی می‌شود (Toghyani et al., 2011; Vogel et al.,1975). استفاده از محصولات ارگانیک دامی مانع از ورود کلسترول و اسیدهای چرب اشباع به زنجیره غذایی انسان می‌شود. در جمع‌بندی موارد مشروحه فوق، می‌توان گفت که سیلیمارین فیتوزوم‌های موجود در بذر گیاه خار مریم و ترکیبات فنولی موجود در برگ گیاه آویشن شیرازی (نظیر تیمول و کارواکرول)، سبب اعمال این گونه اثرات می‌شوند.

سپاسگزاری

از معاونت پژوهشی دانشگاه زابل جهت تأمین اعتبارات مالی این طرح تقدیر و تشکر می‌شود.

منابع

- آموز مهر، ا. و دستار، ب. (۱۳۸۸). تأثیر عصاره الکلی دو گیاه دارویی سیر و آویشن بر عملکرد و غلظت لیپیدهای خون جوجه‌های گوشتی. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، جلد شانزدهم، شماره اول. صفحه ۳۵۰-۳٤۲.
- فانی مکی، ا.، افضلی، ن.، امیدی، آ. و نعیمی پور یونسی، ح. (۱۳۹۱). اثر مقادیر مختلف بذر گیاه ماریتیغال (خارمریم) بر عملکرد رشد، متابولیت‌های خونی و ریخت شناسی بافت کبد جوجه‌های گوشتی آلوده شده با آفلاتوکسین B_1. پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد، دانشگاه بیرجند، ایران. صفحه ۱۰۰-۸۹.
- فکور، م.ه.، علامه، ع.، رسولی، ا. و مظاهری، م. (۱۳۸٦). اثر ضد قارچی اسانس‌های *Zataria multiflora Boiss.* و *Thymus eriocalyx (Ronniger) Jalas* بر قارچ مولد *آسپرژیلوس پارازیتیکوس*، فصلنامه علمی پژوهشی گیاهان دارویی و معطر ایران، جلد۲۳، شماره۲، صفحه ۲۷۷-۲٦۹.
- نوبخت، ع. و مهمان نواز، ی. (۱۳۸۹). بررسی اثرات استفاده از گیاهان دارویی آویشن، نعناع و پونه بر عملکرد، کیفیت تخم مرغ و فراسنجه‌های خونی و ایمنی مرغ‌های تخم‌گذار. مجله علوم دامی ایران، دوره ٤۱، شماره ۲، صفحه ۱۳٦-۱۲۹.

- Amiri dumari, H., Sarir, H., Fani makki, O. and Afzali., N. (2013). Effects of milk thistle seed against aflatoxin B. Journal of Research in Medical Sciences, 18(9): 786-790.
- Amooz mehr, A. and Dastar, B. (2009). Effects of alcoholic extract of two herbs (garlic and thymus) on the performance and blood lipids of broiler chickens. Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources, 16(1): 342-350 [In Farsi].
- Fani makki, O., Afzali, N., Omidi, A. and Naeimipour, H. (2012). Effect of different Levels of milk thistle seeds *(Silybum marianum)* on growth rate, some blood metabolites and liver tissue morphology of broiler chickens contaminated with aflatoxin B_1. MSc thesis submitted to the Birjand University, Department of Poultry Science, Iran, pp. 89-100 [In Farsi].
- Fakoor, M.H., Allameh, A., Rasooli, I. and Mazaheri, M. (2007). Antifungal effects of *Zataria multiflora* Boiss. and *Thymus eriocalyx* (Ronniger) Jalas essential oils on aflatoxin producing *Aspergillus parasiticus.* Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants, 23(2): 269-277 [In Farsi].
- Nobakht, A. and Mehman Navaz, Y. (2010). Investigation the Effects of Using of Zizaphora (Thymyus valgaris), Peppermint (Lamiaceae menthapiperita), Menta Pulagum (Oreganum valgare) Medical Plants on Performance, Egg Quality, Blood and Immunity Parameters of Laying Hens. Iranian Journal of Animal Sciences, 41(2): 129-136 [In Farsi].
- Ali, M.N., Hassan, M.S. and Abdel-Ghany, F.A. (2007). Effect of strain, type of natural antioxidant and sulphate on productive, physiological and hatching of native laying hens. International Journal of Poultry Science, 6: 539- 554.
- Kalorey, D.R., kurkure, N.V., Ramgaonkar, I.S., Sakhare, P.S., Warke, S. and Nigot, N.K. (2005). Effect of polyherbal feed supplement "Growell" during induced aflatoxicosis, ochratoxicosis and combined mycotoxicoses in broilers. Poultry Science, 65(12): 2239-2245.
- Lee, K.W., Everts, H., Kappert, H.J., Frehner, M., Losa, R. and Beynen, A.C. (2003). Dietary Carvacrol lowers body weight gain but improves feed conversion in broiler chickens. Journal of Applied Poultry Research, 12: 394-399.
- Magliulo, E., Gagliardi, B. and Fior,i G.P. (1978). Results of a double blind study on the effect of silymarin in the treatment of acute viral hepatitis, carried out at two medical centres. Med Kiln Journal, 1978; 73: 1060-1065.

- Radco, L. and Cybulski, W. (2007). Application of silymarin in humam and animal medicine. Wounds-A Compendium of Clinical Research and Practice, 1 (1): 022-026.
- SAS Institute Inc. SAS/Stat User's Guide. (1998). Version 8.2. SAS Institute Inc., Cary, NC.
- Tedesco, D., Steidler, S., Galletti, S., Tameni, M., Sonzogni, O. and Ravarotto, L. (2004). Efficacy of Silymarin-Phospholipid Complex in Reducing the Toxicity of Aflatoxin B_1 in Broiler Chicks. Poultry Science, 83: 1839–1843.
- Toghyani, M., Toghyani, M., Mohammadrezaei, M., Gheisari, A., Tabeidian S.A. and Ghalamkari, G. (2011). Effect of Cocoa and Thyme Powder Alone or in Combination on Humoral Immunity and Serum Biochemical Metabolites of Broiler Chicks. 2nd International Conference on Agricultural and Animal Science IPCBEE Vol: 22, Singapore.
- Vogel, G., Trost, W. and Brraatz, R. (1975). Pharmacodynamics, site and mechanism of action Silybum marianum (L.) Gaertn. 1. Acute toxicology or tolerance, general and specific (liver-) Pharmacology. Arzneimittel-Forschung-Drug Research, 25 (1): 82-89.
- Hosseini, S.A., Meimandipour, A., Alami, F., Mahdavi, A., Mohiti-Asli, M., Lotfollahian, H. and Cross, D. (2013). Effects of ground thyme and probiotic supplements in diets on broiler performance, blood biochemistry and immunological response to sheep red blood cells. Italian Journal of Animal Science, 12(1): 116-120.
- Adkins, J.N., Varnum, S.M., Auberry, K.J., Moore, R.J., Angell, N.H., Smith, R.D., Springer, D.L. and Pounds. J,G. (2002). Toward a Human Blood Serum Proteome analysis by multidimensional separation coupled with mass spectrometry. molec cell proteomics, 1(12): 947-955.
- Metwally, M.A.A., El-Gellal, A.M. and El-Sawaisi, S.M. (2009). Effects of silymarin on lipid metabolism in rats. World Applied Sciences Journal, 6(12): 1634-1637.
- Gross, W.B. and Siegel, H.S. (1983). Evaluation of the heterophil/lymphocyte ratio as a measure of stress in chickens. Avian diseases Journal, 27: 972-979.
- Marquardt, W.W., Johnson, R.B., Odenwald, W,F. and Schlotthoken, B.A. (1980). An indirect enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) formeasuring antibodies in chickens infected with IBDV. Avian diseases Journal, 24: 375–385.
- Alexander, D.J. and Chettle, N.J. (1997) Procedures for the haemagglutination and the haemagglutination inhibition tests for avian infectious bronchitis virus. Avian Pathology, 6: 9–17.

Effect of Milk thistle (*Silybum marianum* L.) and Thyme (*Thymus vulgaris* L.) herbs on immunity and some blood metabolites in broiler chicks

Fani makki, O.[1*], Ebrahimzadeh, A.[1], Ansari nik, H.[1], Ghazaghi, M.[1]

1- M.Sc of Animal Science, Research Center of Special Domestic Animal, Zabol University, Zabol, Iran.
[*] Corresponding author email: ofanimakki@birjand.ac.ir
(Received: 2013/2/17 Accepted: 2013/11/12)

Abstract

This experiment was conducted to evaluate the ability of two herbs (Thyme and Milk thistle seed) on immunity and some blood metabolites in broiler chickens. In this study, 160 one-day-old Ross 308 broiler chicks were used. They were randomly assigned to four treatments, with 4 replicates and 10 birds in each unit. The birds were reared on litter for 21 days. Group T_1 was kept as a control, the other treatments received feed containing milk thistle and thyme seeds for 3 weeks, i.e. (T_2) Milk thistle seed (200 mg kg^{-1}); (T_3) Thyme seed (200 mg kg^{-1}); (T_4) a combination of thistle and thyme seed added to the basal diet (200 + 200 mg kg^{-1}). There were no significant differences in IgA, IgG, IgM, liver enzymes activity (AST, ALT and GGT), HI titer values against Newcastle, Influenza, Bronchitis and Gambru disease virus in broilers fed different levels of herbs after challenge with (sheep red blood cells-sRBCs) (8 Percent). The results showed that with combination of milk thistle and thyme seeds in poultry diets, some variables in serum (total protein, globulin, albumin and HDL) were increased and cholesterol, LDL and triglyceride were decreased compared to control group ($P < 0.05$). In addition, the lymphocyte and heterophil counts, were increased in birds fed a combination of diets ($P < 0.05$). In conclusion, use of thyme and milk thistle seeds, and particularly their combination had improved some blood metabolites and decreased harmful fatty acids in blood of broiler chicks.

Key words: Thyme, Milk thistle, Immunity, Blood metabolites, Broiler