

## بررسی اثر سطوح مختلف عصاره روغنی بره موم بر سیستم ایمنی جوجه های گوشتی علیه ویروس نیوکاسل

محمود حقیقیان رودسری<sup>۱\*</sup> سید مظفر مهدیزاده<sup>۲</sup> فرزاد باقرزاده کاسمانی<sup>۳</sup> هوشنگ لطف الهیان<sup>۲</sup> سیده فاطمه موسوی<sup>۴</sup> سید عبدالحسین ابوالقاسمی<sup>۱</sup>

- (۱) گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان، رشت - ایران.
  - (۲) مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور، جهاد کشاورزی - ایران.
  - (۳) دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم دامی دانشگاه گیلان، رشت - ایران.
  - (۴) گروه ایمنیولوژی، مؤسسه تحقیقاتی واکسن و سرم سازی رازی، کرج - ایران.
- (دریافت مقاله: ۲۴ اردیبهشت ماه ۱۳۸۶، پذیرش نهایی: ۴ شهریور ماه ۱۳۸۸)

### چکیده

امنیت زیستی در تولید جوجه های گوشتی اهمیت بسیار زیادی دارد ولی حفظ آن سخت و غیر ممکن است. بنابراین، بهبود در عملکرد سیستم ایمنی می تواند بیماری ها را در جوجه ها کنترل نماید. اثرشش سطح عصاره روغنی بره موم (صفر، ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰، ۲۰۰ و ۲۵۰ میلیگرم بره موم در کیلوگرم خوراک) بر عملکرد سیستم ایمنی جوجه های گوشتی علیه ویروس نیوکاسل با استفاده از طرح کاملاً تصادفی با ۳۶۰ جوجه (میانگین وزن ۹۴ گرم) یکروزه گوشتی تجارته (آرین) مورد مطالعه قرار گرفت. میزان آنتی بادی خون علیه ویروس نیوکاسل (تست HI)، وزن غده تیموس، بورس فابریسیوس و درصد لنفوسیت ها برای یک دوره ۴۲ روزه اندازه گیری شد و داده ها مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. نتایج نشان داد که با افزایش سطح بره موم، میزان آنتی بادی خون نیز بطور معنی داری ( $p < 0.05$ ) افزایش یافت و در سطح ۲۵۰ میلیگرم، تیترا آنتی بادی در ۴۲ روزگی نسبت به شاهد (۶/۴۲ تیترا) به ۱۰/۴۲ تیترا رسید. وزن تیموس نیز با افزایش سطح بره موم بطور معنی داری ( $p < 0.05$ ) افزایش یافت و در سطح ۲۵۰ میلیگرم در مقایسه با شاهد (۸/۴۷ گرم) به ۱۴/۵۴ گرم رسید. وزن بورس فابریسیوس از ۲/۴۲ گرم در گروه شاهد به ۴/۶۲ گرم در سطح ۲۵۰ میلیگرم بره موم افزایش یافت و این اختلاف از نظر آماری معنی دار ( $p < 0.05$ ) بود. سطوح ۲۰۰ و ۲۵۰ میلیگرم بره موم نسبت به شاهد (۴۸/۹۳ درصد) به ترتیب ۵۰/۱۸ و ۵۱/۲۴ درصد بطور معنی داری ( $p < 0.05$ ) موجب افزایش لنفوسیت ها شد. نتایج کلی نشان داد که مصرف بره موم از سطح ۵۰ تا ۲۵۰ میلیگرم در کیلوگرم خوراک موجب بهبود در کارایی سیستم ایمنی برای ایمن سازی جوجه های گوشتی علیه ویروس نیوکاسل شده است.

واژه های کلیدی: بره موم، سیستم ایمنی، ویروس نیوکاسل، جوجه گوشتی.

بهبود کارایی سیستم ایمنی در خوراک جوجه های گوشتی گزینه مناسبی باشد.

بره موم ماده ای است که زنبورهای عسل از درختان و گیاهان دیگر جمع آوری می نمایند و کیفیت آن بستگی به نوع منبع آن دارد به طوری که بره موم حاصل از درختان سوزنی برگ دارای کیفیت پایینتر و ارزش ریالی آن نیز به ازای هر کیلوگرم آن پایینتر است (حدود ۶۰۰۰۰ ریال) و تا ۲۰۰۰۰۰ ریال از منابع با ارزش نوسان دارد. زنبورها پس از جمع آوری ماده اولیه، آنرا فرآوری نموده و برای ضد عفونی سلولها، پر کردن منافذ و استحکام کادرها و قاب هادر داخل کندو، بخصوص در فصل سرما مورد استفاده قرار می دهند (۱). ترکیبات شیمیایی بره موم بطور کامل شناخته نشده است و بر حسب مکان و مدت زمان پس از جمع آوری فرق می کند (۳). ترکیبات اصلی بره موم بطور خلاصه در جدول ۱ نشان داده شده است (۱۱). بره موم ماده ای جامد، به رنگ قهوه ای متمایل به سبز یا سبز متمایل به زرد است که در حلالهای آلی مثل الکل اتیلیک، استن، بنزن و محلول ۲ درصد هیدروکسید سدیم و غیره به مقادیر مختلف حل می شود (۲، ۳). در دمای پایین تر از ۱۵ درجه سانتیگراد و مخصوصاً در درجه حرارت نزدیک به صفر، بره موم سخت و شکننده است در حالی که در دمای ۲۵ تا ۴۵ درجه سانتیگراد بره موم نرم و انعطاف پذیر

### مقدمه

یکی از مشکلاتی که صنعت مرغداری ایران با آن روبرو است، مسئله بروز بیماری ها در اثر عدم آشنایی با اصول پرورش طیور و فاصله کم مرغداری ها نسبت به هم در مناطق مختلف است، که موجب شیوع بیماری و خسارات فراوان می شود. در پرورش طیور، پیشگیری از وقوع بیماری ها از طریق اجرای صحیح برنامه های امنیت زیستی اهمیت بسیار زیادی دارد و اگر نقصانی در این خصوص پیش آید، بیماری به وقوع می پیوندد. اطمینان از عملکرد سیستم ایمنی در حد مطلوب موجب کنترل بیماری ها و کاهش تلفات و خسارات می گردد. به منظور پیشگیری از بیماری های طیور، بالا بردن مقاومت یا افزایش کارایی فعالیت سیستم ایمنی از طریق واکسیناسیون و یا مصرف خوراکی آنتی بیوتیک ها برای سرزندگی و تولید بیشتر ضروری است. کاربرد آنتی بیوتیک ها علاوه بر افزایش هزینه تولید، موجب ایجاد افزایش مقاومت دارویی در اثر مصرف طولانی مدت می گردد (۱۳، ۱۴).

محدودیت در استفاده از آنتی بیوتیک ها در پیشگیری از بیماری ها موجب تحقیق بیشتر برای بالا بردن عملکرد سیستم ایمنی با استفاده از مواد محرک و بی خطر شده است. بره موم با توجه به خصوصیاتش می تواند برای



جدول ۱- ترکیبات اصلی بره موم (برگرفته از ۱۱).

ماهیت ترکیبات بره موم	اجزای تشکیل دهنده بره موم (propolis)
فلاونوئیدها، فنلیک اسیدها و استرهاى آن	رزین ها ۵۰-۴۵ درصد
منشا گرفته از موم زنبور عسل و گیاهان	مومها و اسیدهای چرب ۲۵-۲۵ درصد
اسیدهای چرب فرار	روغن های ضروری ۱۰ درصد
پروتئین ها و اسیدهای آمینه آزاد (۱۶ اسید آمینه که ۱٪ از کل بره موم را تشکیل می دهند. پرولین و آرژنین ۴۵/۸٪ این اسیدهای آمینه را تشکیل می دهند	گرده ۵ درصد
۱۴ ماده معدنی شناخته شده، که معمولترین آن ها آهن و روی است کتون ها (Ketones) لاکتون ها (Lactones)، کوئینون ها (Quinones)، استروئیدها (Steroids) و بنزوئیک اسید (Benzoic acid) و استرهاى آن، ویتامینها و قندها	دیگر مواد آلی و معدنی ۵ درصد

می باشد و کمی هم حالت چسبندگی دارد. در دمای بالاتر از ۴۵ درجه سانتیگراد بره موم بسیار چسبناک است و در دمای ۶۰ تا ۷۰ درجه سانتیگراد بره موم ذوب می گردد (۱۰، ۱۱).

در تغذیه طیور بره موم به عنوان ماده افزودنی بمنظور افزایش تولید بکار رفته است. تحقیقات نشان داده است که استفاده از مقدار ۲۵۰ میلیگرم بره موم موجب افزایش مصرف خوراک و بروزن جوجه های گوشتی اضافه شده است و بطور کلی بهبود در ضریب تبدیل خوراک و افزایش وزن نشان دهنده عملکرد بهتر جوجه های گوشتی است (۸).

تحقیقات نشان داده است که استفاده از بره موم در جیره غذایی جوجه های گوشتی موجب بهبود عملکرد سیستم ایمنی و تولید شده است به طوری که استفاده از مقادیر بالا (۲۵۰ میلیگرم در کیلوگرم خوراک) در مقایسه با شاهد، میانگین مصرف خوراک، اضافه وزن، ضریب تبدیل خوراک، تیتراکتی بادی و درصد لئوسیت ها را به ترتیب ۹/۵۱، ۱۷/۰۳، ۱۰/۸۱، ۴۲/۳۱ و ۴/۷۱ درصد افزایش داده است (۸).

ارزش واقعی بره موم در ایران ناشناخته باقی مانده و کوشش اندکی برای شناخت این ماده دارویی شده است در حالیکه با استفاده از صنایع تبدیلی می توان به تولید فرآورده های حاصل از آن برای مصارف دارویی و غیره مبادرت نمود و مقدار استحصال بره موم از هر کندو که بستگی به فراوانی منابع اولیه آن دارد بین ۱۰ تا ۳۰۰ گرم متغیر است (۱). با توجه به تعداد کندو در ایران (حدود ۲۵۰۰۰۰۰ کندو) می توان ضمن استفاده مفید از آن در داروسازی و غیره، زمینه صادرات رانیز فراهم نمود.

هدف از این تحقیق بررسی اثرات مقادیر مختلف بره موم بر ایمن سازی جوجه های گوشتی علیه ویروس نیوکاسل به منظور افزایش تولید است.

## مواد و روش کار

این پژوهش با همکاری دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان، در واحد مرغداری بخش تحقیقات طیور مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور (کرج) و

جدول ۲ - اجزاء خوراک و ترکیب شیمیایی جیره های آزمایشی.

اجزاء خوراک %	مرحله آغازین (۳-۰ هفتهگی)	مرحله رشد (۳-۶ هفتهگی)	ترکیب شیمیایی خوراک %	مرحله آغازین (۳-۰ هفتهگی)	مرحله رشد (۳-۶ هفتهگی)
ذرت	۶۲/۷۵	۶۱/۶۹	انرژی متابولیسمی (kcal)	۲۹۰۰	۳۰۰۰
کنجاله سویا	۲۹/۹۰	۳۰/۰۰	پروتئین خام	۲۱/۵	۲۰/۶۰
پودر ماهی	۴/۰۰	۳/۲۵	کلسیم	۰/۹۳	۰/۸۴
چربی طیور	-	۲/۰۵	فسفر قابل دسترس	۰/۴۰	۰/۴۲
صدف	۱/۰۰	۰/۹۸	لیزین	۱/۴۵	۱/۱۳
مکمل ویتامینه	۰/۲۵	۰/۲۵	متیونین + سیستین	۰/۸۴	۰/۸۱
مکمل مواد معدنی	۰/۲۵	۰/۲۵	آرژنین	۱/۳۳	۱/۳۰
دی کلسیم فسفات	۱/۱۷	۱/۱۲	الیاف خام	۳/۵۲	۳/۴۵
نمک	۰/۲۷	۰/۲۹		-	-
دی ال متیونین	۰/۱۳	۰/۱۲			
ال لیزین	۰/۲۸	-			

به صورت یک آزمایش در چار چوب طرح کاملاً تصادفی انجام گرفت. اثرشش سطح بره موم (صفر، ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰، ۲۰۰ و ۲۵۰ میلیگرم در کیلوگرم جیره غذایی) بر ایمن سازی علیه بیماری نیوکاسل در جوجه های گوشتی از سن ۵ تا ۴۲ روزگی مورد بررسی قرار گرفت.

در این آزمایش ۳۶۰ قطعه جوجه یک روزه گوشتی تجارتنی (آرین)، تاسن ۵ روزگی با جیره بدون بره موم پرورش داده شد و در سن ۵ روزگی جوجه ها وزن شدند و در دسته های ۱۵ تایی با میانگین وزن ۹۴ گرم در ۲۴ قفس سیمی ۲×۲ متر مربع قرار داده شد.

جیره غذایی مطابق جداول استاندارد احتیاجات غذایی جوجه های گوشتی (۱۵) با استفاده از نرم افزار UFFDA تنظیم گردید (جدول ۲). مصرف غذا و آب بصورت آزاد (Ad libitum) بوده و روشیابی جایگاه برای ۲۴ ساعت تنظیم گردید.

برای تهیه عصاره روغنی بره موم از روغن آفتابگردان استفاده گردید و ابتدا مقدار ۱۵ گرم بره موم را در ۱۵۰ گرم روغن آفتابگردان قرار داده و بمدت ۲۰ دقیقه در دمای ۵۰ درجه سانتیگراد بطور مداوم بهم زده شد و محلول قهوه ای رنگ حاصل را از صافی استریل عبور داده و ناخالصی های موجود روی صافی را پس از شستشو با اتر، خشک نموده و مقدار آن از وزن اولیه بره موم استفاده شده کسر گردید و بدین ترتیب مقدار حلالیت بره موم تعیین و با استفاده از روش فوق مقدار محلول بره موم مورد نیاز از آزمایش تهیه گردید.

برای مخلوط نمودن سطوح مختلف بره موم در جیره غذایی، ابتدا مقدار تقریبی مصرف خوراک هفتگی هر واحد آزمایشی با استفاده از ترازو با دقت ۵ گرم، وزن گردید و در سطل های ۱۵ کیلویی قرار داده شد و سپس از محلول بره موم به مقدار مورد نیاز هر تیمار، با یک کیلوگرم خوراک همان تیمار مخلوط گردید و سپس یک کیلوگرم خوراک دیگر به آن اضافه گردید و به همین ترتیب تا ۱۰ کیلوگرم ادامه یافت و در نهایت این ۱۰ کیلوگرم خوراک آغشته به محلول



جدول ۴ - میانگین وزن غده تیموس، بورس فابریسیوس و درصد لنفوسیتها در جوجه های تغذیه شده حروف متفاوت در هر ستون نشان دهنده وجود اختلاف معنی دار ( $P < 0.05$ ) است.

لنفوسیت %	وزن بورس فابریسیوس گرم	وزن غده تیموس گرم	سطح مصرف بره موم میلیگرم / کیلوگرم جیره
۴۸/۹۳ d ± ۰/۰۷۵	۲/۴۲ d ± ۰/۱۰	۸/۴۷ d ± ۰/۵۳	۰
۴۹/۴۱ c ± ۰/۶۶۰	۲/۵۹ c d ± ۰/۰۷	۹/۹۵ d ± ۰/۱۴	۵۰
۴۹/۴۶ c ± ۰/۰۸۷	۲/۸۸ c ± ۰/۰۴	۱۰/۶۰ d ± ۰/۱۴	۱۰۰
۴۹/۷۰ c ± ۰/۰۵۳	۳/۴۳ b ± ۰/۰۳	۱۱/۳۴ c ± ۰/۱۳	۱۵۰
۵۰/۱۸ b ± ۰/۰۸۴	۳/۶۲ b ± ۰/۰۵	۱۲/۳۸ b ± ۰/۱۲	۲۰۰
۵۱/۲۴ a ± ۰/۰۹۱	۴/۶۲ a ± ۰/۱۹	۱۴/۵۴ a ± ۰/۱۱	۲۵۰

آماري بشرح زیر تجزیه و تحلیل آماری شد.

$Y_{ij} = m + T_i + e_{ij}$  به طوری که:  $Y_{ij}$  (مقدار مشاهده تیمار  $i$  در تکرار  $j$ )،  $m$  (میانگین جامعه)،  $T_i$  (اثر تیمار) و  $e_{ij}$  (اثر خطای آزمایش) می باشد. مقایسه میانگین ها توسط آزمون دانکن در سطح احتمال ۰/۰۵ درصد انجام گردید.

### نتایج

تیترا آنتی بادی خون علیه ویروس نیوکاسل (تست HI) میانگین تیترا آنتی بادی خون علیه ویروس نیوکاسل (تست HI) در ۲۸، ۳۵ و ۴۲ روزگی در جدول ۳ نشان داده شده است. بررسی های آماری بر روی نتایج حاصل از تعیین تیترا آنتی بادی خون نشان داده است که با بالا رفتن مقدار بره موم در جیره غذایی، میزان آنتی بادی نیز بطور معنی داری افزایش یافت ( $p < 0.05$ )، و در سطح ۲۵۰ میلیگرم بره موم در کیلوگرم جیره به بالاترین حد به میزان ۱۰/۴۲ تیترا در ۴۲ روزگی نسبت به گروه شاهد (۶/۴۲) رسید. تیترا آنتی بادی خون در ۲۸ و ۳۵ روزگی نیز با افزایش سطح بره موم افزایش یافت و در سطح ۲۵۰ میلیگرم بره موم در مقایسه با گروه شاهد اختلاف معنی داری را ( $p < 0.05$ ) نشان داده است.

وزن غده تیموس، بورس فابریسیوس و درصد لنفوسیتها: نتایج حاصله از اثر بره موم روی وزن غده تیموس، بورس فابریسیوس و درصد لنفوسیتها در کل دوره پرورش در جدول ۴ نشان داده شده است. وزن تیموس با افزایش میزان بره موم در جیره غذایی بطور معنی داری ( $p < 0.05$ ) افزایش یافت و در سطح ۲۵۰ میلیگرم بره موم در جیره غذایی در مقایسه با شاهد (۸/۴۷ گرم) به ۱۴/۵۴ گرم رسید. بررسی نتایج نشان داد که بین سطوح ۵۰ و ۱۰۰ میلیگرم بره موم اختلاف معنی داری وجود نداشت.

وزن بورس فابریسیوس تحت تأثیر بره موم قرار گرفت. نتایج بدست آمده نشان داده که با افزایش سطح بره موم در جیره غذایی وزن غده بورس فابریسیوس از ۲/۴۲ گرم در گروه شاهد به ۴/۶۲ گرم در سطح ۲۵۰ میلیگرم بره موم افزایش یافت و این اختلاف از نظر آماری معنی دار بوده ( $p < 0.05$ ).

جدول ۳ - میانگین تولید آنتی بادی (تست HI) در جوجه های تغذیه شده با مقادیر مختلف بره موم حروف متفاوت در هر ستون نشان دهنده وجود اختلاف معنی دار ( $p < 0.05$ ) است.

سطح مصرف بره موم			
میلیگرم بره موم / کیلوگرم جیره	۷ (۲۸ روزگی)	۱۴ (۳۵ روزگی)	۲۱ (۴۲ روزگی)
۰	۴/۰۰ d ± ۰/۱۵۸	۵/۲۵ d ± ۰/۲۰۹	۶/۴۲ d ± ۰/۰۸۵
۵۰	۴/۷۵ c ± ۰/۰۹۵	۶/۵۸ c ± ۰/۱۶۰	۷/۸۳ c ± ۰/۰۹۵
۱۰۰	۴/۸۴ c ± ۰/۱۶۰	۷/۱۷ c ± ۰/۲۱۵	۷/۲۳ c ± ۰/۱۳۷
۱۵۰	۵/۵۸ b ± ۰/۲۵۳	۸/۵۰ b ± ۰/۲۱۵	۹/۲۳ b ± ۰/۲۷۱
۲۰۰	۶/۵۰ a ± ۰/۲۸۱	۹/۲۳ a ± ۰/۲۷۸	۱۰/۲۵ a ± ۰/۲۸۰
۲۵۰	۷/۰۰ a ± ۰/۱۳۴	۹/۶۷ a ± ۰/۲۷۳	۱۰/۴۲ a ± ۰/۲۱۳

بره موم با کل جیره مورد نیاز هر تیمار بطور مطلوب مخلوط گردید (از انرژی روغن آفتابگردان همراه با بره موم با توجه به مقدار مورد استفاده در تیمارها اغماض گردید).

واکسیناسیون علیه بیماری نیوکاسل با استفاده از واکسن لاسوتا صورت گرفت و برای تهیه نمونه خون، جهت انجام آزمایش HI، از هر واحد آزمایشی سه قطعه جوجه که وزن هر یک از آن ها تقریباً برابر وزن میانگین همان قفس بود انتخاب گردید و نمونه خون برای انجام تست HI در روزهای ۷، ۱۴ و ۲۱ بعد از شروع واکسیناسیون (۲۱ روزگی) و با استفاده از سرنگ های ۲ میلی لیتری یک بار مصرف از طریق سیاهرگ بال به مقدار ۲ سی سی خون تهیه گردید. سرنگ های حاوی نمونه های خون به مدت ۲ ساعت بطور وارونه در دمای سالن قرار داده شدند تا خون لخته گردد و سرم آن جدا شود. نمونه های خون به مدت ۲۴ ساعت در یخچال در دمای ۴ درجه سانتیگراد قرار داده شد و سپس سرم نمونه ها در آزمایشگاه جدا گردید و در داخل لوله های ۱/۵ سی سی ریخته شد و برای انجام آزمایش HI به موسسه واکسن و سرم سازی رازی و آزمایشگاه رایت روشن واقع در کرج جهت اندازه گیری میزان تیترا آنتی بادی خون علیه ویروس نیوکاسل ارسال شد.

برای تعیین درصد لنفوسیتها در ۴۲ روزگی ۲ سی سی خون از سیاهرگ بال جوجه ها گرفته شد و بلافاصله خون گرفته شده را روی لام میکروسکوپ قرار داده و از آن گسترش خونی تهیه شد. نمونه های خونی پس از خشک شدن با متانول فیکس شده و به مؤسسه واکسن و سرم سازی رازی کرج برای رنگ آمیزی و تعیین درصد لنفوسیتها با استفاده از میکروسکوپ نوری با بزرگنمایی ۱۰۰۰ ارسال شد.

برای اندازه گیری وزن غده تیموس و بورس فابریسیوس، در سن ۴۲ روزگی از هر واحد آزمایشی سه قطعه جوجه که وزن هر یک از آن ها تقریباً برابر با وزن میانگین جوجه های همان قفس بوده انتخاب شد. پس از گشتار و کالبد گشایی غده تیموس و بورس فابریسیوس از بدن خارج شده و با ترازوی دقیق در آزمایشگاه توزین شدند.

پس از پایان آزمایش، داده ها تنظیم و به کمک نرم افزار SAS با مدل



غذایی بطور معنی داری موجب افزایش نفوسیت‌ها در جوجه‌ها شد. این نتایج با آزمایش‌های محققان دیگر مطابقت دارد و بر اساس گزارش آن‌ها، اضافه نمودن بره‌موم در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی موجب بهبود در کارایی سیستم ایمنی می‌گردد که نفوسیت‌ها مهم‌ترین نقش را در آن دارند. بره موم حاوی ۱۰ تا ۱۵ درصد روغن و مقدار اسید لینولئیک آن بالا است افزایش نفوسیت‌ها احتمالاً در ارتباط با تبدیل اسید لینولئیک به اسید آراشیدونیک است که پیش ماده ترکیباتی مانند پروستاگلاندین، ترومبوکسان و لوکوترین‌ها است و این مواد در پاسخ‌های ایمنی مختلف دخالت دارند به‌عنوان مثال لوکوترین B4 تکثیر نفوسیت‌های B و T را افزایش می‌دهد و همچنین باعث آزاد کردن سیتوکین از مونوسیت‌ها و نفوسیت‌های T می‌شود (۱۶). فلاونوئیدهای موجود در بره‌موم موجب تحریک فعالیت سیکلواکسیژناز می‌شوند و در اثر عمل سیکلواکسیژناز اسید آراشیدونیک به پروستاگلاندین تبدیل می‌گردد که باعث آزادسازی اینترلوکین (IL-1) و تنظیم پاسخ ایمنی می‌شود (۴).

در راستای افزایش تولید، ایجاد مقاومت در برابر بیماری‌ها از طریق بهبود در کارایی سیستم دفاعی بدن، اهمیت زیادی دارد. برای رسیدن به اهداف، استفاده از آنتی بیوتیک‌ها جهت کنترل بیماری‌ها مؤثر است ولی به دلیل محدودیت در مصرف آن، افزودنی‌های بیولوژیکی می‌توانند بسیار مؤثر باشند. بره موم به‌عنوان یک ماده بیولوژیکی نقش مؤثری در بهبود کارایی سیستم ایمنی طیور دارد و بر اساس نتایج بدست آمده استفاده از مقدار ۲۵۰ میلی‌گرم بره موم در کیلوگرم خوراک، موجب افزایش در کارایی سیستم ایمنی طیور از طریق افزایش میزان تیتراکتی بادی، افزایش وزن غده تیموس، بورس فابریسیوس و افزایش درصد نفوسیت‌ها شده است. لازم است تحقیقات بیشتری در خصوص ارتقاء سیستم ایمنی طیور علیه ویروس نیوکاسل از مقدار بالاتر بره موم در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی استفاده گردد و همچنین در هنگام بروز بیماری‌ها، اثرات بره موم مورد بررسی قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از مسئولین محترم دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان و مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور به خاطر ایجاد تسهیلات لازم و تأمین هزینه‌های طرح سپاسگزاری می‌گردد.

نتایج مربوط به اثر سطوح مختلف بره‌موم بر روی درصد نفوسیت‌های خون در سن ۴۲ روزگی نشان داد که استفاده از سطوح ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ میلی‌گرم بره‌موم در جیره غذایی، بر نفوسیت‌ها تأثیر نداشته است ولی سطوح ۲۰۰ و ۲۵۰ میلی‌گرم در مقایسه با گروه شاهد (۴۸/۹۳ درصد نفوسیت) به ترتیب ۵۰/۱۸ و ۵۱/۲۴ درصد، بطور معنی داری ( $p < 0.05$ ) موجب افزایش نفوسیت‌ها در جوجه‌ها گردید.

### بحث

تیتراکتی بادی خون علیه ویروس نیوکاسل (تست HI) خاصیت ضد ویروسی بره موم علیه ویروس نیوکاسل از طریق بالا بردن کارایی سیستم ایمنی به اثبات رسیده است (۵). بررسی Giurgea و همکاران در سال ۱۹۸۳ نشان داده است که استفاده از مقدار ۳۰ گرم بره موم در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی بمدت ۲۱ روز موجب افزایش تولید آنتی بادی در مقایسه با گروه شاهد در خون شد که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد (۷). مطالعات انجام شده در خصوص فعالیت ضد ویروسی بره موم و اثر آن بر پاسخ ایمنی در جوجه‌های مبتلا به بیماری نیوکاسل، نشان داده است که بالاترین میزان آنتی بادی در گروهی که از بره موم استفاده شده بود بدست آمد (۹) و همچنین، افزایش سلول‌های T و B و افزایش آنتی بادی در سن ۲۰ تا ۴۰ روزگی در اثر افزودن بره‌موم به جیره غذایی جوجه‌های گوشتی گزارش گردید (۹). افزایش تولید آنتی بادی احتمالاً مربوط به اثر مثبت بره‌موم بر رشد اندامهای لنفاوی بخصوص بورس فابریسیوس است (۹).

وزن غده تیموس، بورس فابریسیوس و درصد نفوسیت‌ها: وزن غده تیموس در ۴۲ روزگی (جدول ۴) با افزایش مقدار بره موم بطور معنی داری ( $p < 0.05$ ) افزایش یافت و در سطح ۲۵۰ میلی‌گرم بیشترین وزن را ایجاد نمود که این یافته با نتایج گورجیا و همکاران در سال ۱۹۸۲ مطابقت دارد (۶) به طوری که آن‌ها با اضافه نمودن مقدار ۳۰ میلی‌گرم در کیلوگرم خوراک جوجه‌های گوشتی، افزایش وزن غده تیموس، غدد لنفاوی و بورس فابریسیوس را مشاهده نمودند. در آزمایش دیگری نشان داده شد که بزرگتر شدن اندازه غده تیموس که در ایمن سازی بدن دخالت دارد، موجب کارایی سیستم ایمنی با استفاده از بره‌موم در جیره غذایی طیور شده است (۱۴).

وزن بورس فابریسیوس در ۴۲ روزگی با افزایش مقدار بره موم در جیره غذایی (جدول ۴) افزایش یافت و این نتایج با آزمایش‌های Giurgea و همکاران در سال ۱۹۸۲ مطابقت دارد (۶). با توجه به این که ۴۵/۸ درصد اسیدهای آمینه موجود در بره موم از نوع آرژنین است و بر روی رشد اندامهای لنفاوی بسیار مؤثر است (۱۱، ۱۲) بنابراین وزن بیشتر غده تیموس و بورس فابریسیوس در جوجه‌های تغذیه شده با جیره‌های حاوی بره موم احتمالاً مربوط به همین عامل و سایر اسیدهای آمینه موجود در بره موم مثل متیونین است.

درصد نفوسیت‌های خون در سن ۴۲ روزگی (جدول ۴) نشان داد که استفاده از مقدار بیشتر بره موم (۲۰۰ و ۲۵۰ میلی‌گرم در مقایسه با شاهد در جیره



## References

1. Allahyari, A. (1994) Special Problem in Poultry. Farabi Publication, Tehran, Iran.
2. Bakay, M., Pusztal, R., Beladi, I. (1975) Effect of flavonols on the in vitro response of chicken lymphocytes. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, The Netherland. pp.225-227.
3. Cizmarik, J., Trupl, J. (1976) Effect of propolis on bacteria. *Pharimazie*. 31:656-657.
4. Cook, M. E., Pariza, M. (1998) The role of linoleic acid in health. *Dairy J*. 8:450-462.
5. Ghisalberti, E. L. (1979) Propolis: A Review. *Bee World*. 60:59-84.
6. Giurgea, R., Popescu, H., Polinicencu, C., Copreanu, D. (1982) Effect of standardized propolis extracts on the central lymphatic system and the immunological reactions of chickens. *Clu. Med*. 55: 72-75.
7. Giurgea, R., Popescu, H., Polrencu, C. (1983) Effect of standardized propolis extract on immune reactions. *Clu. Med*. 56: 73-76.
8. Haghigian Roudsari, M. Mehdizadeh, M., Bagherzadeh, F., Lotfelahian, H., Mousavi, F., Abolghasemi, A. H. (2005) Effect of oil-extracted propolis on the performance of broiler chicks. *J. Sci. Agri. Ind*. 18:57-65.
9. Hejazi, A. G., El Berdiny, F., El Assily, S., Khashabah, E., Hassan, N., Popov, S. (1993) Study on some aspects of antiviral activity. 1- Influence of propolis on NDV. *Vet. Med. J*. 41: 53-56.
10. Hu, L., Dianhong, L., Dalu, S., Baokang, Z. (1998) Effects of propolis adjuvant on earlier growth and morphological structure of immune organs in chickens. *J. Nan. Agri. Univ*. 21:98-102.
11. Krell, R. (2000) Value-added products from bee keeping. FAO publications, Milan, Italy. pp.393.
12. Kwak, H., Ausyic, R. E., Dieterk, R. (1999) Influence of dietary arginine concentration on lymphoid organ growth in chickens. *Poultry Sci*. 78:1536-1541.
13. Lanhout, Ir. (2000) New additives for broiler chickens. *World Poultry*. 16:22-27.
14. Marjorie, M. C. (1999) Plant products as antimicrobial agents. *Clin. Mic. Rev*. 12: 564-582.
15. National Research Council. (1994) Nutrient Requirement of Poultry. National Academy Press. Washington, D. C., USA.
16. Parmentier, H. K., Nieuwland, M. G. B., Scherama, J.W. (1997) Dietary unsaturated fatty acids effect on antibody response and growth of chickens divergently selected for humoral responses to sheep red blood cells. *Poultry Sci*. 76: 1164-1171.



# EFFECTS OF DIFFERENT LEVELS OF OIL-EXTRACTED PROPOLIS ON IMMUNE SYSTEM OF BROILER CHICKS AGAINST NEWCASTLE VIRUS

Haghighian Roudsari, M.<sup>1\*</sup>, Mehdizadeh-Taklimi, S.M.<sup>2</sup>, Bagherzadeh-Kasmani, F.<sup>3</sup>, Lotfelahian, H.<sup>2</sup>, Mosavi, F.<sup>4</sup>, Abolghasemi, A.H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Animal Sciences, College of Agricultural Sciences, University of Guilan, Rasht-Iran.

<sup>2</sup>Research Institute of Animal Sciences, Karaj- Iran.

<sup>3</sup>Graduated from the College of Agricultural Sciences, University of Guilan, Rasht-Iran.

<sup>4</sup>Immunology Division, Razi Research Institute of Vaccine and Serum, Karaj-Iran.

(Received 17 May 2007 , Accepted 26 August 2009)

---

## Abstract:

Biosecurity in the production of broiler chickens is very important but it is hard or even impossible to maintain; hence, promotion of immune responses could control diseases in chickens. At present study, the effect of six levels of oil-extracted propolis (0, 50, 100, 150, 200 and 250 mg/kg ration) on immune system against Newcastle virus was studied using a completely randomized design with 360 chickens. Blood antibody ratio against the Newcastle virus (HI test), the weight of thymus, bursa fabricius and the percentage of lymphocytes were measured for a period of 42 days and the data were analyzed. The results indicated that the rate of antibody has significantly ( $p < 0.05$ ) increased with an increase in the amount of propolis in diets and with the levels of 250 mg/kg ration the antibody rose to 10.42 titre at the age of 42 compare to control (6.42). The weight of thymus gland also increased significantly ( $p < 0.05$ ) with the increase in the levels of propolis and at the levels of 250 mg/kg in ration, weight of thymus increased up to 14.54g in compared to control (8.47 g). Similarly the weight of bursa fabricius significantly increased ( $p < 0.05$ ) from 2.42 g in control to 4.62 g in 250 mg propolis/kg of ration ( $p < 0.05$ ). Intake of 200 and 250 mg propolis/kg of ration has significantly increased the lymphocytes to the levels of 50.18 and 51.25 percent compared to the control (48.93 %), respectively. Results indicate that the efficiency of immune-system for immunizing of broiler chickens against Newcastle virus has been promoted using 50 up to 250 mg of propolis per kg of ration.

**Keywords:** propolis, immune-system, Newcastle virus, broiler.

\*Corresponding author's email: [haghighian@guilan.ac.ir](mailto:haghighian@guilan.ac.ir), Tel: 0131-6690282, Fax: 0131-6690281

