

## تاثیر سیر تازه در جیره روی جمعیت/شریشیاکلی روده و برخی از فاکتورهای بیوشیمیایی سرم در جوجه‌های گوشتی

صالحه اردونی<sup>۱</sup>، محمد جهانتیغ<sup>۲\*</sup>، داریوش سعادت<sup>۳</sup>، مهرناز هرمزی<sup>۱</sup>

۱- دانش‌آموخته، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه زابل، زابل، ایران

۲- دانشیار، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه زابل، زابل، ایران

۳- استادیار، گروه بهداشت مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه زابل، زابل، ایران

دریافت مقاله: ۳۰ تیر ۱۳۹۹، بازنگری: ۲۵ مرداد ۱۳۹۹، پذیرش نهایی: ۲۰ شهریور ۱۳۹۹

### چکیده

هدف از این تحقیق ارزیابی اثرات سیر تازه در جیره روی جمعیت/شریشیاکلی و برخی از فاکتورهای بیوشیمیایی سرم خون در جوجه‌های گوشتی بود. در مجموع ۱۰۵ جوجه در شهرستان زابل برای این تحقیق استفاده شدند. در روز هفتم ۹۶ جوجه با وضعیت بهتر انتخاب و به‌طور تصادفی به ۳ گروه مساوی با ۲ تکرار تقسیم شدند. جیره‌های گروه‌های ۱ (کنترل)، ۲ و ۳ (درمان) به‌ترتیب با مقادیر ۰، ۱ و ۲ درصد سیر تازه مخلوط گردید. در سن ۳۵ روزگی از هر تکرار ۸ جوجه به‌طور تصادفی انتخاب و وزن شدند و از آنها نمونه خون تهیه گردید و سپس کشتار شدند. پس از کالبدگشایی غده لنفاوی بورس فابریسیوس از بدن خارج و وزن گردید. برای شمارش تعداد پرگنه‌های/شریشیاکلی در روده از محتویات ایلئوم استفاده شد. نتایج بررسی نشان داد جوجه‌هایی که سیر تازه در جیره دریافت کرده بودند افزایش معنی‌داری در وزن بورس فابریسیوس را نسبت به گروه کنترل نشان دادند ( $P < 0/05$ ). تفاوت معنی‌داری برای جمعیت/شریشیاکلی، میزان کلسترول، تری‌گلیسرید و پروتئین تام بین گروه کنترل و گروه‌های درمان مشاهده نگردید ( $P > 0/05$ ).

**واژگان کلیدی:** جوجه‌های گوشتی، فاکتورهای بیوشیمیایی، اشریشیاکلی، سیر

**حیوانات مورد آزمایش:** در مجموع ۱۰۵ جوجه یک روزه‌ی نژاد گوشتی راس ۳۰۸ شامل هر دو جنس نر و ماده در این تحقیق استفاده گردید. حجم نمونه مورد نیاز برای انجام این تحقیق با کمک فرمول تعیین حجم نمونه در آزمون آنوا با در نظر گرفتن خطای نوع اول برابر ۰/۰۵ و خطای نوع دوم برابر ۰/۲۰ تعیین شد (۱۶). در شروع ۷ روزگی جوجه‌های ضعیف (جوجه‌های دارای وزن کم، جوجه‌هایی که چرت می‌زدند و یا بیمار بودند) حذف و ۹۶ جوجه با وضعیت بهتر (جوجه‌های شاداب و دارای وزن مناسب) انتخاب و به‌طور تصادفی به ۳ گروه مساوی با ۲ تکرار و ۱۶ جوجه در هر تکرار تقسیم شدند. تمام جوجه‌ها بر علیه بیماری‌های ویروسی شایع در منطقه‌ی پرورش واکسینه شدند. پرورش جوجه‌ها در شهرستان زابل در شمال استان سیستان و بلوچستان انجام گردید. تمام جوجه‌ها با جیره‌های استاندارد مراحل آغازین و رشد که با توجه به جداول احتیاجات غذایی تا سن ۳۵ روزگی تهیه شده بودند تغذیه شدند. جیره گروه‌های آزمایشی با سطوح مختلف سیر تازه کوبیده شده مخلوط گردید به طوری که میزان سیر در جیره گروه ۱ (گروه کنترل) و گروه‌های ۲ و ۳ (گروه‌های درمان) به ترتیب ۰، ۱ و ۲ درصد بود. برای تهیه سیر از بوته‌های سیر استفاده گردید. غلاف‌های خارجی و سخت بوته‌های سیر خارج و سپس حبه‌های سیر به قسمت‌های کوچک بریده و کوبیده شدند. نمونه‌های سیر کوبیده شده، به‌صورت روزانه تهیه می‌گردید و با درصدهای ذکر شده در بالا با جیره‌ی گروه‌های مورد آزمایش مخلوط می‌شدند. سیر دارای آلیسین می‌باشد که اشتها آور است و جیره‌ها به خوبی توسط جوجه‌ها مصرف می‌شدند. پرورش جوجه‌ها بر روی بستر انجام گرفت. در ۴۸

سال‌ها است که مواد افزودنی خوراک به‌طور گسترده‌ای برای افزایش عملکرد حیوانات و اخیراً نیز در صنعت طیور برای افزایش رشد و افزایش بازده غذایی استفاده می‌شود (۳-۱). سیر دارای خواص درمانی و نیز دارای خواص ضد باکتریایی می‌باشد (۴-۶). استفاده از سیر در جیره جوجه‌های گوشتی باعث بهبود ضریب تبدیل غذایی و کاهش تلفات می‌شود (۷). در پرورش حیوانات اهلی برای بهبود تولید و سلامتی از آنتی‌بیوتیک‌ها استفاده می‌شود (۸)، ولی امروزه استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها باعث نگرانی‌هایی گردیده است که این نگرانی‌ها شامل ایجاد سویه‌های مقاوم باکتری‌ها به آنتی‌بیوتیک‌ها و نیز آسیب رساندن به سلامتی انسان می‌باشد (۹)، (۱۰). سیر تازه دارای آلیسین است. نشان داده شده است که آلیسین و فراورده‌های آن دارای خواص جلوگیری کننده از رشد باکتری‌ها می‌باشد. آلیسین روی باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی مؤثر است و دارای خواص ضد قارچی مثل *Candida albicans* و ضد ویروسی مثل ویروس آنفلوآنزا می‌باشد (۱۱). سیر همچنین دارای سلنیوم می‌باشد که روی سیستم ایمنی بدن مؤثر است (۱۲). محققین زیادی گزارش نموده‌اند که سیر در انسان و حیوانات باعث کاهش کلسترول و تری‌گلیسرید سرم می‌شود (۱۵-۱۳).

در خصوص تأثیر سیر تازه در جیره جوجه‌های گوشتی گزارشی وجود ندارد و یا تحقیقات کمی در این زمینه صورت گرفته است. با توجه به خواص درمانی سیر، این تحقیق با هدف بررسی اثر مقادیر مختلف سیر تازه مخلوط شده در جیره، روی جمعیت *شریشیاکلی* روده، رشد بورس فابریسیوس و برخی از فاکتورهای بیوشیمیایی سرم خون در جوجه‌های گوشتی طراحی و انجام شد.

آگار یا ائوزین متیلن بلو آگار که دارای واکنش اسید/اسید در محیط TSI (Triple sugar iron agar)، ایندول مثبت،  $H_2S$  منفی، اوره‌آز منفی و سیترات منفی بودند به‌عنوان اشریشیالکی شناسایی می‌شدند (۱۷). تعداد پرگنه‌های اشریشیالکی در هر گرم یا CFU/g (Colony forming unit) از محتویات روده محاسبه و سپس نتیجه‌ی شمارش تعداد باکتری‌ها به  $\log_{10}$  تبدیل گردید و برای آنالیز آماری مورد استفاده قرار گرفت.

**تحلیل آماری داده‌ها:** داده‌های به‌دست آمده به‌وسیله نرم افزار SPSS نسخه ۲۴ مورد آنالیز قرار گرفت. تفاوت بین میانگین گروه‌ها با استفاده از آزمون ANOVA و آزمون تکمیلی توکی مورد ارزیابی قرار گرفت و سطح معنی‌داری  $P < 0.05$  در نظر گرفته شد.

### نتایج

نتایج حاصل از تاثیر سطوح مختلف سیر تازه در جیره روی جمعیت اشریشیالکی در محتویات روده، میزان کلسترول، تری‌گلسیرید، پروتئین تام سرم، وزن بدن، وزن بورس فابریسیوس، و نسبت وزن بورس فابریسیوس به وزن بدن در جدول ۱ و نمودار ۱ نشان داده شده است. براساس نتایج این مطالعه، سیر تازه باعث افزایش وزن بورس فابریسیوس می‌شود به‌طوری که جوجه‌های تغذیه شده با ۱ و ۲ درصد سیر دارای وزن بورس بیشتری نسبت به گروه کنترل بودند ( $P < 0.05$ ). بین گروه‌های تغذیه شده با ۱ و ۲ درصد سیر تفاوت معنی‌داری در وزن بورس فابریسیوس مشاهده نگردید ( $P > 0.05$ ). همان طوری که در جدول ۱ و نمودار ۱ آمده است، دریافت سیر از طریق جیره تأثیر معنی‌داری روی جمعیت اشریشیالکی روده، وزن بدن، نسبت وزن بورس فابریسیوس به وزن بدن، میزان کلسترول، تری‌گلسیرید و پروتئین تام سرم را ندارد ( $P > 0.05$ ).

ساعت اولیه پرورش از ۲۴ ساعت نور و در ادامه از ۲۳ ساعت نور و ۱ ساعت تاریکی استفاده گردید. در طول دوره آزمایش تمام شرایط پرورش از قبیل دما، نور و غیره برای تمام جوجه‌ها یکسان بود و جوجه‌ها به‌صورت آزاد به آب و غذا (*ad libitum*) دسترسی داشتند.

**نمونه‌گیری و انجام آزمایشات:** در سن ۳۵ روزگی، به‌طور تصادفی ۸ جوجه از هر تکرار انتخاب، وزن، بی‌هوش و نمونه خون از طریق ورید بال تهیه گردید. سپس جوجه‌ها کشتار و مورد کالبدگشایی قرار گرفتند (کد اخلاق: UOZ.ECRA/2016/005). پس از کشتار، بورس فابریسیوس از بدن جوجه خارج و وزن گردید. برای جداسازی سرم، نمونه‌های خون با سرعت ۳۰۰۰ دور در دقیقه برای مدت ۵ دقیقه سانتریفیوژ (هریوس آلمان) شدند. سپس، سرم‌ها جمع‌آوری و در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد ذخیره گردید.

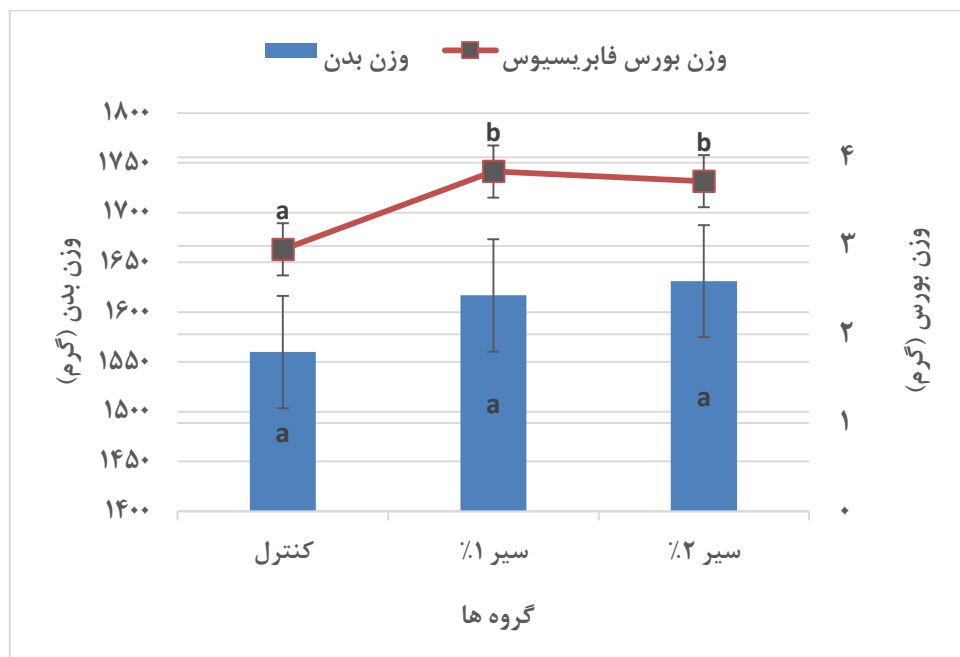
اندازه‌گیری فاکتورهای بیوشیمیایی سرم شامل: کلسترول، تری‌گلسیرید و پروتئین تام توسط دستگاه اتوآنالیزر Selectra Pro M ساخت کشور هلند انجام گرفت.

برای شمارش پرگنه‌های اشریشیالکی از محتویات قسمت ایلئوم روده کوچک استفاده شد. بدین منظور ابتدا محتویات قسمتی از ایلئوم داخل میکروتیوب‌های استریل تخلیه و میکروتیوب‌ها به یخچال منتقل گردید. سپس مقدار یک گرم از محتویات روده به ۹ میلی‌لیتر نرمال سالین اضافه و بعد رقت‌های متوالی ۱۰ برابر از نمونه تهیه شد. مقدار ۰/۱ میلی‌لیتر از این رقت‌ها روی سطح محیط‌های کشت مک‌کانکی آگار یا ائوزین متیلن بلو آگار ریخته و پخش گردید. محیط‌های آگار در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد برای مدت زمان ۲۴ ساعت مورد انکوباسیون قرار گرفتند. کلنی‌های تخمیر کننده قند لاکتوز روی محیط‌های کشت مک‌کانکی

جدول ۱ - میانگین و انحراف معیار پارامترهای مورد اندازه گیری در گروه‌های مختلف در روز ۳۵ آزمایش

شماره گروه	میزان سیر جیره (%)	اشریشیا کلی ( $\log_{10}$ cfu/g)	کلسترول (mg/dl)	تری گلیسرید (mg/dl)	پروتئین تام (g/dl)	نسبت وزن بورس/وزن بدن (%)
۱	۰	۶/۴۲±۰/۴۸ <sup>a</sup>	۱۲۹/۶۳±۹/۸۲ <sup>a</sup>	۱۱۷/۸۸±۱۲/۳۱ <sup>a</sup>	۳/۷۰±۰/۴۰ <sup>a</sup>	۰/۱۹±۰/۰۳ <sup>a</sup>
۲	۱	۶/۲۶±۰/۶۱ <sup>a</sup>	۱۲۹/۱۳±۱۵/۲۷ <sup>a</sup>	۱۰۸/۶۳±۱۴/۲۵ <sup>a</sup>	۳/۳۷±۰/۴۶ <sup>a</sup>	۰/۲۴±۰/۰۵ <sup>a</sup>
۳	۲	۶/۲۹±۰/۴۶ <sup>a</sup>	۱۳۰/۱۳±۱۶/۷۹ <sup>a</sup>	۱۱۰/۶۳±۱۹/۰۲ <sup>a</sup>	۳/۱۷±۰/۴۳ <sup>a</sup>	۰/۲۳±۰/۰۷ <sup>a</sup>

\*مقادیر در هر ستون با حروف کوچک انگلیسی غیر مشابه دارای تفاوت معنی دار هستند ( $P < 0.05$ )



نمودار ۱ - میانگین وزن بورس و وزن بدن در گروه‌های مختلف در روز ۳۵ آزمایش (میلله‌های خطا، خطای معیار را در تست آنوا نشان می‌دهند. در هر پارامتر حروف کوچک انگلیسی غیر مشابه دارای تفاوت معنی دار هستند ( $P < 0.05$ ))

تحقیقات الاگیب و همکاران در سال ۲۰۱۳ مطابقت ندارد (۱). هم‌راستا نبودن نتایج تحقیق حاضر با نتایج مطالعات الاگیب و همکاران در سال ۲۰۱۳ می‌تواند به دلیل استفاده از پودر سیر بجای سیر تازه در تحقیقات آنها باشد.

جمیل و همکاران در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۴ تأثیر افزودن سیر در جیره را بر تولید آنتی‌بادی علیه ویروس بیماری نیوکاسل مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعات آنها نشان داد جوجه‌هایی که سیر از طریق جیره دریافت کرده بودند، افزایش معنی‌داری را در تیتراژ آنتی‌بادی نسبت به گروه کنترل نشان

### بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه، جوجه‌هایی که سیر تازه از طریق جیره دریافت کرده بودند افزایش معنی‌داری در وزن بورس فابریسیوس را نسبت به گروه کنترل نشان دادند. براساس یافته‌های این تحقیق وزن بورس فابریسیوس تحت تأثیر میزان یا درصد سیر جیره قرار نگرفته بود، به‌گونه‌ای که تفاوت معنی‌دار و یا قابل توجهی در وزن بورس فابریسیوس بین گروه‌هایی که ۱ و ۲ درصد سیر دریافت کرده بودند مشاهده نشد. نتایج حاصل از تأثیر سیر تازه بر وزن بورس فابریسیوس در این تحقیق با نتایج حاصل از

محرك هضم می‌باشد، بعلاوه سیر دارای فعالیت‌های ضد باکتریایی در روده است که باعث افزایش وضعیت سلامتی و رشد می‌شود (۱۸). مهدی‌زاده و همکاران در سال ۲۰۱۷ گزارش نمودند که عصاره آبی سیر باعث کاهش تعداد پرگنه‌های/اشریشیاکلی در محتویات روده بلدرچین می‌شود (۲۰). به‌هرحال، با توجه به وجود ترکیبات ضد باکتریایی موجود در سیر (۲۴) عدم تأثیر قابل توجه سطوح مورد استفاده‌ی سیر از طریق جیره بر جمعیت اشریشیاکلی در شرایط بدن جوجه‌ها، می‌تواند در ارتباط با سطوح مورد استفاده سیر، نوع سیر و شرایط پرورش در این تحقیق باشد.

با توجه به محدودیت استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های محرك رشد در تغذیه طیور به واسطه باقی‌مانده آنتی‌بیوتیک‌ها، سیر تازه می‌تواند به‌عنوان یک جایگزین مناسب در جیره طیور مطرح باشد و برای سلامتی و تقویت سیستم ایمنی طیور استفاده شود. براساس نتایج حاصل از این تحقیق مصرف سیر تازه‌ی کوبیده‌شده از طریق جیره می‌تواند باعث افزایش وزن بورس فابریسیوس و تقویت سیستم ایمنی در جوجه‌های گوشتی شود. همچنین، براساس یافته‌های این تحقیق دریافت سیر از طریق جیره تأثیر قابل ملاحظه‌ای روی جمعیت اشریشیاکلی روده، میزان کلسترول، تری‌گلیسرید و پروتئین تام سرم را ندارد.

#### سپاسگزاری

بدین‌وسیله از کارکنان محترم آزمایشگاه‌های بیوشیمی و هماتولوژی و تغذیه دام دانشکده دامپزشکی دانشگاه زابل که ما را در انجام این تحقیق کمک نمودند کمال تشکر و سپاس را داریم. شماره گرت: UOZ-GR-9718-40.

دادند (۱۸). جاسلینگ و همکاران در سال ۲۰۰۱ گزارش نمودند که سیر محرك سیستم ایمنی است و باعث تقویت سیستم دفاعی بدن در برابر ارگانیس‌م‌های عفونی می‌شود (۱۹). همچنین، سیر دارای سلنیوم می‌باشد که روی سیستم ایمنی بدن مؤثر است (۱۲).

در این تحقیق تفاوت معنی‌داری در میزان کلسترول، تری‌گلیسرید و پروتئین تام سرم بین گروه کنترل و گروه‌های تحت درمان با سیر مشاهده نگردید هر چند کاهش قابل ملاحظه‌ای در میزان تری‌گلیسرید سرم در گروه‌هایی که سیر تازه از طریق جیره دریافت کرده بودند مشاهده شد. مهدی‌زاده و همکاران (۲۰۱۷) گزارش نمودند که عصاره آبی سیر روی غلظت لیپیدهای سرم در بلدرچین تأثیر ندارد (۲۰). بورک در سال ۲۰۰۱ گزارش نمود که سیر اثر کاهندگی بر روی کلسترول و تری‌گلیسرید سرم در موش صحرایی را دارد (۱۳). محققین زیادی نیز گزارش کرده‌اند که سیر در انسان و حیوانات باعث کاهش کلسترول و تری‌گلیسرید سرم می‌شود (۱۳-۱۵).

نتایج حاصل از شمارش پرگنه‌های اشریشیاکلی در محتویات روده نشان داد که دریافت سیر تازه از طریق جیره تأثیر معنی‌داری روی جمعیت اشریشیاکلی روده ندارد. شاماس شارق و همکاران در سال ۲۰۱۲ نیز مشاهده کردند که دریافت سیر از طریق جیره تأثیر معنی‌داری روی جمعیت کلی‌فرم محتویات ایلئوم ندارد (۲۱). گزارش شده است که سیر روی اشریشیاکلی و سایر باکتری‌های بیماری‌زای روده‌ای که موجب اسهال می‌شوند مؤثر است (۲۲). همچنین، اجا و همکاران در سال ۲۰۰۷ گزارش نمودند که باکتری‌های گرم منفی بیماری‌زای ایجادکننده اسهال به سیر شدیداً حساس هستند (۲۳). سیر دارای آلیسین می‌باشد که اشتهاآور و

## References

- 1- Elagib, H.A.A.; EL-Amin, W.I.A.; Elamin, K.M. and Malik, H.E.E.; Effect of dietary garlic (*Allium sativum*) supplementation as feed additive on broiler performance and blood profile. *J Anim Sci Adv*; 2013; 3: 58-64.
- 2- Khan, H.S.; Sardar, R. and Anjum, M.A.; Effects of dietary garlic on performance and serum and egg yolk cholesterol concentration in laying hens. *Asian J Poultry Sci*; 2007; 1: 22 – 27.
- 3- Saeid, J.M.; Mohammed, A.B. and Al-Baddy, M.A.; Effect of garlic powder (*Allium sativum* and black seed (*Nigella sativum*) on broiler growth performance and intestinal morphology. *Iran J Appl Anim Sci*; 2013; 3: 185-188.
- 4- Freitas, R.; Fonseca, J.B.; Soares, R.T.R.N.; Rostango, H.S. and Soares, P.R.; Utilization of garlic (*Allium sativum* L.) as growth promoter of broilers. *Rev Bras Zootec*; 2001; 30: 761-765.
- 5- Jafari, R.A.; Ghorbanpoor, M. and Hoshmand Diarjan, S.; Effect of dietary garlic on serum antibody titer against Newcastle disease vaccine in broiler chicks. *J Biol Sci*; 2008; 8: 1258-1260.
- 6- Lewis, M.R.; Rose, S.P.; Mackenzie, A.M. and Tucker, L.A.; Effects of dietary inclusion of plant extracts on the growth performance of male broiler chickens. *Brit Poult Sci*; 2003; 44: 43-44.
- 7- Tollba, A.A.H. and Hassan ,M.S.H.; Using some natural additives to improve physiological and productive performance of broiler chicks under high temperature conditions. 2. Black cumin (*Nigella sativa*) or garlic (*Allium sativum*). *Poult Sci*; 2003; 23: 327-340.
- 8- Wegener, H.C.; Aarestrup, F.M.; Gerner-Smidt, P. and Bger, F.; Transfer of antibiotic resistant bacteria from animals to man. *Acta Vet Scand Suppl*; 1999; 92: 51-57.
- 9- Rahmatnejad, E.; Roshanfekar, H.; Ashayerizadeh, O.; Mamooee, M. and Ashayerizadeh, A.; Evolution the effect of several non- antibiotic additives on growth performance of broiler chickens *J Anim Vet Adv*; 2009; 8: 1757-1760.
- 10- Rehmana, Z.U. and Munir, M.T.; Effect of garlic on the health and performance of broilers. *Veterinaria*; 2015; 3(1): 32-39.
- 11- Chang, K.J. and Cheong, S.H.; Volatile organosulfur and nutrient compounds from garlic by cultivating areas and processing methods. *Fed Am Soc Exp Bio J*; 2008; 22: 1108-1112.
- 12- Seo, T.C.; Spallholz, J.E.; Yun, H.K. and Kim, S.W.; Selenium-enriched garlic and cabbage as a dietary selenium source for broilers. *J Med Food*; 2008; 11: 687-692.
- 13- Borek, C.; Antioxidant health effects of aged garlic extract. *J Nut*; 2001; 131: 1010-1015.
- 14- Choi, I.H.; Park, W.Y. and Kim, Y.J.; Effects of dietary garlic powder and  $\alpha$ -tocopherol supplementation on performance, serum cholesterol levels and meat quality of chicken. *Poult Sci*; 2010; 89: 1724–1731.
- 15- Mosallanejad, B.; Avizeh, R.; Razi Jalali, M. and Jahanmardi, A.; Comparative evaluation of garlic and atorvastatin effects on lipid profiles changes in dog. *Iranian Vet J*; 2016; 12: 94-124.
- 16- Chow, S.C.; Shao, J. and Wang, H.; Sample size calculations in clinical research. 1st Ed. New York, CRC Press; 2007, pp: 68-71.
- 17- Swayne, D.E; Glisson, J.R; Jackwood, M.W; Pearson, J.E. and Reed, W.M; A laboratory manual for the isolation and identification of avian pathogens; 4th Ed.; American Association of Avian Pathologists, University of Pennsylvania, Kennett Square, 1998, pp: 14-16.
- 18- Jameel, Y.J.; Abed, A.R. and Al-Shimmary, F.O.; Influence of adding garlic and thyme and their combination on immune response and some blood parameters in broiler. *Sci Agri*; 2014; 6: 102-106.
- 19- Josling, P.; Preventing the common cold with a garlic supplement: a double-blind, placebo-controlled survey. *Adv Ther*; 2001; 18: 189-193.
- 20- Mahdizadeh, S.; Mohammadi, M. and Mohiti-Asli, M.; Effect of different levels of garlic (*Allium sativum*) aqueous extract in drinking water on performance, blood lipids and intestinal microflora of Japanese quail. *Anim Prod Res*; 2017; 5: 22-32.
- 21- Shamas Shargh, M.; Dastar, B.; Zerehdaran, S.; Khomeiri, M. and Moradi, A.; Effects of using plant extracts and a probiotic on performance, intestinal morphology, and microflora population in broilers. *J App Poult Res*; 2012; 21: 201-208.
- 22- Caldwell, D.R. and Danzer, C.J.; Effects of allyl sulfides on the growth of predominant gut anaerobes. *Curr Microbiol*; 1988; 16: 237-41.
- 23- Eja, M.E.; Asikong, B.E.; Abriba, C.; Arikpo, G.E.; Anwan, E.E. and Enyi-Idoh, K.H.; A comparative assessment of the antimicrobial effects of garlic (*Allium sativum*) and antibiotics on

diarrheagenic organisms. Southeast Asian J Trop Med Public Health; 2007; 38(2): 343-8.

24- Martin, K.W. and Ernst, E.; Herbal

medicines for treatment of bacterial infections: A review of controlled clinical trials. J Antimicrob Chemother; 2003; 51: 241-6.

## Effect of fresh dietary garlic on intestinal *Escherichia coli* and some blood serum biochemical factors of broiler chickens

Saleheh Ordoni<sup>1</sup>; Mohammad Jahantigh<sup>\*2</sup>; Dariush Saadati<sup>3</sup>; Mehrnaz Hormozi<sup>1</sup>

1- Graduated student, Faculty of Veterinary Medicine, University of Zabol, Zabol, Iran.

2- Associate Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Zabol, Zabol - Iran.

3- Associate Professor, Department of of Food Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, University of Zabol, Zabol - Iran.

Receive: July 21, 2020; Revise: August 15, 2020; Accept: September 10, 2020

### Summary

---

Garlic has therapeutic and also antibacterial properties and its inclusion in broiler diets improves their feed efficiency and lowers their mortality rates. The present research intended to evaluate the effects of fresh dietary garlic cloves on the intestinal *Escherichia coli* population and some blood serum biochemical factors in broilers. In this study, one hundred and five day-old broiler chicks were used in Zabol. On the seventh day of age, sick birds were removed and 96 chicks with better body conditions were selected and randomly divided into 3 equal groups with 2 replicates. Groups 1, 2, and 3 (the control and treatment groups) received 0, 1, and 2 percent of fresh crushed garlic cloves in their diets, respectively. When the broilers were 35 days old, 8 chicks from each replicate were selected randomly, weighed and blood samples were taken from the wing veins. They were then slaughtered and their bursa of Fabricius was removed and weighed. Their ileum contents were used to determine the *E. coli* population. Results indicated that bursa of Fabricius weight increased in broilers receiving fresh crushed garlic cloves in their diets compared to the control group ( $P < 0.05$ ). There was not significant differences in *E. coli* population, cholesterol, triglyceride and total protein between the groups ( $P > 0.05$ ).

**Key words:** Broiler chickens, Biochemical factors, *E. coli*, Garlic