

اثر آنتی بیوفین® بر جمعیت باکتری‌های اسید لاکتیک و لاکتوباسیل‌های دستگاه گوارش در جوجه‌های گوشتی

فروغ طلازاده^{۱*}، صفا ورناصری^۲، منصور میاحی^۳، داریوش غریبی^۴ و تکاور محمدیان^۵

تاریخ دریافت: ۹۵/۲/۱۶

تاریخ پذیرش: ۹۵/۹/۷

چکیده

به منظور مطالعه‌ی اثر آنتی بیوفین® بر جمعیت باکتری‌های اسیدلاکتیک و تعداد لاکتوباسیل‌ها در روده و چینه‌دان جوجه‌های گوشتی، دویست قطعه جوجه‌ی یک روزه‌ی گوشتی سویه‌ی راس خریداری، از بیست جوجه برای تعیین پادتن مادری خون‌گیری و بقیه به طور تصادفی به ۲ گروه مساوی تقسیم شدند. هر گروه شامل ۳ تکرار ۲۰ قطعه‌ای بود. جوجه‌های گروه ۱ و ۲ داروی آنتی بیوفین را به ترتیب به میزان ۰/۱ درصد و ۰/۲ درصد در آب آشامیدنی در طول دوره‌ی پرورش دریافت کردند. جوجه‌های گروه ۲ به عنوان گروه کنترل، آنتی بیوفین را دریافت نکردند. به منظور تعیین جمعیت لاکتوباسیل‌ها و باکتری‌های اسیدلاکتیک، در پایان دوره، ۳ قطعه از هر تکرار (۹ پرند از هر تیمار) به وطر استدی اختتب شدند و یک گرم از محتویات ناحیه‌ی ایلئوسکال و چینه‌دان آن‌ها برداشته شد و در محیط‌های کشت ام آر اس آگار، تی اس آ و استات آگار به ترتیب برای شمارش باکتری‌های اسید لاکتیک و شمارش کلی باکتری‌ها و تمایز لاکتوباسیل‌ها کشت داده شد. نتایج این مطالعه نشان داد که شمارش کلی باکتری‌های روده در گروه دریافت کننده‌ی داروی گیاهی آنتی بیوفین با غلظت ۰/۲ درصد به طور معنی‌داری بیش‌تر از گروه کنترل می‌باشد. در چینه‌دان شمارش کلی باکتری‌ها در گروه‌های مورد مطالعه اختلاف معنی‌داری را نشان نداد. همچنین دریافت داروی گیاهی آنتی بیوفین توانسته است در روده تعداد لاکتوباسیل‌ها و باکتری‌های اسیدلاکتیک را به طور معنی‌داری در مقایسه با گروه کنترل افزایش دهد. همچنین دریافت آنتی بیوفین با غلظت ۰/۱ و ۰/۲ درصد سبب افزایش تعداد باکتری‌های اسیدلاکتیک در روده در مقایسه با چینه‌دان شد. بنابراین می‌توان اظهار داشت داروی آنتی بیوفین، میکروفلور مفید باکتریایی را در روده بیش‌تر از چینه‌دان تحت تأثیر قرار می‌دهد.

کلمات کلیدی: آنتی بیوفین، عصاره‌ی آویشن، شمارش باکتری‌های اسید لاکتیک، جوجه‌های گوشتی

مقدمه

افزایش وزن، مصرف خوراک، ماندگاری و بهبود ضریب تبدیل غذایی و سلامتی و عملکرد دستگاه گوارش آن‌ها گردیده و قابل مقایسه با آنتی بیوتیک‌ها می‌باشد (Grashorn 2010, Griggs and Jacob 2005, Hashemi) (and 2010, Windisch et al. 2007). مشتقات گیاهی با دارا بودن انواع مختلفی از مواد، می‌توانند در افزایش ترشحات هضمی و آنزیمی و در نهایت بهبود کارایی

از سال ۲۰۰۶ با ممنوع شدن مصرف آنتی بیوتیک‌های محرک رشد به خصوص در کشورهای اروپایی، تلاش‌های گسترده برای یافتن جایگزین‌های مناسب شروع شده و تا به حال ادامه دارد. نتایج تحقیقات حاکی از آن است که استفاده از گیاهان دارویی و مشتقات حاصل از آن‌ها که تحت عنوان کلی مکمل‌های غذایی فیتوژنیک شناخته می‌شوند، منجر به بهبود راندمان تولید طیور گوشتی از نظر میزان

E-mail: ftalazade@gmail.com (نویسنده‌ی مسئول)

^{۱*} استادیار گروه علوم درمانگاهی، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

^۲ دانش‌آموخته‌ی دکترای حرفه‌ای، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

^۳ استادیار گروه علوم درمانگاهی، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

^۴ دانشیار گروه پاتوبیولوژی، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

^۵ استادیار گروه علوم درمانگاهی، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

گرفت. گروه ۳ فقط جیره‌ی پایه و آب آشامیدنی را بدون افزودن آنتی بیوفین دریافت نمودند بر اساس تیتراژ مادری که توسط آزمایش ممانعت از هم‌آلودگی تعیین شد، زمان واکسیناسیون جوجه‌ها مشخص گردید. جوجه‌های تمام گروه‌ها، در سن ۹ روزگی واکسن زنده‌ی B₁ را به روش قطره‌ی چشمی، واکسن کشته‌ی دوگانه‌ی نیوکاسل- آنفلوآنزای تحت تیپ (H9N2) را به روش زیرپوست پشت گردن و در سن ۱۵ روزگی واکسن گامبورو را به روش آشامیدنی دریافت نمودند. جوجه‌ها در طول دوره‌ی پرورش، آزادانه به آب و دان دسترسی داشتند.

تعیین جمعیت‌های باکتری‌های اسیدلاکتیک

به منظور تعیین جمعیت‌های باکتری‌های اسیدلاکتیک، در پایان دوره، ۳ قطعه از هر تکرار (۹ پرنده از هر تیمار) به طور تصادفی انتخاب شد. ابتدا سطح شکمی پرنده با الکل ۷۰ درصد ضدعفونی شده و حفره‌ی شکمی در شرایط استریل، در کنار شعله، با استفاده از اسکالپل استریل، باز شد. یک گرم مواد دفعی از ناحیه‌ی ایلئوسکال و چینه‌دان آن‌ها برداشته و سپس به آن ۹ میلی‌لیتر سرم فیزیولوژی استریل اضافه شد تا سوسپانسیون ۱:۱۰ آن به دست آید. به همین ترتیب رقت‌های بر مبنای ۱۰ از نمونه‌ی اولیه تهیه شد. از هر رقت تهیه شده، ۵۰ میکرولیتر برداشته و به صورت سطحی در محیط‌های کشت MRS Agar و TSA به ترتیب برای شمارش باکتری‌های اسیدلاکتیک و شمارش کلی باکتری‌ها کشت داده شد. پس از انکوباسیون محیط TSA در ۳۷ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۲۴-۴۸ ساعت، پرگنه‌های رشد کرده، شمارش شده و تعداد کل باکتری‌ها با احتساب رقت مورد استفاده مشخص گردید. پلیت‌های MRS نیز به مدت ۴۸ ساعت در دمای ۳۷ درجه‌ی سانتی‌گراد در جار بی‌هوازی (در شرایط میکروآتروفیلیک) گرم‌خانه‌گذاری شده و متعاقب رشد باکتری و ظاهر شدن پرگنه، تعداد پرگنه‌ها شمارش شد. تعداد کل باکتری‌ها (باکتری‌های اسیدلاکتیک) با احتساب رقت مورد استفاده

هضم دخیل باشند (Al-Jaff 2011, Al-Kassie 2010, Dahal and Farran 2011). با توجه به اثرات ضدباکتریایی اسانس‌های گیاهی، بهبود عملکرد با استفاده از عصاره‌های گیاهی به خوبی پذیرفته شده است. واضح است که کنترل میکروفلور می‌تواند تأثیر مثبتی بر عملکرد پرنده داشته باشد و همچنین مکمل‌های غذایی با فعالیت ضدباکتریایی، می‌توانند جایگزین‌های مناسبی برای آنتی‌بیوتیک‌ها باشند. آنتی بیوفین، دارویی صد درصد گیاهی است. ماده اولیه‌ی این دارو، عصاره‌ی الکلی آویشن باغی است. از آنجایی که مواد مؤثره‌ی موجود در گیاهان دارویی اثر یکدیگر را تشدید می‌نمایند و همچنین برخی از این مواد، جذب یکدیگر را در دستگاه گوارش طیور افزایش می‌دهند، لذا در این ترکیب از مواد مؤثره‌ی گیاهانی مانند مریم گلی، مرزه و گل مکزیکی (آق اوستا) نیز استفاده شده است. مواد فعال مهم موجود در عصاره‌ی آویشن شامل تیمول و کارواکرول هستند، اما مواد دیگری همچون فلاونوئیدها، ترپن‌ها، سایر ترکیبات فنلی، ترکیبات تند و تعدادی دیگر از مواد فعال در آن به چشم می‌خورند (Lee et al. 2004، مصحفی و همکاران ۱۳۸۵). آویشن تعداد کلی‌فرم‌ها را در مدفوع مرغ‌ها کاهش می‌دهد (Cross et al. 2002). هدف از انجام این مطالعه بررسی اثر آنتی بیوفین بر جمعیت باکتری‌های اسیدلاکتیک و تعداد لاکتوباسیل‌های روده و چینه‌دان در جوجه‌های گوشتی بوده است.

مواد و روش کار

دویست قطعه جوجه‌ی یک روزه‌ی گوشتی سویه‌ی رأس ۳۰۸، خریداری و از بیست قطعه جوجه برای تعیین پادتن مادری خون‌گیری شده و بقیه به طور تصادفی به ۳ گروه مساوی تقسیم شدند. هر گروه به ۳ زیر گروه ۲۰ قطعه‌ای تقسیم گردید. در گروه ۱ داروی گیاهی آنتی-بیوفین به میزان ۰/۱ درصد و در گروه ۲ به میزان ۰/۲ درصد به صورت روزانه به آب آشامیدنی جوجه‌ها اضافه شد و در کل دوره‌ی پرورش در اختیار جوجه‌ها قرار

نتایج اثر استفاده از سطوح مختلف آنتی بیوفین بر جمعیت باکتری‌های اسیدلاکتیک و تعداد لاکتوباسیل-های چینه‌دان و ایلنوسکال روده در جوجه‌های گوشتی محتویات دستگاه گوارش در پایان دوره‌ی پرورش جمع‌آوری شد و تعداد کل باکتری‌ها با احتساب رقت و حجم تلقیح در محیط‌های کشت TSA، MRS و استات آگار مشخص گردید.

اثر استفاده از سطوح مختلف آنتی بیوفین بر شمارش کلی باکتری در محیط TSA در گروه‌های مورد مطالعه در جدول ۱ ذکر شده است.

اثر استفاده از سطوح مختلف آنتی بیوفین بر شمارش باکتری‌های اسید لاکتیک در محیط MRS در گروه‌های مورد مطالعه در جدول ۲ ذکر شده است.

و حجم تلقیح شده به محیط کشت MRS مشخص گردید. در مرحله‌ی بعد از انواع مختلف پرگنه‌های رشد کرده در محیط MRS، تعدادی انتخاب و در محیط کشت استات آگار (pH=۵/۴) (جهت تمایز جنس لاکتوباسیل از سایر باکتری‌های اسیدلاکتیک) کشت مجدد داده شد. بر روی باکتری‌های رشد کرده در محیط MRS رنگ‌آمیزی گرم و آزمایش‌های اکسیداز و کاتالاز انجام گرفت (Quinn et al. 1994, Rahimi et al. 2011).

در پایان داده‌های به دست آمده در گروه‌های مورد بررسی، با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۱۶ و با استفاده از روش آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون LSD مورد ارزیابی آماری قرار گرفتند.

نتایج

جدول ۱: مقادیر میانگین \pm خطای استاندارد شمارش کلی باکتری‌ها در محیط TSA در گروه‌های مورد مطالعه

گروه‌های آزمایشی	شمارش باکتری	چینه‌دان (CFU/g)	ایلنوسکال (CFU/g)
گروه کنترل	شمارش کلی باکتری‌ها در محیط TSA (10^5)	۱۵۹۶ \pm ۲۳۳	$1305/14 \pm 862^C$
گروه ۱	شمارش کلی باکتری‌ها در محیط TSA (10^5)	۲۴۶ \pm ۱۶۴۸	۲۱۴۸/۵ \pm ۶۵۹/۶
گروه ۲	شمارش کلی باکتری‌ها در محیط TSA (10^5)	۱۴۱۶ \pm ۲۰۰	$3272 \pm 212/3^A$

* حروف لاتین بزرگ متفاوت در هر ستون، نشان‌دهنده‌ی وجود تفاوت معنی‌دار با گروه مرتبط است ($P < 0/05$).

** حروف لاتین کوچک متفاوت در هر ردیف، نشان‌دهنده‌ی وجود تفاوت معنی‌دار با گروه مرتبط است ($P < 0/05$).

جدول ۲: مقادیر میانگین \pm خطای استاندارد شمارش باکتری‌های اسید لاکتیک در گروه‌های مورد مطالعه

گروه‌های آزمایشی	شمارش باکتری	چینه‌دان (CFU/g)	ایلنوسکال (CFU/g)
گروه کنترل	شمارش باکتری‌های اسیدلاکتیک در محیط MRS (10^7)	$596/5 \pm 90/6^C$	$BC313/85 \pm 33/4$
گروه ۱	شمارش باکتری‌های اسیدلاکتیک در محیط MRS (10^7)	$136 \pm 607/33^B$	$Aa40.14/2 \pm 192$
گروه ۲	شمارش باکتری‌های اسیدلاکتیک در محیط MRS (10^7)	$ABb381 \pm 95$	$Aa40.26/2 \pm 277/6$

* حروف لاتین بزرگ متفاوت در هر ستون، نشان‌دهنده‌ی وجود تفاوت معنی‌دار با گروه مرتبط است ($P < 0/05$).

** حروف لاتین کوچک متفاوت در هر ردیف، نشان‌دهنده‌ی وجود تفاوت معنی‌دار با گروه مرتبط است ($P < 0/05$).

اثر استفاده از سطوح مختلف آنتی بیوفین بر شمارش لاکتوباسیل‌ها در محیط MRS در گروه‌های مورد مطالعه در جدول ۳ ذکر شده است.

جدول ۳: مقادیر میانگین \pm خطای استاندارد شمارش لاکتوباسیل‌ها در گروه‌های مورد مطالعه

گروه‌های آزمایشی	شمارش باکتری	چینه‌دان (CFU/g)	ایلئوسکال (CFU/g)
گروه کنترل	شمارش لاکتوباسیل‌ها در محیط MRS (10^2)	$50/25 \pm 19^C$	$61/6 \pm 26/9^{BC}$
گروه ۱	شمارش لاکتوباسیل‌ها در محیط MRS (10^2)	$11/53 \pm 22$	$10/3 \pm 63/5^{AC}$
گروه ۲	شمارش لاکتوباسیل‌ها در محیط MRS (10^2)	$13/25 \pm 7/6^{Ab}$	$21/2 \pm 117/1^{ABa}$

* حروف لاتین بزرگ متفاوت در هر ستون، نشان‌دهنده وجود تفاوت معنی‌دار با گروه مرتبط است ($P < 0/05$).

** حروف لاتین کوچک متفاوت در هر ردیف، نشان‌دهنده وجود تفاوت معنی‌دار با گروه مرتبط است ($P < 0/05$).

مقایسه‌ی بین شمارش باکتری‌های چینه‌دان و ایلئوسکال روده

نتایج جدول ۲ و ۳ حاکی از آن است که در گروه ۱ بین شمارش باکتری‌های اسیدلاکتیک در چینه‌دان و ایلئوسکال روده در محیط MRS اختلاف معنی‌دار وجود دارد به این صورت که میانگین تعداد باکتری در ایلئوسکال بیشتر می‌باشد. در گروه ۲ بین شمارش باکتری‌های اسیدلاکتیک و شمارش لاکتوباسیلوس در محیط MRS در چینه‌دان و ایلئوسکال روده تفاوت معنی‌دار وجود دارد به این صورت که تعداد باکتری در ایلئوسکال بیشتر می‌باشد.

مقایسه‌ی بین شمارش باکتری‌های چینه‌دان در گروه‌های مورد مطالعه

نتایج جدول ۱ حاکی از آن است که در خصوص شمارش کلی باکتری‌ها در محیط TSA در چینه‌دان، بین گروه‌های مختلف از لحاظ شمارش باکتری‌ها اختلاف معنی‌دار وجود ندارد ($P > 0/05$).

نتایج جدول ۲ حاکی از آن است که در محیط MRS، میانگین تعداد باکتری‌های اسیدلاکتیک در چینه‌دان بین گروه ۲ و کنترل همچنین بین گروه ۲ و گروه ۱ اختلاف معنی‌دار وجود دارد به این صورت که میانگین تعداد باکتری در گروه ۲ کم‌تر از گروه ۱ و گروه کنترل می‌باشد. همچنین نتایج جدول ۳ حاکی از آن است که در محیط MRS میانگین تعداد لاکتوباسیل‌های چینه‌دان بین گروه کنترل و گروه ۲ اختلاف معنی‌دار وجود دارد به این

صورت که میانگین تعداد باکتری در گروه کنترل بیشتر می‌باشد. اما بین گروه ۱ و سایر گروه‌ها اختلاف معنی‌داری وجود ندارد.

مقایسه‌ی بین شمارش باکتری‌های ایلئوسکال روده در گروه‌های مورد مطالعه

نتایج جدول ۱ حاکی از آن است که در محیط TSA شمارش کلی باکتری‌های ایلئوسکال روده بین گروه کنترل و گروه ۲ اختلاف معنی‌دار وجود دارد به این صورت که میانگین تعداد باکتری در گروه ۲ بیشتر از گروه کنترل می‌باشد. اما بین گروه ۱ و سایر گروه‌ها اختلاف معنی‌داری وجود ندارد.

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که در محیط MRS میانگین تعداد باکتری‌های اسیدلاکتیک در ایلئوسکال روده بین گروه کنترل و گروه ۱ و همچنین بین گروه کنترل و گروه ۲ اختلاف معنی‌دار وجود دارد به این صورت که میانگین تعداد باکتری در گروه ۱ و ۲ بیشتر از گروه کنترل می‌باشد.

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که در محیط MRS میانگین تعداد لاکتوباسیل‌ها در ایلئوسکال روده بین هر سه گروه اختلاف معنی‌دار وجود دارد به این صورت که میانگین تعداد باکتری در گروه ۱ و ۲ بیشتر از گروه کنترل می‌باشد.

بحث

در روده در مقایسه با چینه‌دان افزایش دهد. غلظت ۰/۲ درصد این دارو توانست تعداد لاکتوباسیل‌ها را در روده در مقایسه با چینه‌دان افزایش دهد. شمارش کلی باکتری‌ها نیز در گروه دریافت‌کننده‌ی داروی گیاهی آنتی بیوفین با غلظت ۰/۲ درصد به طور معنی‌داری بیش‌تر از گروه کنترل می‌باشد و داروی گیاهی آنتی بیوفین با غلظت‌های ۰/۱ و ۰/۲ درصد توانست تعداد لاکتوباسیل‌ها و باکتری‌های اسیدلاکتیک را در روده در مقایسه با گروه کنترل به طور معنی‌داری افزایش دهد. همچنین شمارش کلی باکتری‌ها در گروه‌های مورد مطالعه اختلاف معنی‌داری را در چینه‌دان نشان نداد. علاوه بر این در گروه کنترل و گروه ۱ نیز تعداد باکتری‌های اسیدلاکتیک به طور معنی‌داری بیش‌تر از گروه ۲ بود. همچنین تعداد لاکتوباسیل‌ها در گروه کنترل، به طور معنی‌داری بیش‌تر از گروه ۲ بود. بررسی منابع نشان می‌دهد مطالعاتی توسط سایر محققین در مورد اثر عصاره‌های گیاهی بر جمعیت میکروبی جوجه‌های گوشتی انجام شده است. Tschirch در سال ۲۰۰۰ گزارش کرد که استفاده از کارواکرول (از مواد مؤثره‌ی آویشن) باعث تحریک رشد و تکثیر لاکتوباسیل‌ها در جوجه‌های گوشتی می‌شود. با توجه به این که یکی از اجزای مهم داروی آنتی بیوفین، عصاره‌ی آویشن می‌باشد بنابراین نتایج این تحقیق با نتایج بررسی حاضر در خصوص تحریک رشد و تکثیر لاکتوباسیل‌ها مطابقت دارد. خلجی و همکاران در سال ۲۰۱۱ گزارش کردند پودر برگ درمنه‌ی دشتی، جمعیت *E. coli* و کلی‌فرم‌ها را در سکوم کاهش می‌دهد، اما تأثیری بر جمعیت لاکتوباسیل ندارد. غضنفری و همکاران در سال ۱۳۹۴ نشان دادند که افزودن اسانس درمنه‌ی دشتی به جیره‌ی غذایی جوجه‌های گوشتی می‌تواند در تثبیت میکروفلورای مفید (لاکتوباسیل) و کاهش باکتری‌های مضر (شریشیا کلی) سکوم مؤثر باشد. این محققین اعلام کردند که استفاده از اسانس درمنه‌ی دشتی در جیره‌ی طیور به دلیل مهار میکروب‌های بیماری‌زا و خشتی کردن سموم حاصله از آن‌ها، موجب بهبود میکروفلور روده به

گیاهان دارویی به دلیل دارا بودن مزایایی از جمله نداشتن اثرات سوء، عدم ایجاد باقیمانده‌ی دارویی، تقویت سیستم ایمنی و همچنین کاهش جمعیت میکروب‌های مضر دستگاه گوارش، از ارزش و اهمیت خاصی در علوم زیستی برخوردار می‌باشند. با توجه به اهمیت این گیاهان در طب، تحقیقات وسیعی به‌منظور یافتن فرآورده‌های دارویی گیاهی در حال انجام می‌باشد (چهره‌ای و همکاران ۱۳۹۰). از اهداف مهم استفاده از ترکیبات گیاهی، تغییر جمعیت میکروبی محتویات روده‌ی پرندگان در جهت افزایش جمعیت فلور مطلوب از جمله باکتری-های گونه‌ی لاکتوباسیل و یا کاهش بار میکروب‌های مضر و بیماری‌زا در مایعات دستگاه گوارش می‌باشد. افزایش جمعیت لاکتوباسیل‌ها در روده معمولاً برای حیوان میزبان مفید تلقی می‌شود زیرا می‌تواند در قالب مهار رقابتی از رشد عوامل بیماری‌زا از قبیل *سالمونلا* و *کلوستریدیوم ممانعت* نماید (Choct 2000, Denli et al. 2003, Hoffman and Wu 2010, Klaver et al. 1993, Tucker et al. 2002). لاکتوباسیل‌ها به همراه بیفیدوباکترها با تولید اسیدلاکتیک و همچنین کاهش pH می‌توانند مانع رشد باکتری‌های بیماری‌زا شوند (Wang et al. 1993). مواد فعال اصلی موجود در اسانس آویشن شامل تیمول و کارواکرول هستند. این مواد جزء ترکیبات شناخته شده فنولی می‌باشند و خواص یاد شده برای آویشن به این مواد نسبت داده می‌شود. از جمله این خواص می‌توان به تحریک رشد و بهبود ضریب تبدیل غذایی، کاهش جمعیت میکروبی مضر دستگاه گوارش و کاهش چشم‌گیر میزان تلفات در گله اشاره کرد (Dorman and Deans 2000, Jemroz et al. 2003, Mitsch et al. 2010, Toghiani et al. 2004). نتایج این مطالعه نشان داد که در گروه کنترل، تعداد باکتری‌های اسیدلاکتیک در روده در مقایسه با چینه‌دان اختلاف معنی‌داری ندارد اما دریافت داروی گیاهی آنتی بیوفین با غلظت‌های ۰/۱ و ۰/۲ درصد توانسته است تعداد باکتری‌های اسیدلاکتیک را

استفاده از سطوح مختلف اسانس آویشن در آب آشامیدنی جوجه‌ها بیان داشتند، به طوری که کاهش معنی‌داری را در جمعیت باکتری‌های مضر و افزایش جمعیت باکتری‌های مفید در تیمارهای دریافت‌کننده‌ی اسانس آویشن در مقایسه با گروه شاهد نشان دادند. محمدپور و همکاران در سال ۱۳۹۴ نشان دادند که مکمل کردن جیره با سطوح مختلف عصاره‌ی آویشن شیرازی به مدت ۴۲ روز به طور معنی‌داری جمعیت ایلئومی اشریشیا کلی را کاهش و لاکتوباسیلوس را افزایش داد. تیموری‌زاده و همکاران در سال ۱۳۸۷ نشان دادند که تیمارهای دریافت‌کننده‌ی آویشن، سرخارگل، سیر، مخلوطی از این عصاره‌ها و آنتی‌بیوتیک کم‌ترین شمارش *E. coli* را در گروه‌های تحت بررسی داشتند. Jang و همکاران در سال ۲۰۰۶ نشان دادند افزودن اسانس‌های فرار باعث کاهش معنی‌دار جمعیت *E. coli* در محتویات ایلئوسکال مشابه با گروه دریافت‌کننده‌ی آنتی‌بیوتیک گردید و اختلافی در شمارش اشریشیا کولی بین گروه‌های دریافت‌کننده‌ی آنتی‌بیوتیک و اسانس‌های فرار (در دو سطح ۲۵ ppm و ۵۰ ppm) وجود نداشت. در همین مطالعه شمارش لاکتوباسیلوس‌ها در جیره‌ی حاوی اسانس‌های گیاهی و آنتی‌بیوتیک تحت تأثیر قرار نگرفت.

نتایج این مطالعه همسو با نتایج برخی از مطالعات ذکر شده نشان می‌دهند که اضافه کردن داروی گیاهی آنتی‌بیوتین می‌تواند در افزایش یا بهبود باکتری‌های مفید دستگاه گوارش نظیر باکتری‌های اسیدلاکتیک و لاکتوباسیل‌ها سودمند باشد. از طرفی با توجه به اثر این ترکیب و سایر داروهای گیاهی در کاهش پاتوژن‌های فرصت‌طلب یا بیماری‌زای دستگاه گوارش، استفاده از این ترکیبات طبیعی در جیره‌ی طیور توصیه می‌شود. این امر با توجه به معضل کنونی گسترش مقاومت‌های آنتی‌بیوتیکی در بین باکتری‌ها در جمعیت‌های دامی و انسانی بیش‌تر نمود پیدا می‌کند و استفاده از این ترکیبات را به عنوان راهکاری به منظور تعدیل جمعیت میکروبی دستگاه گوارش رهنمون می‌سازد.

واسطه‌ی غالب شدن لاکتوباسیل‌ها می‌شود. Savage و همکاران در سال ۱۹۹۶ اظهار داشتند که تیمار آویشن و سرخارگل باعث افزایش شمارش باکتری‌های اسید لاکتیک می‌شود. آن‌ها اعلام کردند که عصاره‌های گیاهی، رشد فلور مفید روده را تحریک کرده و در نتیجه حضور باکتری‌های گرم منفی مانند *E. coli* را کاهش می‌دهند. پلی‌ساکاریدها (از اجزای تشکیل دهنده‌ی عصاره‌ی سرخارگل) اثرهایی شبیه پریبیوتیک‌ها داشته و باعث افزایش تولید اسید لاکتیک و در نتیجه افزایش تکثیر باکتری‌های مفید در روده و کاهش حضور باکتری‌های گرم منفی مانند *E. coli* می‌شوند. از ترکیب‌های پلی‌ساکاریدی سرخارگل می‌توان به اکیناسئین، اکیناکوزید و آکینولون اشاره کرد (Savag 1996). توکلی و همکاران در سال ۱۳۹۲ در مطالعه‌ای، اهمیت گیاهان دارویی گزنه، آویشن، رازیانه، نعناع، پونه، شوید، سیر و زیره را در تغذیه‌ی طیور مورد بررسی قرار داده و نشان دادند که استفاده از این گیاهان، می‌تواند برخی از اجرام بیماری‌زا و انگل‌های دستگاه گوارش را از بین ببرد و باعث بهبود سرعت رشد و بازدهی در طیور گردد. همچنین کیفیت تغذیه‌ای گوشت و تخم‌مرغ را افزایش دهد و باعث کاهش چربی لاشه‌ی طیور و کلسترول تخم‌مرغ گردد (توکلی و همکاران ۱۳۹۲). در تحقیق لی و همکاران در سال ۲۰۰۴، از بین رفتن باکتری‌های مضر در اثر مصرف گیاهان دارویی و کاهش سرعت تجزیه‌ی پروتئین و اسید-های آمینه در دستگاه گوارش، مورد تأیید قرار گرفته است. در مطالعه‌ای با استفاده از مکمل آویشن به میزان ۰/۱ و ۰/۵ و ۱ درصد در جیره‌ی مرغ‌های تخم‌گذار، نشان داده شد گروه کنترل و گروه دریافت‌کننده‌ی ۱ درصد آویشن، بالاترین تعداد *E. coli* را در مدفوع داشتند در حالی که گروه دریافت‌کننده‌ی ۰/۱ درصد آویشن، کم‌ترین تعداد *E. coli* را در محتویات مدفوع نشان دادند (Bolukasi et al. 2008). رهبرنیا و همکاران در سال ۱۳۹۱ کاهش جمعیت باکتری‌های بیماری‌زا و افزایش باکتری‌های مطلوب در دستگاه گوارش را از جنبه‌ی مثبت

منابع

محمدپور، فاطمه؛ درمانی‌کوهی، حسن و محیطی‌اصلی، مازیار (۱۳۹۴). بررسی اثرات مکمل جیره‌ای عصاره‌ی آویشن شیرازی و دوره‌های زمانی استفاده از آن روی عملکرد، خصوصیات لاشه و جمعیت میکروبی دستگاه گوارش جوجه‌های گوشتی، تحقیقات تولیدات دامی، سال چهارم، شماره ۳، صفحات ۴۶-۳۵.

مصحفی، محمدحسن؛ منصور، شهلا؛ شریفی‌فر، فریبا و خشنودی، محمد (۱۳۸۵). اثرات ضد میکروبی و آنتی-اکسیدانی اسانس و عصاره‌ی گیاه آویشن شیرازی در برون تن، مجله‌ی دانشگاه علوم پزشکی کرمان، دوره چهاردهم، شماره ۱، صفحات ۴۳-۳۳.

Al-Jaff, F.K. (2011). Effect of coriander seeds as diet ingredient on blood parameters of broiler chicks raised under high ambient temperature. *International Journal of Poultry Science*, 10 (2): 82-86.

Al-Kassie, G.A.M. (2010). The effect of thyme and cinnamon on the microbial balance in gastro intestinal tract on broiler chicks. *International Journal of Poultry Science*, 5: 495-498.

Bolukbasi, S.C.; Kuddusi, M. and Kaynar, O. (2008). The effect of feeding thyme, sage and rosemary oil on laying hen performance, cholesterol and some proteins ratio of egg yolk and *Escherchia Coli* count in faces. *Journal of Archiva Geflugelk*, 72(5): 231-237.

Choct, N. (2000). Effect of organic acids, prebiotics and enzyme on control of necrotic enteritis and performance of broiler chicken. <http://metz. Une. Edu.ac/Nmchoct>.

Cross, D.E.; Svoboda, K.H.K.; Mcdevitt, R. and Acamovic, T. (2002). Effect of *Thymus vulgaris* L. Essential oils as an in vivo dietary supplement on chicken intestinal microflora. *Proceedings of 33rd International Symposium on Essential oils Lisbon, Portugal, 3-7 th sept*.

Dahal, I.M. and Farran, M.T. (2011). Effect of dried medicinal crops on the performance and carcass flavour of broilers. *International Journal of Poultry Science*, 10 (2): 152-156.

Denli, M.; Okan, F. and Celik, K. (2003). Effect of dietary probiotic, organic acid and antibiotic supplementation to diets on broiler performance and carcass yield. *Pakistan Journal of Nutrition*, 2 (2): 89-91.

وکلی، هادی؛ نوری‌گوشکی، سمانه؛ سلندری، ساجده و مصلی‌نژاد، سیده‌سعیده (۱۳۹۲). نقش و جایگاه گیاهان دارویی در تغذیه‌ی طیور. اولین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار. همدان.

تیموری‌زاده، زریه؛ رحیمی، شعبان و کریمی‌ترشیزی، محمدامیر (۱۳۸۸). مقایسه‌ی اثر عصاره‌های آویشن (*Echinacea*)، سرخارگل (*Thymus vulgaris* L.)، سیر (*Allium sativum* L.) و آنتی بیوتیک ویرجینیامایسین بر جمعیت میکروفلور روده و سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی. فصل‌نامه‌ی علمی - پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. جلد ۲۵، شماره ۱، صفحات ۴۸-۳۹.

چهره‌ای، آرش؛ نوبخت، علی و شهیر، محمدحسین (۱۳۹۰). اثرات سطوح مختلف مکمل گیاهی بیوهربال (حاوی اسانس‌های آویشن و سیر) بر عملکرد، کیفیت تخم‌مرغ، فراسنجه‌های بیوشیمیایی و ایمنی خون مرغ‌های تخم‌گذار. نشریه‌ی پژوهش و سازندگی، شماره‌ی ۹۰، صفحات ۶۵-۵۸.

رهبرنیا، بابک؛ یعقوب‌فر، اکبر؛ کرکودی، کیوان و کلانتریستانکی، مجید (۱۳۹۲). اثر اسانس آویشن بر صفات عملکرد، تلفات، اسیدیته و تغییرات جمعیت میکروبی دستگاه گوارش جوجه‌های گوشتی، نشریه علوم دامی، شماره ۱۰۱، صفحات ۴۵-۳۷.

غضنفری، شکوفه؛ ادیب‌مرادی، منصور و رحیمی‌نیت، فرزانه (۱۳۹۴). اثر سطوح مختلف اسانس درمنه دشتی (*Artemisia sieberi*) بر خصوصیات مورفولوژی روده، جمعیت میکروبی و سیستم ایمنی در جوجه‌های گوشتی، مجله تحقیقات دامپزشکی، دوره ۷۰، شماره ۲، صفحات ۲۰۲-۱۹۵.

- Dorman, H.J.D. and Deans, S.G. (2000). Antimicrobial agents from plants: Antibacterial activity of plant volatile oils. *Journal of Applied Microbiology*, 88: 308-316.
- Grashorn, M.A. (2010). Use of phytobiotics in broiler nutrition – an alternative to infeed antibiotics? *Journal of Animal and Feed Science*. 19, 338-347.
- Griggs, J.P. and Jacob, J.P. (2005). Alternatives to antibiotics for organic poultry production. *Journal of Applied Poultry Research*, 17: 750-756.
- Hashemi, S.R. and Davoodi, H. (2010). Phytogetic as new class of feed additive in poultry industry. *Journal of Animal and veterinary Advances*, 9(17): 2295-2304.
- Hoffman, P.D. and Wu, C. (2010). The effect of thymol and thyme oil feed supplementation on growth performance, serum antioxidant levels and cecal *Salmonella* population in broilers. *Applied Poultry Research*, 19: 432-443.
- Jamroz, D.; Orda, I.; Kamel, C.; Wiliczekiewicz, A.; Wartecki, T. and Skorupinska, I. (2003). The influence of phytogetic extracts on performance, nutrient digestibility, carcass characteristics and gut microbial status in broiler chickens. *Animal Feed Science*, 12: 583-596.
- Jang, I.S.; Ko, Y.H.; Kang, S.Y. and Lee, C.Y. (2006). Effect of commercial essential oil on growth performance, digestive enzyme activity and intestinal microflora population in broiler chickens. *Animal and Feed Science Technology*, 134: 304-315.
- Khalaji, S.; Zaghari, M.; Hatami, K.H.; Lotfi, L. and Nazarian, H. (2011). Black Cumin Seeds, *Artemisia* leaves (*Artemisia Sieberi*), and *Camellia L.* plant extract as phytogetic products in broiler diets and their effects on performance, blood constituents, immunity and cecal microbial population. *Poultry Science*, 90: 2500-2510.
- Klaver, F.M.A. and Van der Meer, R. (1993). The assumed assimilation of cholestrol by lactobacilli and bifidobacterium is due to their salt deconjugation activity. *Applied and Environmental Microbiology*, 59: 1120-1124.
- Lee, K.W.; Everts, H. and Beynen, A.C. (2004). Essential oils in Broiler Nutrition. *International Journal of Poultry Science*, 3 (12): 738-752.
- Mitsch, P.; Zitteral-Eglseer, K.; Kohler, B.; Losa, R. and Zimpernik, I. (2004). The effect of two different blends of essential oil components on the proliferation of *Clostridium Perfringens* in the intestines of broiler chickens. *Poultry Science*, 83: 669-675.
- Quinn, P.J.; Carter, M.E.; Markey, B.K. and Carter, G.R. (1994). *Clinical Veterinary Microbiology*, Wolfe publication British Library.
- Rahimi, R.; Teymouri Zadeh, Z.; Karimi Torshizi, M.A.; Omidbaigi, R. and Rokni, H. (2011). Effect of the Three Herbal Extracts on Growth Performance, Immune System, Blood Factors and Intestinal Selected Bacterial Population in Broiler Chickens. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 13: 527-539.
- Savage, T.F.; Cotter, P.F. and Zakrzewska, E.I. (1996). The effect of feeding mannan oligosaccharide on immunoglobulins, plasma IgG and bile IgI, of Wrolstad MW male turkeys. *Poultry Science*, 75: 143.
- Toghyani, M.; Tohidi, M.; Gheisari, A.B. and Tabeidian, S.A. (2010). Performance, immunity, serum biochemical and hematological parameters in broiler chicks fed dietary thyme as alternative for an antibiotic growth promoter. *African journal of biotechnology*. 9(40): 6819-6825.
- Tschirch, H. (2000). The use of natural plant extracts as production enhancers in modern animal rearing practices. *Zeszyly Naukowe Akademicy Rolniczej Wroclaw, Zootechnik*, XXV. (376): 25-39.
- Tucker, L.A. (2002). Botanical broilers: Plant extracts to poultry performance. *Feed International*, 23: 26-29.
- Wang, X.; Gibson, G.R. (1993). Effect of the in vitro fermentation of oligofructose and inulin by bacteria growing in the human large intestine. *Journal of Applied Bacteriology*, 75: 75: 373-388.
- Windisch, W.; Schedle, K.; Plitzner, C. and Kroismayr, A. (2007). Use of phytogetic products ad feed additives for swine and poultry. *Journal of Animal Science*, 86: 140-148.

The effect of Antibiofin[®] on lactic acid bacteria (LAB) population and the *Lactobacillus* numbers of digestive system in broiler chickens

Talazadeh, F.¹; Varnaseri, S.²; Mayahi, M.³; Gharibi, D.⁴ and Mohammadian, T.⁵

Received: 05.06.2016

Accepted: 27.11.2016

Abstract

Studies indicate that administration of medicinal plant may have beneficial effects on gastrointestinal microflora and improvement of feed conversion ratio in broilers. In order to study the effect of Antibiofin[®] on lactic acid bacteria (LAB) population and the *Lactobacillus* numbers in intestine and crop of broiler chickens, a total of 200 day-old broiler chicks, Ross strain, were purchased and 20 chicks randomly were bled for determination of maternal antibody and remaining chicks divided into 3 equal groups. Each group divided into 3 subgroups of 20 chicks. Chickens of groups 1 and 2 received 0.1% and 0.2% of Antibiofin[®] respectively, in drinking water throughout the period of the experiment. Chickens of group 3 as control group did not receive Antibiofin[®]. For determination of *Lactobacillus* and lactic acid bacteria counts, at the end of the period, three birds of each subgroup (9 birds of each treatment) were chosen randomly. 1 gram of the crop and ileo-cecum content were taken and cultured on MRS, TSA and Acetate Agar for determination of lactic acid bacteria counts, total counts and *Lactobacillus* distinction, respectively. The results of this study showed that the total count of the intestine in which group that received 0.2% of Antibiofin[®] was significantly more than the control group, but the total count of crop did not have any significant difference among all groups. Receiving Antibiofin[®] could increase lactic acid bacteria and lactobacil counts of intestine compared to control group. Adding 0.1% and 0.2% of Antibiofin[®] to drinking water could increase lactic acid bacteria of intestine compared to crop. So it could be concluded that Antibiofin[®] had beneficial effect on microflora population in intestine more than crop.

Key words: Antibiofin[®], Thyme extract, Lactic acid bacteria counts, Broilers

1- Assistant Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

2- DVM Graduated from Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

3- Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

4- Associate Professor, Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

5- Assistant Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

Corresponding Author: Talazadeh, F., E-mail: ftalazade@gmail.com