

تأثیر افزودن آویشن شیرازی (*Zataria multiflora*) در جیره بر ویژگیهای بافت شناسی مخاط روده باریک جوجه‌های گوشتی

سمیه حامدی^{۱*}

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج، دانشکده دامپزشکی، گروه علوم پایه، کرج، ایران



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

دوره چهارم، شماره سوم، پاییز ۱۳۹۲

صفحات ۱۹۸-۱۸۹

*نویسنده مسئول: Sahar_hamed@yahoo.com

چکیده

ترکیبات جیره غذایی از عوامل موثر در تغییرات مورفولوژی روده می‌باشند که با ایجاد این تغییرات، سبب تغییر در هضم و جذب مواد مغذی می‌شوند. در این پژوهش هیستومورفومتری روده باریک در جوجه‌های گوشتی در ارتباط با مصرف آویشن شیرازی (*Zataria Multiflora*) مورد مطالعه قرار گرفته و با تغذیه معمولی مقایسه شد. بدین منظور تعداد ۵۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه را با استفاده از طرح کاملاً تصادفی به ۵ گروه ۱۰ تایی تغذیه با نسبت‌های مختلف آویشن شیرازی بصورت پودر اضافه شده به جیره (افزودن آویشن شیرازی با نسبت‌های ۰/۵٪، ۱٪، ۱/۵٪ و ۲٪ به جیره اصلی) و شاهد (جیره تجاری رایج) تقسیم و به مدت ۴۰ روز تحت رژیم آزمایشی قرار داده سپس جوجه‌ها وزن کشتی و کشتار شدند و از سه بخش دئودنوم، ژئوژنوم و ایلئوم با فاصله ۲ سانتی متر نمونه برداری انجام شد و نمونه‌ها با بافر فرمالین ۱۰٪ فیکس شده و پس از انجام مراحل معمول بافت شناسی برش‌های ۶ میکرونی به روش H&E رنگ آمیزی شده و با میکروسکوپ نوری مورد مطالعه قرار گرفت. در این مطالعه طول کرکها، عرض کرکها، عمق کریپت، ضخامت مخاط و زیر مخاط با گراتیکول خطی اندازه گیری و داده‌ها با تست‌های آماری به روش ANOVA بررسی شدند. در مطالعه حاضر مصرف گیاه آویشن شیرازی در دوزهای مصرفی تغییرات قابل توجهی در طول و عرض کرکها و نسبت طول کرک به عمق کریپت در مخاط روده باریک جوجه‌های تغذیه شده با این گیاه ایجاد نکرد که بیانگر عدم تغییر در سطح جذب روده ای بوده و می‌تواند تا حدی نشانگر دلیل عدم تفاوت معنی دار در وزن جوجه‌های تغذیه شده با این گیاه نسبت به گروه کنترل باشد. در کل چنین به نظر می‌رسد که آویشن شیرازی در مقادیر مصرف شده در این پژوهش دست کم از طریق اثر گذاری بر هیستولوژی روده نمی‌تواند روی قابلیت جذب آن موثر باشد.

واژه‌های کلیدی: هیستومورفومتری، روده باریک، آویشن شیرازی، جوجه گوشتی



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

J.Vet.Clin.Res 4(3)189-198, 2013

Effect of dietary inclusion of *Zataria multiflora* on histological parameters of small intestine in broiler chickens

Somayeh Hamedi*

1- Department of Basic Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University-Karaj Branch, Karaj-Iran

* *Corresponding author:* Sahar_hamedi@yahoo.com

Abstract

The composition of diet can influence morphological features of intestines which may lead to changes in digestion and absorption of nutrients. The present study evaluates the histomorphometric changes of small intestine due to *Zataria Multiflora* in broiler chickens. To this end, Fifty, one-day old chickens were randomly divided into five equal groups and fed with diets contained 0.5, 1, 1.5, and 2% of *Z. multiflora* (experimental groups) or basal diet (Control Group) for 40 days. At the end of the treated period, all animals were weighted and sacrificed. Small intestine was removed from the bodies immediately after death; transverse sections were successively cut with 2cm intervals and fixed in 10% buffered formalin. The sections were stained with H&E, and then studied under light microscope. Height and width of villi, depth of crypts, and width of sub-mucosal and muscular layer were measured by linear Graticule, then data were analyzed by using the ANOVA statistical test. The result showed that, villus height, crypt dept, and villus height/crypt dept ratio as well as submucosal and muscular layer width did not significantly changed in the experimental groups as compared to control; this indicated either the lack of any change in intestinal absorption or the weights of the experimental chickens as compared to the control. In conclusion, the consumed ration of *Z. Multiflora* that used, could not effect on absorption ability via intestinal histological changes.

Key words: Histomorphometry, small intestine, *Zataria Multiflora*, Broiler

مقدمه

با توجه به افزایش جمعیت بشر و نیاز به تامین غذای سالم، صنعت پرورش طیور گسترش روز افزونی یافته است. از جمله چالش‌های پیش رو در این صنعت هزینه‌های زیاد تغذیه می‌باشد. به طوری که هزینه‌های تغذیه ای در پرورش طیور تا ۷۰ درصد هزینه‌های جاری را می‌تواند به خود اختصاص دهد. محققان بیان کرده‌اند که هر گونه دست کاری در ترکیبات جیره می‌تواند روی میکروب‌های روده و در نتیجه مورفولوژی آن تاثیر گذارد زیرا باکتری‌های دستگاه گوارش باعث تغییرات در ساختمان تشریحی آن می‌شوند. آویشن شیرازی با نام علمی *ZatariaMultiflora* از گیاهان بومی ایران است که اثرات مفید آن بر عملکرد دستگاه ایمنی از جمله ایمنی سلولی و هومورال و پاسخ‌های ایمنی ذاتی در حیوانات آزمایشگاهی توسط پژوهشگران نشان داده شده است. همچنین مطالعات نشان داده‌اند که گیاه آویشن شیرازی به دلیل داشتن اسانس فنلی دارای خواص ضد قارچ و باکتری می‌باشد (۴،۷). VanLeeuwen و همکاران در سال ۲۰۰۴ بیان داشتند که مورفولوژی لایه مخاطی روده‌های کوچک جوجه‌های گوشتی به سن، جیره فرموله شده و فلور باکتریایی بستگی دارد (۱۰).

در سال ۱۳۸۹ نوبخت و همکاران نشان دادند که افزودن ۲ درصد از آویشن شیرازی به جیره جوجه‌های گوشتی موجب بهبود عملکرد و سطح ایمنی جوجه‌های گوشتی می‌گردد. Ruttanavut و همکاران در سال ۲۰۰۹ نشان دادند که استفاده از مواد معدنی مختلف بیشتر در پایان دوره نگهداری جوجه‌های گوشتی باعث بالا رفتن رشد آنها می‌شود (۶).

شناخت تغییرات بافت شناسی دستگاه گوارش پرندگان، در ارتباط با مصرف مواد غذایی مختلف و تاثیرات آنها در قابلیت هضم و جذب روده ای، می‌تواند به اصلاح جیره و در نتیجه بالا بردن توان تولیدی پرندگان کمک کند. این امر ما را بر آن داشت که به مطالعه تغییرات بافت شناسی

مخاط روده باریک جوجه‌های گوشتی در اثر گنجاندن این گیاه دارویی در جیره آنها پردازیم. اگر چه تا کنون مطالعاتی در زمینه مصرف آویشن شیرازی و اثرات آن بر پارامترهای بیوشیمیایی خون و ایمنی صورت گرفته ولی هیچ گونه تحقیقی در جهت مطالعه بافت شناسی موجود نمی‌باشد. لذا در این مطالعه به ارزیابی اثرات افزودن آویشن شیرازی در مقادیر مختلف به جیره جوجه‌های گوشتی بر خصوصیات بافت شناسی روده باریک جوجه‌های گوشتی پرداختیم.

مواد و روش کار

به منظور مطالعه تاثیرات افزودن آویشن شیرازی در جیره جوجه‌های گوشتی بر ساختار بافت شناسی روده باریک، تعداد ۵۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه را به سالن متابولیسی انتقال داده و آنها را در قفس‌های جداگانه قرار داده و پس از اطمینان از سلامت ظاهری، با استفاده از طرح کاملاً تصادفی به ۵ گروه ۱۰ تایی تغذیه با نسبت‌های مختلف آویشن شیرازی بصورت پودر اضافه شده به جیره (افزودن آویشن شیرازی با نسبت‌های ۰/۵٪، ۱٪، ۱/۵٪ و ۲٪ به جیره اصلی) و شاهد (جیره تجاری رایج) تقسیم و به مدت ۴۰ روز تحت رژیم آزمایشی قرار داده سپس جوجه‌ها وزن کشی و کشتار شدند. پس از کشتار از سه بخش دئودنوم، ژئوژنوم و ایلئوم با فاصله‌های ۲ سانتیمتری نمونه برداری انجام شد و نمونه‌ها را سریعاً در شیشه‌های حاوی بافر فرمالین قرار گرفت و اطلاعات مربوط به هر نمونه را بر روی هر یک از شیشه‌های محتوی نمونه به طور جداگانه درج و به آزمایشگاه بافت شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد کرج انتقال یافت. سپس در بخش بافت شناسی مراحل معمول آماده سازی بافت که شامل: آب گیری، شفاف سازی، آغشتگی با پارافین است، توسط دستگاه گردش بافت انجام گردید. سپس برش‌های ۶ میکرونی از قالب‌های پارافینی تهیه و به روش H&E رنگ آمیزی شده و با میکروسکوپ نوری مورد مطالعه قرار گرفت. در این مطالعه طول کرکها، عرض کرک ها، عمق کریپت،

ضخامت مخاط و زیر مخاط با گراتیکول خطی اندازه گیری و داده‌ها با تست‌های آماری به روش ANOVA بررسی شدند.

نتایج

در بررسی میکروسکوپی روده باریک جوجه‌های گوشتی گروه شاهد و گروه‌های آزمایشی به طور جداگانه مورد مطالعه قرار گرفت. طول کرک‌ها، عرض کرک‌ها، ضخامت لایه عضلانی و ضخامت زیر مخاط توسط گراتیکول خطی مدرج اندازه گیری شدند.

به طور کلی مخاط روده باریک پرندگان دارای کرک می‌باشد. کرک‌ها برجستگی‌های انگشتی شکلی هستند که در سطح مخاط تمام قسمت‌های روده باریک پرندگان دیده می‌شود. اپیتلیوم از نوع استوانه ای ساده همراه با ریزکرک راسی و سلول‌های جامی می‌باشد. پارین حاوی بافت همبند سست و غدد لیبرکوهن است. انشعابات رگ‌های خونی و رگ‌های لنفی متعدد وجود دارد. در پارین لنفوسیت‌های کوچک، متوسط، بزرگ و ماکروفاژها دیده می‌شود. دو لایه ماهیچه صاف مخاطی انتهای مخاط را می‌پوشاند و از نوع عضله صاف می‌باشد. زیر مخاط دارای بافت همبندی سست، رشته‌های کلاژن، دستجات وسیع عروقی و عصبی و بافت لنفاوی منتشره است. دو لایه عضلانی از نوع عضله صاف است که توسط سروم محصور شده است (تصویر شماره ۱).

نتایج بررسی‌های آماری: در بررسی‌های آماری انجام شده (ANOVA) نتایج بدست آمده به شرح زیر است:

دئودنوم: بررسی‌های آماری انجام شده در قسمت دئودنوم جوجه‌های گوشتی شاهد و تغذیه شده با دوزهای مختلف آویشن شیرازی نشان داد که طول کرک‌ها افزایش ناچیزی را در گروه‌های آزمایشی آویشن شیرازی ۰٫۵ و ۱ درصد داشته است که این افزایش از نظر آماری معنی دار نیست. بیشترین عرض کرک‌ها در گروه آزمایشی تغذیه شده با آویشن شیرازی ۱ درصد دیده می‌شود که این افزایش از نظر آماری معنی داری است ($p \geq 0,05$). از نظر عمق کریپت اختلاف آماری معنی داری بین گروه شاهد و گروه‌های آزمایشی دیده نمی‌شود. نسبت طول کرک به عمق کریپت در گروه‌های آزمایشی نسبت به گروه شاهد افزایش داشته است که این افزایش از نظر آماری معنی دار نیست. همچنین ضخامت زیر مخاط ولایه عضلانی نیز اختلاف معنی داری را بین گروه شاهد و گروه‌های آزمایشی نشان نمی‌دهد ($p \leq 0,05$) (جدول ۱).



تصویر شماره ۱: فتومیکروگراف روده باریک جوجه‌های گوشتی (ژئودنوم) رنگ آمیزی H&E بزرگنمایی ۱۰۰

تاثیر افزودن آویشن شیرازی (*Zataria multiflora*) در جیره بر ویژگیهای بافت شناسی مخاط روده باریک جوجه...

جدول ۱- مقایسه طول و عرض کرک ها، عمق کریپت و نسبت طول کرک به عمق کریپت و ضخامت زیر مخاط و عضلات در دئودنوم بین گروههای شاهد و گروههای تغذیه شده با آویشن شیرازی با دوزهای مختلف (داده‌ها بر اساس Mean±SD می‌باشد و حروف انگلیسی نامشابه بیانگر اختلاف معنی دار $p \geq 0,05$ است).

پارامتر / گروه	طول کرک (میلیمتر)	عرض کرک (میلیمتر)	عمق کریپت (میلیمتر)	نسبت طول کرک به عمق کریپت	ضخامت زیرمخاط (میلیمتر)	ضخامت عضلات (میلیمتر)
شاهد	۰/۱۷±۰/۰۱	^a ۰/۰۲±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۰	۷/۱۱±۰/۸۹	۰/۰۱±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۰
آویشن ۰.۵٪	۰/۱۸±۰/۰۲	^a ۰/۰۲±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۱	۸/۳۴±۲/۱۱	۰/۰۱±۰/۰۰	۰/۰۳±۰/۰۱
آویشن ۱٪	۰/۱۸±۰/۰۱	^b ۰/۰۳±۰/۰۱	۰/۰۲±۰/۰۰	۸/۷۶±۱/۱۷	۰/۰۱±۰/۰۰	۰/۰۳±۰/۰۱
آویشن ۱.۵٪	۰/۱۷±۰/۰۲	^a ۰/۰۲±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۰	۸/۴۵±۱/۳۰	۰/۰۱±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۰
آویشن ۲٪	۰/۱۷±۰/۰۲	^a ۰/۰۲±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۰	۸/۲۷±۱/۵۸	۰/۰۱±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۰

نسبت به سایر گروه‌ها یافته است ($p \geq 0,05$). نسبت طول کرک به عمق کریپت نیز در گروه‌های آزمایشی نسبت به گروه شاهد افزایش داشته است که این افزایش از نظر آماری معنی دار نمی‌باشد ($p \leq 0,05$) (جدول ۲).

جدول ۱: مقایسه طول و عرض کرک ها، عمق کریپت و نسبت طول کرک به عمق کریپت و ضخامت زیر مخاط و عضلات در دئودنوم بین گروههای شاهد و گروههای تغذیه شده با آویشن شیرازی با دوزهای مختلف (داده‌ها بر اساس Mean±SD می‌باشد و حروف انگلیسی نامشابه بیانگر اختلاف معنی دار $p \geq 0,05$ است).

ژژنوم: بررسی‌های آماری انجام شده در ژژنوم گروه‌های آزمایشی تغذیه شده با دوزهای مختلف آویشن شیرازی و گروه شاهد نشان داد که طول کرک‌ها و ضخامت زیر مخاط و ضخامت عضلات در گروه‌های آزمایشی نسبت به گروه شاهد اختلاف آماری معنی داری نداشته است ($p < 0,05$). عرض کرک‌ها در گروه‌های آزمایشی نسبت به گروه شاهد افزایش آماری معنی داری یافته است ($p \geq 0,05$). عمق کریپت‌ها در گروه‌های آزمایشی تغذیه شده با آویشن شیرازی ۰,۵ و ۱ درصد افزایش آماری معنی داری

جدول ۲: مقایسه طول و عرض کرک‌ها، عمق کریپت و نسبت طول کرک به عمق کریپت و ضخامت زیر مخاط و عضلات در ژئوزنوم بین گروه‌های شاهد و گروه‌های تغذیه شده با آویشن شیرازی با دوزهای مختلف (داده‌ها بر اساس Mean±SD می‌باشد و حروف انگلیسی نامشابه بیانگر اختلاف معنی دار $p \geq 0,05$ است).

پارامتر / گروه	طول کرک (میلیمتر)	عرض کرک (میلیمتر)	عمق کریپت (میلیمتر)	نسبت طول کرک به عمق کریپت	ضخامت زیرمخاط (میلیمتر)	ضخامت عضلات (میلیمتر)
شاهد	۰/۱۶±۰/۰۱	۰/۰۲±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۰ ^a	۷/۳۰±۱/۴۶	۰/۰۱±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۰
آویشن ۰.۵٪	۰/۱۸±۰/۰۲	۰/۰۳±۰/۰۰ ^b	۰/۰۳±۰/۰۱ ^b	۷/۹۲±۲/۱۷	۰/۰۱±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۱
آویشن ۱٪	۰/۱۷±۰/۰۲	۰/۰۳±۰/۰۱ ^b	۰/۰۳±۰/۰۰ ^b	۷/۸۳±۲/۶۱	۰/۰۱±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۱
آویشن ۱.۵٪	۰/۱۶±۰/۰۳	۰/۰۳±۰/۰۰ ^b	۰/۰۲±۰/۰۰ ^a	۷/۷۳±۱/۷۶	۰/۰۱±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۰
آویشن ۲٪	۰/۱۶±۰/۰۳	۰/۰۳±۰/۰۰ ^b	۰/۰۲±۰/۰۰ ^a	۷/۵۴±۱/۹۱	۰/۰۱±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۰

ایلئوم: بررسی‌های آماری انجام شده در ایلئوم گروه‌های آزمایشی تغذیه شده با دوزهای مختلف آویشن شیرازی و گروه شاهد نشان داد که طول و عرض کرک‌ها و نسبت طول کرک به عمق کریپت در گروه آزمایشی نسبت به گروه شاهد افزایش داشته است که این افزایش از نظر آماری معنی دار نمی‌باشد ($p \leq 0,05$). همچنین عمق کریپت‌ها و ضخامت زیر مخاط و عضلات اختلاف آماری معنی داری را نشان نمی‌دهد ($p \leq 0,05$) (جدول ۳).

تاثیر افزودن آویشن شیرازی (*Zataria multiflora*) در جیره بر ویژگیهای بافت شناسی مخاط روده باریک جوجه...

جدول ۳: مقایسه طول و عرض کرک ها، عمق کریپت و نسبت طول کرک به عمق کریپت و ضخامت زیر مخاط و عضلات در اینلوم بین گروههای شاهد و گروههای تغذیه شده با آویشن شیرازی با دوزهای مختلف (داده‌ها بر اساس Mean±SD می‌باشد و حروف انگلیسی نامشابه بیانگر اختلاف معنی دار $p \geq 0,05$ است).

پارامتر / گروه	طول کرک (میلیمتر)	عرض کرک (میلیمتر)	عمق کریپت (میلیمتر)	نسبت طول کرک به عمق کریپت	ضخامت زیرمخاط (میلیمتر)	ضخامت عضلات (میلیمتر)
شاهد	۰/۱۵±۰/۰۱	۰/۰۲±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۰	۷/۰۱±۱/۳۴	۰/۰۱±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۰
آویشن ۰.۵٪	۰/۱۶±۰/۰۲	۰/۰۲±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۱	۷/۴۴±۲/۳۶	۰/۰۱±۰/۰۰	۰/۰۳±۰/۰۱
آویشن ۱٪	۰/۱۶±۰/۰۱	۰/۰۳±۰/۰۱	۰/۰۲±۰/۰۰	۷/۵۶±۱/۴۷	۰/۰۱±۰/۰۰	۰/۰۳±۰/۰۱
آویشن ۱.۵٪	۰/۱۶±۰/۰۲	۰/۰۳±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۰	۷/۳۷±۱/۳۸	۰/۰۱±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۱
آویشن ۲٪	۰/۱۶±۰/۰۳	۰/۰۳±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۰	۷/۵۴±۱/۹۱	۰/۰۱±۰/۰۰	۰/۰۲±۰/۰۰

همچنین طبق بررسی آماری انجام شده بین گروههای آزمایشی تغذیه شده با دوزهای مختلف آویشن شیرازی و گروه شاهد از نظر وزن جوجه‌ها اختلاف آماری معنی داری موجود نمی‌باشد (جدول ۴).

جدول شماره ۴: مقایسه وزن بین گروه‌های شاهد و گروه‌های تغذیه شده با آویشن شیرازی با دوزهای مختلف (داده‌ها بر اساس Mean±SD می‌باشد).

گروه	شاهد	آویشن ۰.۵٪	آویشن ۱٪	آویشن ۱.۵٪	آویشن ۲٪
وزن (گرم)	۱۸۶۶.۷±۵۷.۷	۱۸۶۶.۳±۵۷.۷	۱۸۰۰.۰±۱۰۰	۱۸۶۶.۳±۵۷.۷	۱۸۶۶.۳±۵۷.۷

بحث و نتیجه گیری

تا کنون چندین پژوهش در زمینه تاثیر فراورده‌های آویشن بر عملکرد و ویژگی‌های هیستولوژیک دستگاه ایمنی و نیز اثرات ضد میکروبی آن در حیوانات متفاوت از جمله در جوجه‌های گوشتی انجام شده است که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود.

در پژوهش صورت گرفته توسط خسروی و همکاران در سال ۲۰۰۷ استفاده از اسانس آویشن موجب بهبود پاسخهای ایمنی سلولی و هومورال در خرگوش‌ها شد (۳). همچنین شکری و همکاران در سال ۲۰۰۶ نشان دادند که این عصاره می‌تواند موجب بهبود پاسخهای ایمنی ذاتی در موش‌ها شود (۷). سلطانی و همکاران در سال ۲۰۱۰ اثرات مفید این اسانس را بر ایمنی کپور ماهیان مشاهده نمودند (۹). در سال ۱۳۸۸ نوبخت و همکاران اثرات مخلوط‌های مختلف گیاهان دارویی آویشن شیرازی، گزنه و یونجه را بر عملکرد، کیفیت لاشه، پارامترهای بیوشیمیایی و ایمنی خون در جوجه‌های گوشتی را مطالعه کردند و نشان دادند که افزودن ۲ درصد این مواد موجب بهبود عملکرد و سطح ایمنی جوجه‌های گوشتی می‌گردد (۵). شمالی و همکاران نیز در سال ۲۰۱۳ نشان دادند که مصرف گیاه آویشن شیرازی به صورت وابسته به دوز سبب بهبود پارامترهای هیستولوژیک مربوط به بورس فابریسیوس در جوجه‌های گوشتی می‌شود (۸). موسوی و همکاران در سال ۲۰۱۰ اثرات اسانس آویشن شیرازی و نایسین را بر روی رشد سالمونلا تیفی موریوم در سوپ جو تجارتي مطالعه کردند و بیان کردند که مواد فنولیک موجود در اسانس آویشن شیرازی در اثر واکنش با

غشای خارجی باکتری باعث تغییر در ساختمان غشا شده و منجر به اختلال در عمل نفوذپذیری غشا می‌شود و تعداد باکتری‌ها را کاهش می‌دهد (۴). جعفری و همکاران در سال ۲۰۰۳ اثرات آویشن شیرازی و بابونه رومی به همراه مورد را بر درمان آفت استوماتایتیس بررسی کردند و نشان دادند که گیاه آویشن شیرازی اثرات بهتری بر درمان این ضایعه دارد (۲). عفت پناه و همکاران نیز در سال ۲۰۱۰ اثرات ضدقارچی آویشن شیرازی بر درماتوفیت‌ها و ساپروفیت‌ها را در محیط آزمایشگاهی نشان دادند (۱). تاثیر ضد میکروبی این گیاه و نیز اثرات مثبت آن در بهبود عملکرد سیستم ایمنی در جوجه‌های گوشتی ما را بر آن داشت که در مورد سایر اثرات احتمالی این گیاه نیز به پژوهش بپردازیم که در این میان ارزیابی تاثیر آن بر بافت شناسی روده به دلیل اثر گذاری بر جذب مواد غذایی و متعاقبا بهبود بازده تولید جوجه‌های گوشتی مورد توجه قرار داده شد. لذا در پژوهش حاضر تاثیر اضافه نمودن این گیاه در مقادیر مختلف بر ویژگی‌های بافت شناسی سه قسمت روده باریک با تکیه بر ارزیابی طول کرک‌ها، عرض کرک‌ها، عمق کرپیت، نسبت طول کرک به عمق کرپیت، ضخامت زیر مخاط و لایه عضلانی مورد توجه قرار داده شده است. VanLeeuwen و همکاران در سال ۲۰۰۴ بیان داشتند که مورفولوژی لایه مخاطی روده‌های کوچک جوجه‌های گوشتی به سن، جیره فرموله شده و فلور باکتریایی بستگی دارد. آنها مورفولوژی لایه مخاطی را در سنین مختلف، جیره‌های متفاوت (سویا و گندم و گندم همراه با آنزیم) و آلودگی با سالمونلا تیفی موریوم بررسی کردند و متوجه شدند که شکل کرک‌ها در نواحی

References

1. Effatpanah, H., Sabokbar, A., Kordbacheh, P., bahonar, A., Bayat, M., and Saeednejad, L. (2010) Antifungal effect of *Zataria multiflora*: An invitro evaluation. *Global veterinaria*. 4(2):140-143
2. Jafari, S., Amanlou, M., Borhan-Mojabi, K., Farsam, H. (2003) Comparative study of *Zataria multiflora* extracts with *Myrthus communis* preparation in the treatment of recurrent aphthous stomatitis. *Daru*. 11, 1.
3. Khosravi, A., Franco, M., Shokri, H. & Yahyarayeat, R. (2007) Evaluation of the effects of *Zataria multiflora*, *Geranium pelargonium*, *Myrth* and *Lemon* essences on immune system function in experimental animals. *Journal of Veterinary Research*, 62: 119-123.
4. Mousavi, M., Akhoundzadeh basti, A., Misaghi, A., Jabbarikhameneh, H., Karim, G., Zahraei salehi, M.T. (2010) SURVEY THE OF EFFECT OF ZATARIA MULTIFLORA BOISS.
5. Nobakht, A., Mehman Navaz, Y. (2010) Investigation the Effects of Using of *Zizaphora* (*Thymus vulgaris*), *Peppermint* (*Lamiaceae menthapiperita*), *Menta Pulagum* (*Oreganum valgare*) Medical Plants on Performance, Egg Quality, Blood and Immunity Parameters of Laying Hens, *Iranian Journal of Animal Science*, 41(2) 129-136
6. Ruttanavut, J. and Yamauchi, K. (2009) Growth performance and alteration of intestinal villi in broiler fed dietary mixed minerals. *Asian journal of animal science*. 1-11
7. Shokri, H., Asadi, F., Bahonar, A. R., Khosravi, A. R. (2006) The Role of *Zataria Multiflora* Essence (Iranian herb) on Innate Immunity of Animal Model. *Iran journal of Immunology*. 3 (4):164-168
8. Shomali, T., Hamed, S., Paryani, M.R., Mohseni, S.M., Farzaneh, M. (2013) Effect of Dietary Inclusion

مختلف روده باریک تحت تاثیر عوامل فوق، تغییر می کند. از جمله این تغییرات، افزایش کرک های زیگزاکی در تهی روده طیور تغذیه شده با جیره سویا همراه با آنزیم و کاهش آن در روده جوجه های آلوده شده با سالمونلا تیفی موریوم است (۱۰). کرک های روده باریک که یک ظاهر مخملی به روده می دهند، سبب افزایش سطح روده تا ۱۰ برابر و نهایتاً افزایش توانایی جذب آن می شود. آنچه که مسلم است این است که با افزایش سطح کرک ها، سطح جذب روده ای نیز افزایش می یابد. همچنین نسبت طول کرک به عمق کریپت شاخص مهم دیگری جهت نشان دادن سطح جذب روده ای می باشد که افزایش نسبت طول کرک به عمق کریپت به معنای کاهش میزان تعویض انتروسیت ها و افزایش میزان جذب می باشد. در مطالعه حاضر همانطور که در بخش نتایج نشان داده شد، مصرف گیاه آویشن شیرازی در دوزهای مصرفی تغییرات قابل توجهی در طول و عرض کرکها و نسبت طول کرک به عمق کریپت در مخاط روده باریک جوجه های تغذیه شده با این گیاه ایجاد نکرد که بیانگر عدم تغییر در سطح جذب روده ای بوده و می تواند تا حدی نشانگر دلیل عدم تفاوت معنی دار در وزن جوجه های تغذیه شده با این گیاه نسبت به گروه کنترل باشد. در کل چنین به نظر می رسد که آویشن شیرازی در مقادیر مصرف شده در این پژوهش دست کم از طریق اثر گذاری بر هیستولوژی روده نمی تواند روی قابلیت جذب آن موثر باشد.

of *Zataria multiflora* on Histological Parameters of Bursa of Fabricius in Broilers. *Journal of World Poultry Research*.3(1):35-37

9. Soltani, M., Sheikhzade, N., Ebrahimzade mousavi, H. A. & Zargar A. (2010) Effects of *Zataria multiflora* essential oil on innate immune responses of common carp (*Cyprinus carpio*). *Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 5: 191-199.

10. VanLeeuwen,p., Mouven,J.M.V.M., VanderKlis, J.D., Verstegen,M.W.A. (2004) Morphology of the small intestinal mucosal surface of broiler in relation to age, diet formulation, small intestinal microflora and performance, *British Poultry Science*.45, 1: 41-48.