

تأثیر پودر آویشن بر فراسنجه‌های ایمنی در بره‌های نر نژاد فراهانی

- زهرا مرادی‌پور: گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اراک
- مهدی خدایی مطلق*: گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اراک
- مهدی کاظمی بنچناری: گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اراک
- امیرحسین خلت‌آبادی فراهانی: گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اراک

تاریخ دریافت: اسفند ۱۳۹۵ تاریخ پذیرش: خرداد ۱۳۹۶

چکیده

به منظور بررسی تأثیر آویشن بر فراسنجه‌های ایمنی در بره‌های نر نژاد فراهانی از ۲۰ رأس بره نر به صورت چهار تیمار پنج رأسی، در دو سن مختلف ۵/۵ ماهه و یک‌ساله استفاده شد. پژوهش حاضر در قالب طرح کاملاً تصادفی با آرایش فاکتوریل ۲×۲ به مدت ۷۰ روز در ایستگاه تحقیقاتی گروه علوم دامی دانشگاه اراک انجام شد. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: ۱- جیره بره‌های ۵/۵ ماهه فاقد پودر آویشن، ۲- جیره دارای ۲۰ گرم پودر آویشن جهت تغذیه بره‌های ۵/۵ ماهه، ۳- جیره بره‌های یک‌ساله فاقد پودر آویشن، ۴- جیره دارای ۲۰ گرم پودر آویشن جهت تغذیه بره‌های یک‌ساله. نتایج نشان داد که استفاده از گیاه دارویی آویشن تأثیر معنی‌داری بر فراسنجه‌های هماتولوژی و غلظت ایمنوگلوبولین‌ها (IgM و IgE، IgA) بره‌های نر نژاد فراهانی نداشت ($P > 0/05$). نتیجه این تحقیق نشان داد که استفاده از پودر آویشن بر فراسنجه‌های خونی اثری نداشت.

کلمات کلیدی: آویشن، فراسنجه‌های ایمنی، گوسفند فراهانی



مقدمه

طول روده و عمق و تعداد پرزهای آن شده و به علت افزایش سطح تماس مواد هضم شده با روده فرصت برای جذب مواد مغذی بیش‌تر مهیا می‌شود (Garcia و همکاران، ۲۰۰۶). با توجه به این‌که تاکنون مطالعات اندکی در خصوص استفاده از گیاهان داروئی در جیره نشخوارکنندگان انجام شده است. لذا، هدف از پژوهش حاضر، بررسی تأثیر پودر آویشن بر فراسنجه‌های ایمنی و برخی از فراسنجه‌های خونی در بره‌های نر نژاد فراهانی بود.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق تعداد ۲۰ رأس بره نر نژاد فراهانی به صورت چهار تیمار پنج رأسی در دو سن مختلف ۵/۵ ماهه و یک‌ساله استفاده شد. پژوهش حاضر در قالب طرح کاملاً تصادفی با آرایش فاکتوریل ۲×۲ و به مدت ۷۰ روز در ایستگاه تحقیقاتی گروه علوم دامی دانشگاه اراک انجام شد. تعداد تکرار برای هر تیمار پنج رأس بره در نظر گرفته شده است. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: ۱- جیره بره‌های ۵/۵ ماهه، فاقد پودر آویشن، ۲- جیره دارای روزانه ۲۰ گرم پودر آویشن (به‌ازای هر بره) جهت تغذیه بره‌های ۵/۵ ماهه، ۳- جیره بره‌های یک‌ساله، فاقد پودر آویشن، ۴- جیره دارای ۲۰ گرم پودر آویشن جهت تغذیه بره‌های یک‌ساله. آویشن مورد استفاده از استان کرمان تهیه شده و پس از جدا نمودن برگ از ساقه، برگ‌ها توسط دستگاه آسیاب موجود در آزمایشگاه گروه علوم دامی دانشگاه اراک به پودر تبدیل شدند. جیره پایه به کار رفته در این آزمایش، در بین تیمارها یکسان بود (جدول ۱).

جدول ۱: اجزای مواد خوراکی و آنالیز شیمیایی مربوط به جیره پایه

مواد خوراکی	درصد از ماده خشک
یونجه	۳۳/۸۶
جو	۵۴/۱۷
کاه گندم	۱۱/۲۸
دی‌کلسیم فسفات	۰/۲۲
مکمل ویتامینی- معدنی*	۰/۴۵
آنالیز شیمیایی جیره پایه	
انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری در کیلوگرم)	۲/۲
پروتئین (درصد)	۱۲/۹
کلسیم (درصد)	۰/۵۴
فسفر (درصد)	۰/۴۰

* هر کیلوگرم از مکمل ویتامینی دارای ۸/۵۰۰/۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین A، ۲/۵۰۰/۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین D₃، ۱۱۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین E، ۲۲۰۰ میلی‌گرم ویتامین K₃، ۱۴۷۷ میلی‌گرم ویتامین B₁، ۴۰۰۰ میلی‌گرم ویتامین B₂، ۷۸۴۰ میلی‌گرم ویتامین B₃، ۳۴۶۵۰ میلی‌گرم ویتامین B₅، ۲۴۶۴ میلی‌گرم ویتامین B₆، ۱۱۰ میلی‌گرم ویتامین B₉، ۱۱ میلی‌گرم ویتامین B₁₂، ۴۰۰/۰۰۰ میلی‌گرم کولین کلراید می‌باشد. * هر کیلوگرم از مکمل مواد معدنی دارای ۷۴/۴۰۰ میلی‌گرم منگنز، ۷۵/۰۰۰ میلی‌گرم آهن، ۶۴/۶۷۵ میلی‌گرم روی، ۶/۰۰۰ میلی‌گرم مس، ۸۶۷ میلی‌گرم ید و ۲۰۰ میلی‌گرم سلنیوم می‌باشد.

امروزه گیاهان داروئی مختلف، به دلیل داشتن اثرات سودمند بر خوش طعمی و کنش‌های روده (Jugl-Chizzola و همکاران، ۲۰۰۶)، اثرات ضد میکروبی (özer و همکاران، ۲۰۰۷) و هم‌چنین فعالیت‌های گسترده آنتی‌اکسیدانی (Shibamoto و Wei، ۲۰۰۷) به جیره دام‌های اهلی افزوده می‌شوند. به دلیل ماهیت چربی‌دوست بودن روغن‌های مؤثره موجود در برخی از گیاهان داروئی، این ترکیبات می‌توانند به‌طور کامل در ساختار غشایی باکتری‌ها به‌خصوص باکتری گرم منفی اختلال ایجاد نمایند (Greathead، ۲۰۰۳). هم‌چنین، محققان در چندین مطالعه نشان داده‌اند که برخی روغن‌های مؤثره موجود در اسانس‌ها دارای خاصیت تحریک‌کنندگی دستگاه گوارش، افزایش تولید آنزیم‌های گوارشی، بهبود استفاده از محصولات هضمی و پاسخ ایمنی بدن می‌باشند (Ather، ۲۰۰۶؛ Hernandez، ۲۰۰۴؛ Langhout، ۲۰۰۰؛ Tucker، ۲۰۰۲). در چند دهه اخیر استفاده از گیاهان داروئی با توجه به مزایای متعدد، از جمله خطرات زیست محیطی حداقل، عدم ایجاد مقاومت داروئی، ارزان، پایدار و در دسترس بودن، توجهات زیادی را در سطح جهان به‌خود جلب نموده است (Chen و همکاران، ۲۰۰۳). تأثیر عصاره‌های گیاهی بر جاندارن براساس بافت مورد استفاده (دانه، برگ، ریشه و پوست)، گونه گیاهی، فصل جمع‌آوری و منطقه جغرافیایی متفاوت می‌باشد (Steiner، ۲۰۰۶). یکی از گیاهانی که به‌طور گسترده به‌عنوان محرک رشد و کاهش‌دهنده اثرات تنش در حیوانات مختلف مورد آزمایش قرار گرفته است، گیاه آویشن است. نتایج تحقیقات نشان داده شده است که آویشن دارای اثرات متغیر بر روی عملکرد و پارامترهای بیوشیمیایی سرم (El-Ghousein و همکاران، ۲۰۰۹) و هم‌چنین تعداد و نسبت سلول‌های خونی و ویژگی‌های هماتولوژیکی (Ghasemi و همکاران، ۲۰۱۰)، یا فعالیت‌های آنزیمی است (Tollba و همکاران، ۲۰۱۰). کبد با داشتن آنزیم‌های متعدد، محل اصلی متابولیسم داروهای مختلف می‌باشد (McGavin و همکاران، ۲۰۰۰). آسیب به بافت کبد می‌تواند به افزایش آنزیم‌های مختلف این اندام در پلاسما خون منجر گردد. آنزیم‌هایی چون آلانین آمینوترانسفراز (ALT)، آسپارات آمینو ترانسفراز (AST) و آلکالین فسفاتاز (ALP)، از مهم‌ترین آنزیم‌های موجود در سلول‌های کبدی می‌باشد که جزء آنزیم‌های غیرعملکردی پلاسما به حساب می‌آیند (Odutega و Ajayi، ۲۰۰۴). آویشن بر روی سیستم ایمنی و تنظیم فعالیت‌های هورمونی غدد درون‌ریز مؤثر است، در آویشن ترکیب ۵- متیل ۲- متیل اتیل فنل، خاصیت ضدباکتریایی دارد و روش عمل آنتی‌بیوتیکی عصاره‌های گیاهی از طریق اعمال تغییراتی در تراوایی دیواره سلولی می‌باشد، استفاده از گیاه داروئی آویشن خشک شده باعث بهبود ایمنی و افزایش



شد. به منظور تجزیه و تحلیل آماری داده‌های جمع‌آوری شده از جمله اطلاعات مربوط به آنالیز فراسنجه‌های هماتولوژی و غلظت ایمونوگلوبولین‌ها از نرم‌افزار SAS نسخه ۹/۱ و رویه GLM استفاده شد. مقایسه میانگین‌ها نیز به روش LSM انجام شد: $Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \alpha\beta_{ij} + e_{ijk}$

Y_{ijk} : مشاهده هر مقدار، μ : جامعه میانگین، α_i : اثر آمین سطح سن، β_j : اثر آمین سطح آویشن، $\alpha\beta_{ij}$: اثر متقابل آمین سطح سن و آمین سطح آویشن، e_{ijk} : خطای آزمایشی

نتایج

فراسنجه‌های هماتولوژی: نتایج حاصل از اثرات گیاه دارویی آویشن بر فراسنجه‌های هماتولوژی بره‌های نر نژاد فراهانی در جدول ۲ ارائه شده است. براساس نتایج این جدول استفاده از آویشن اثر معنی‌داری بر روی فراسنجه‌های هماتولوژی نداشت ($p > 0.05$).

غلظت ایمونوگلوبولین‌ها: اثرات استفاده از سطوح آویشن بر غلظت ایمونوگلوبولین‌ها و آنزیم‌های کبدی بره‌های نر نژاد فراهانی در جدول ۳ آورده شده است. مطابق با نتایج به دست آمده استفاده از آویشن تأثیر معنی‌داری بر غلظت IgG، IgA و IgE بره‌ها نداشت ($p > 0.05$).

جیره‌های آزمایشی در این تحقیق فقط از لحاظ استفاده از پودر آویشن با هم تفاوت داشتند. در تمام طول مدت آزمایش هر روز پیش از معرفی وعده خوراک صبح به بره‌ها باقی‌مانده خوراک روز قبل هر تیمار به طور مجزا اندازه‌گیری و ثبت شد. در طول آزمایش دام‌ها دسترسی آزاد به آب داشتند. به منظور تجزیه و تحلیل آماری داده‌های جمع‌آوری شده از جمله اطلاعات مربوط به آنالیز فراسنجه‌های هماتولوژی، غلظت ایمونوگلوبولین‌ها از نرم‌افزار SAS نسخه ۹/۱ استفاده شد.

تهیه نمونه‌های خون از دام‌های تیمارها اوایل، اواسط و انتهای دوره آزمایشی جهت بررسی تأثیرات استفاده از جیره‌های آزمایشی بر فراسنجه‌های خونی مدنظر انجام شد. دو ساعت پس از مصرف وعده خوراک صبح خون‌گیری به حجم ده سی‌سی از رگ گردنی بره‌ها در شرایطی که سعی شد حداقل تنش به دام وارد شود توسط لوله‌های تحت خلأ (ونوجکت) انجام شد. پس از جداسازی سرم نمونه‌ها به همراه یخ خشک (CO2(s)) به آزمایشگاه انتقال و پس از جداسازی کامل سرم نمونه‌ها ذخیره شدند. هماتولوژی با روش اسپکتروفتومتری با استفاده از کیت‌های پارس آزمون انجام شد. مقدار ایمونوگلوبولین‌های سرم (IgE، IgG و IgA) با استفاده از کیت‌های پارس آزمون اندازه‌گیری شد. با کمک منحنی استاندارد غلظت فاکتورهای مذکور اندازه‌گیری

جدول ۲: اثر تغذیه پودر آویشن بر فراسنجه‌های هماتولوژی بره‌های نژاد فراهانی

تیمارهای آزمایشی	PLT* (درصد)	HB (درصد)	RBC ($\times 10^6$)	WBC ($\times 10^6$)	Neutrophil (درصد)	Lymphocyte (درصد)
۱*	۶۳۳/۱۸	۱۲/۱۷	۱۰/۱	۷۳/۲۸	۱۸/۱۸	۷۳/۱۸
۲	۵۸۴/۴۵	۱۲/۰۶	۱۰/۲۴	۶۶/۸۸	۱۵/۷۲	۷۶/۱۸
۳	۶۹۱/۷	۱۱/۸۴	۹/۹۷	۸۱/۵۶	۱۹/۴	۷۲
۴	۶۳۸/۱	۱۱/۷۲	۱۰/۱۲	۷۴/۵۲	۱۶/۷	۷۵/۳
SEM	۰/۰۴	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۰۹
سطح معنی‌داری	۰/۵۹	۰/۱۶	۰/۴۹	۰/۶۴	۰/۱۸	۰/۳۶

میانگین‌ها با حروف متفاوت در هر سطر از لحاظ آماری دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشد ($p < 0.05$)، PLT: پلاکت، HB: هموگلوبولین، RBC: گلبول قرمز، WBC: گلبول سفید، Neutrophil: نوتروفیل، Lymphocyte: لنفوسیت، SEM: خطای استاندارد میانگین‌ها، *۱- بره‌های ۵/۵ ماه (مصرف ۲۰ گرم آویشن به‌ازای هر رأس)، ۲- بره‌های ۵/۵ ماه (عدم مصرف آویشن)، ۳- بره‌های یک‌ساله (عدم مصرف آویشن)، ۴- بره‌های یک‌ساله (مصرف ۲۰ گرم آویشن به‌ازای هر رأس)

جدول ۳: اثر تغذیه پودر آویشن بر ایمونوگلوبولین‌ها بره‌های نژاد فراهانی

تیمارهای آزمایشی	IgA (میلی‌گرم بر میلی‌لیتر)	IgG (میلی‌گرم بر میلی‌لیتر)	IgE (KIU/L)
۱	۰/۹۱	۱۹/۵	۷۲
۲	۰/۹۲	۲۰	۵۴
۳	۰/۹۱	۲۰/۸	۴۶/۸
۴	۰/۸۶	۲۱/۴	۳۶
SEM	۰/۰۲	۰/۹۳	۱۱/۶۳
P-Value	۰/۴	۰/۴۶	۰/۱۶

میانگین‌ها با حروف متفاوت در هر سطر از لحاظ آماری دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشد ($p < 0.05$)، SEM: خطای استاندارد میانگین‌ها، *۱- بره‌های ۵/۵ ماه (مصرف ۲۰ گرم آویشن به‌ازای هر رأس)، ۲- بره‌های ۵/۵ ماه (عدم مصرف آویشن)، ۳- بره‌های یک‌ساله (عدم مصرف آویشن)، ۴- بره‌های یک‌ساله (مصرف ۲۰ گرم آویشن به‌ازای هر رأس)



نشان داد که مصرف کاکوتی با سطوح مختلف هیچ تأثیری بر فراسنجه‌های خون در گوسفندان نداشته است که با نتایج این پژوهش همخوانی دارد. در تحقیقی که توسط Mirzaei و همکاران (۲۰۱۱) بر روی بزهای شیری انجام گرفت، نشان داده شد که در جیره‌های حاوی مخلوط اسانس‌های گیاهی، میزان لوکوسیت‌های خون در مقایسه با گروه شاهد بیش تر بود. Ajibade و همکاران (۲۰۱۲) عصاره دانه ترب کوهی را در دوزهای بالا از ۴۰۰، ۸۰۰ و ۱۶۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم استفاده کردند که هیچ اثر منفی بر هماتولوژی موش‌های ماده نژاد ویستار نداشت.

در مرغ‌های تخم‌گذار استفاده از اسانس‌های سیر و آویشن نتوانست اثرات معنی‌داری بر عملکرد، کیفیت تخم‌مرغ و فراسنجه‌های بیوشیمیایی و ایمنی خون مرغ‌ها ایجاد نماید (Chehreie و همکاران، ۲۰۱۱).

Ajibade و همکاران (۲۰۱۲) نشان دادند که محتوای پلاکت‌ها در موش‌ها با افزایش میزان دوز در استفاده از عصاره برگ ترب کوهی کاهش می‌یابد. Tollba و همکاران (۲۰۱۰) گزارش کردند که ترکیبات مختلف موجود در اندام‌ها از فرآورده‌های حاصل از گیاه آویشن به علت برخورداری از اثرات تغذیه‌ای (مقادیر بالای آهن در گیاه آویشن) و ضد اکسیداتیو قادر به تحریک اندام‌های مولد سلول‌های خونی می‌باشند. آن‌ها نشان دادند که تغذیه میش‌ها با دانه‌های روغنی منجر به افزایش گلوبولین کل و گلوبولین دلتا می‌شود. تحقیقات نشان داده است که مصرف عصاره شیرین بیان با غلظت ۱۰۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر در محیط آزمایشگاهی دارای خاصیت محرک سیستم ایمنی می‌باشد به گونه‌ای که باعث افزایش تولید لنفوسیت‌ها گردیده و از طرفی به صورت بسیار معنی‌دار باعث کاهش IgA و IgG شده است. نگارندگان این نتایج متذکر گشته‌اند که این خاصیت می‌تواند در جهت بهبود واکنش‌های ازدیاد حساسیتی در انسان‌ها و حیوانات استفاده گردد (Billiard و همکاران، ۱۹۸۹؛ Jatav و همکاران، ۲۰۱۱). Zi و همکاران (۱۹۹۷) نشان دادند که بخش پلی ساکارییدی شیرین بیان فعالیت قابل توجهی در سیستم ایمنی دارد و باعث تقویت فاگوسیتوزیس در سیستم آندوتلیال رتیکولار می‌شود و همچنین تولید اینترفرون را تحریک می‌کند که این پدیده باعث افزایش تولید ایمنوگلوبولین‌های سرم شامل M و G می‌شود. Schraner و همکاران (۱۹۸۹)، اثر یک داروی حاوی سرخارگل را بر سیستم ایمنی هومورال در جوجه سالم و جوجه دارای نقص ایمنی بررسی کردند. داروی مورد نظر فراسنجه‌های ایمنی را در هر دو گروه جوجه بهبود بخشید. در خصوص ایمنوگلوبولین E علی‌رغم وجود تغییرات عددی در بین گروه‌های آزمایشی تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های آزمایشی دیده نشد احتمالاً کم بودن داده‌های آزمایشی و یا انحراف معیار بالا باعث شد که تفاوت معنی‌دار دیده نشود اما از نظر عددی اختلاف

اثر متقابل سن و تیمار: همان‌طور که در جدول ۴ نشان داده شده است اثر متقابل آویشن و سن بره‌ها در این آزمایش معنی‌دار نبود.

جدول ۴: سطح احتمال معنی‌داری مربوط به اثر آویشن، سن و اثر متقابل آن‌ها بر روی فراسنجه‌های مورد بررسی

فراسنجه	آویشن	سن	اثر متقابل سن و تیمار
پلاکت	۰/۹۶	۰/۱۹	۰/۲۸
هموگلوبین	۰/۶۸	۰/۸۷	۰/۳۵
گلبول قرمز	۰/۹۴	۰/۶۴	۰/۸۳
گلبول سفید	۰/۹۶	۰/۷۷	۰/۰۱
نوتروفیل	۰/۵۰	۰/۱۴۶	۰/۷۷
لنفوسیت	۰/۳۲	۰/۰۷	۰/۹۷
ایمنوگلوبولین A	۰/۲۱	۰/۴۶	۰/۳۳
ایمنوگلوبولین G	۰/۱۴	۰/۵۴	۰/۹۵
ایمنوگلوبولین E	۰/۰۷	۰/۲۱	۰/۷۵

بحث

تحریک یا تقویت سیستم ایمنی به فعال‌سازی اجزای سیستم ایمنی در بدن توسط برخی عوامل خارجی برمی‌گردد که منجر به ایجاد یک سد دفاعی بهتر در برابر میکروارگانیسم‌های عفونت‌زا، سم‌ها و سلول‌های سرطانی می‌شود. این عوامل سد و مکانیسم‌های دفاعی بدن را تقویت می‌کنند و می‌توانند به منظور تقویت پاسخ‌های ایمنی غیرفعال در انسان و حیوانات مورد استفاده قرار گیرند (Awaad و همکاران، ۲۰۰۰b).

در برخی از مطالعات که در زمینه‌های حیوانات از جمله بزها انجام شده، تأثیر گیاهان دارویی در بهبود سیستم ایمنی بدن گزارش شده است (Savoini، ۲۰۰۲؛ Rivera و Bontempo، ۲۰۰۳؛ Grossi و Lacetera، ۲۰۰۴).

El-Ghoussein (۲۰۰۹) نشان داد استفاده از اسانس روغنی آویشن و دارچین در جیره جوجه‌های گوشتی باعث افزایش معنی‌دار فراسنجه‌های خونی سلول‌های قرمز، میزان هموگلوبین، درصد هماتوکریت و تعداد سلول‌های سفید خون گردید. Ghasemi و همکاران (۲۰۱۰) نشان دادند که استفاده از دو گیاه دارویی سیر و آویشن به صورت مستقل یا توأم باعث افزایش میزان گلبول‌های قرمز و سفید و درصد هموگلوبین و هماتوکریت و همچنین تعداد سلول‌های لمفوئیدی گردید. Seyedpiran و همکاران (۲۰۱۱) گزارش نمودند که استفاده از دو درصد مخلوط گیاهان دارویی (آویشن، گزنه، پونه و کاکوتی) اثرات معنی‌داری بر عملکرد، صفات کیفی تخم‌مرغ و فراسنجه‌های بیوشیمیایی و ایمنی خون مرغ‌های تخم‌گذار ندارد. Salamat (۲۰۱۴)



- Carcass Characteristics of Broiler Chickens. Journal of Poultry Science. Vol. 46, pp: 100-104.
۱۰. **Garcia, V.P.; Catala-Gregori, F.; Hernandez, M.; Megras, D. and Madrid, J., 2006.** Effect of formic acid and plant extracts on growth, nutrient digestibility, intestine mucosa morphology, and meat yield of broilers. Journal of Applied Poultry Research. Vol. 16, pp: 555-562.
 ۱۱. **Ghasemi, R.; Zarei, M. and Torki, M., 2010.** Adding medicinal herbs including garlic (*Allium sativum*) and thyme (*Thymus vulgaris*) to diet of hens and evaluating productive performance and egg quality characteristics. Animal Veterinary Science. Vol. 5, No. 2, pp: 151-1۵۴.
 ۱۲. **Greathead, H., 2003.** Plants and plant extracts for improving animal productivity. procedur. Nutr. Soc. Vol. 62, pp: 279-290.
 ۱۳. **Grossi, A. and Lacetera, N., 2004.** Administration of Thuya occidentalis in homeopathic dilution in goats vaccinated against bluetongue virus: a preliminary study. Journal of Animal and Feed Sciences. Vol. 13, pp: 593-5۹۶.
 ۱۴. **Hernandez, F.; Madrid, J.; Garcia, V.; Orengo, J. and Megias, M.D., 2004.** Influence of two plant extracts on broiler performance digestibilities and digestive organ size. Journal of Poultry Science. Vol. 83, pp: 169-174.
 ۱۵. **Jatav, V.S.; Singh, S.K. and Sharma, A.K., 2011.** A Recent Pharmacological trends of *Glycyrrhiza glabra*. International Journal of Pharmaceutical frontier research. Vol. 1, No. 1, pp: 170-185.
 ۱۶. **Jugl-Chizzola, M.; Ungerhofer, E.; Gabler, C.; Hagemüller, W.; Chizzola, R.; Zitterl-Eglseer, K. and Franz, C., 2006.** Testing of the palatability of *Thymus vulgaris* L. and *Origanum vulgare* L. as flavouring feed additive for weaner pigs on the basis of a choice experiment. Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift. Vol. 119, pp: 238-243.
 ۱۷. **Langhout, P., 2000.** New additives for broiler chickens. World Poultry Science. Journal Elsevier. Vol. 16, pp: 22-2۷.
 ۱۸. **McGavin, M.D.; William, W.C. and James, F., 2000.** Zachary. Special veterinary pathology. first indian ed. delhi: published by s.k jain for cbs publishers and distributors. pp: 229-268.
 ۱۹. **Mirzaei, F.P.; Dang, A.K. and Sehgal, J.P., 2011.** Efficacy of polyherbal feed additives on nutrient digestibility, milk yield and composition of lactating crossbred goats. Indian Journal of Animal Sciences. Vol. 81, No. 8, pp: 886-8۹۰.
 ۲۰. **özer, H.; Sökme, M.; Güllüce, M.; Adigüzel, A.; Sahin, F.; Sökmen, A.; Kilic, H. and Baris, O., 2007.** Chemical composition and antimicrobial and antioxidant activities of the essential oil and methanol extract of *Hippomarathum microcarpum* (Bieb.) from Turkey. Journal Agricultural and Food Chemistry. Vol. 55, pp: 937-942.
 ۲۱. **Rivera, E. and Hu, S., 2003.** Ginseng and aluminium hydroxide act synergistically as vaccine adjuvants. Vaccine. Vol. 21, pp: 1149-1157.
- داشته باشند. Vakili و همکاران (۲۰۱۳) نشان دادند که افزودن آویشن به همراه دارچین کمترین اثر را بر فراسنجه‌های خونی در گوساله‌های هلشتاین داشت که با نتایج این مطالعه مطابقت دارد.
- با توجه به نتایج پژوهش حاضر استفاده از گیاه داروئی آویشن تأثیر معنی‌داری بر فراسنجه‌های هماتولوژی و غلظت ایمونوگلوبولین‌ها بره‌های نر نژاد فراهانی نداشت. لذا با توجه به نبود منابع تحقیقی زیاد در خصوص اثر گیاهان داروئی (به‌خصوص آویشن) در بره‌ها و برای کسب اطمینان از نتایج به‌دست آمده از این تحقیق، انجام پژوهش‌های دیگر در این حیطة پیشنهاد می‌گردد.

منابع

۱. **Ajaji, O.B. and Odutuga, A., 2004.** Effect of low-zinc status and essential fatty acid deficiency of activities of aspartate amino transferase and alanin amino tranferazse in liver and serum of albino rats. Journal Nahrung. Vol. 48, No. 2, pp: 88-90.
۲. **Ajibade T.O.; Olayemi F.O. and Arowolo R.O.A., 2012.** The haematological and biochemical effects of methanol extract of the seeds of *Moringa oleifera* in rats. Journal Medicine Plants Research. Vol. 6, No. 4, pp: 615-6۲۱.
۳. **Al-Kassie, G.A.M., 2009.** Influence of two plant extracts derived from thyme and cinnamon on broiler performance. Journal Pakistan Veterinary. Vol. 29, No. 4, pp: 169-1۷۳.
۴. **Ather, M.A.M., 2000.** Polyherbal additive proves effective against vertical transmission of IBD. World Poultry Science. Journal Elsevier. Vol. 16, pp: 50-52.
۵. **Awaad, M.H.H.; Sahar, A.; Zouelfakar, S.; Elshazly, O.A.; Afify, M.A. and Shaheed, I.B., 2000b.** Immuno modulatory properties of inactivated *Propiobacterium granulosum* (IM-1۰۴). In non-immunosuppressed chickens. Egyptian Journal Veterinary Medicine Associated. Vol. 60, pp: 137-148.
۶. **Billiard, M.; Blood, D.C. and Radostits, O.M., 1989.** Veterinary medicine. 7th ed. London: Baillier and Tindal. pp: 228-298.
۷. **Chehreie, A.; Noubakht, A. and Shahir, M.H., 2011.** Effects of herbal supplement Byvhrbal (contains essential oils of thyme and garlic) on performance, egg quality, blood biochemical and immunity parameters of laying hens. Journal of Research and Construction. Ministry of Agriculture. Vol. 90, pp: 58-65.
۸. **Chen, X.; Wu, Z. and Yin, J., 2003.** Effects of four species of herbs on immune function of *Carassius auratus gibelio*. Journal of Fishery Sciences of China. Vol. 10, pp: 36-4۰.
۹. **El-Ghousein, S.S. and Al-Beitawi, N.A., 2009.** The Effect of Feeding of Crushed Thyme (*Thymus Valgaris* L) on Growth, Blood Constituents, Gastrointestinal Tract and



۲۲. **Salamat, A., 2014.** The effect Ziziphora tenuior of ration dry matter digestibility, microbial population in the rumen and blood parameters Dalaq sheep. Thesis MSC. Gorgan University of Agricultural Science and Natural Resources. (In Persian).
۲۳. **Savoini, G. and Bontempo, V., 2002.** Alternative antimicrobials in the nutrition of postweaning piglets. Veterinary Record. Vol. 151, No. 19, pp: 577-580.
۲۴. **Seyedpiran, C.A.; Noubakht, A. and Khodaie, S., 2011.** The effects of probiotics, organic acid and mixed herbs on performance, egg quality and blood biochemical and immunity parameters of laying hens. Journal of Veterinary, Islamic Azad University of Tabriz. Vol. 17, pp: 1111-1122.
۲۵. **Schranner, I.; Wurdinger, M.; Klumpp, N.; Lösch, U. and Okpanyi, S.N., 1989.** Beeinflussung der aviären humoralen immunreaktionen durch infux und *Echinacea angustifolia* extract. Journal of Veterinary. Vol. 36, pp: 353-364.
۲۶. **Steiner, T., 2006.** Managing gut health. Natural Growth Promoters as a Key to Animal Performance. Nottingham University Press. 98 p.
۲۷. **Tollba, A.A.H.; Shabaan, S.A.M. and Abdel-Mageed, M.A.A., 2010.** Effect of using aromatic herbal extract and blended with organic acids on productive and physiological performance of poultry. 2- The growth during cold winter stress. Egyptian Poultry Science. Vol. 30, No. 1, pp: 229-248.
۲۸. **Tucker, L., 2002.** Botanical broilers: Plant extracts to maintain poultry performance. Feed international. Vol. 23, pp: 26-29.
۲۹. **Vakili, A.R.; Khorrami, B.; DaneshMesgaran, M. and Parand, E., 2013.** The effects of thyme and cinnamon essential oils on performance, rumen fermentation and blood metabolites in holstein calves consuming high concentrate diet. Asian Australas Journal of Animal Science. Vol. 26, No. 7, pp: 935-944.
۳۰. **Wei, A. and Shibamoto, T., 2007.** Antioxidant activities and volatile constituents of various essential oils. Journal of Agricultural Food Chemistry. Vol. 55, pp: 1737-1742.
۳۱. **Zi, X.; Mukhtar, H. and Agarwa, R., 1997.** Novel cancer chemopreventive effects of a flavonoid antioxidant silymarin. Biochemical and Biophysical Research Communications. Vol. 239, pp: 334-339.

