

فصلنامه علمی فیزیولوژی و تکوین جانوری

شماره پیاپی ۵۹، دوره ۱۵، شماره ۳، تابستان ۱۴۰۱، صفحه ۳۷ تا ۵۱

Qjaphd.sinaweb.net

ISSN: ۱۷۳۵-۹۸۸۰

## تأثیر سطوح مختلف پودر زیره سیاه کوهی بر عملکرد برخی فراسنجه‌های خونی و

### ریخت شناسی بافت روده بلدرچین ژاپنی

فرشید خیری<sup>۱</sup>، مهرداد عباس پور<sup>۲</sup>

۱- دانشیار مرکز تحقیقات گیاهان دارویی ادویه ای و عطری، واحد شهر کرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهر کرد، ایران. نویسنده مسئول: farshid\_kheiri@yahoo.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مرکز تحقیقات گیاهان دارویی ادویه ای و عطری، واحد شهر کرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهر کرد، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۲۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۳۱

#### چکیده

**زمینه و هدف:** زیره یکی از کهن ترین گیاهان دارویی در طب سنتی است که برای درمان و پیشگیری از اختلالات و مشکلات گوارشی استفاده می شود. تحقیق حاضر به منظور بررسی تأثیر استفاده از سطوح مختلف پودر زیره سیاه کوهی بر عملکرد، برخی فراسنجه‌های خونی و ریخت شناسی بافت ایلئوم روده بلدرچین ژاپنی نر اجرا شد.

**مواد و روش ها:** در این آزمایش تعداد ۴۰۰ قطعه بلدرچین ژاپنی جنس نر در قالب طرح کاملاً تصادفی با چهار تیمار، پنج تکرار و تعداد ۲۰ قطعه بلدرچین در هر تکرار از سن ۱۴ تا ۴۲ روزگی انجام شد. پودر زیره سیاه در چهار سطح صفر (شاهد)، ۰/۵، ۱ و ۱/۵ درصد در جیره پایه به کار برده شد.

**نتایج:** در کل دوره آزمایش بلدرچین‌های تغذیه شده با سطوح مختلف پودر زیره سیاه از نظر عملکرد هیچ تفاوت معنی داری با تیمار شاهد نداشتند. مقدار آلبومین سرم خون تحت تأثیر جیره دارای ۱ و ۱/۵ درصد پودر زیره سیاه افزایش معنی داری ( $p < 0.05$ ) داشت. کلسیم و پروتئین سرم خون تحت تأثیر جیره دارای ۱/۵ درصد پودر زیره سیاه افزایش معنی داری ( $p < 0.05$ ) یافت. میزان فسفر و گلوکز سرم خون در تیمار حاوی ۰/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره به ترتیب کاهش و افزایش معنی داری ( $p < 0.05$ ) نسبت به تیمار شاهد داشت. میزان تری گلیسیرید سرم خون در تیمارهای استفاده کننده از پودر زیره سیاه نسبت به تیمار شاهد به صورت معنی داری ( $p < 0.05$ ) کاهش یافت. ریخت شناسی بافت ایلئوم روده در تیمارهای آزمایشی با تیمار شاهد اختلاف معنی دار نداشت.

**نتیجه گیری:** با توجه به نتایج به دست آمده افزودن پودر زیره سیاه در سطح ۰/۵ درصد در جیره بلدرچین ژاپنی سبب بهبود صفات مربوط به عملکرد و صفات کیفی اجزای لاشه نسبت به سایر تیمارها بود.

**واژگان کلیدی:** بلدرچین ژاپنی، زیره سیاه کوهی، فراسنجه‌های خونی، ریخت شناسی بافت روده.

## مقدمه

مصرف نسبتاً گسترده و جهانی آنتی‌بیوتیک‌ها و نگرانی‌های حاصل از ظهور میکرووب‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک‌ها موجب شد استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها به عنوان محرک رشد از سال ۲۰۰۶ توسط اتحادیه اروپا سپس ایالت متحده آمریکا در صنعت دامپروری ممنوع گردد (۱). هم‌چنین گرایش به مصرف خوراکی‌های عاری از مواد شیمیایی یک واقعیت جهانی است و امروزه محصولات ارگانیک جایگاه ویژه‌ای در سبد غذایی خانواده‌ها به خصوص در کشورهای غربی پیدا کرده است (۲). بنابراین نیاز زیادی به محرک رشد جایگزین که برای مصرف‌کننده قابل قبول باشد و هم برای محیط زیست مضر نباشد وجود دارد. در این راستا به استفاده از گیاهان دارویی به دلیل ساده بودن کاربرد، بهبود کیفی و کمی محصولات تولیدی و نیز باقی‌نماندن بقایای مضر در فرآورده‌های تولیدی می‌توان اشاره کرد (۱). گیاهان دارویی یا عصاره آن‌ها به واسطه فعالیت ضد میکروبی و یا تحریک مناسب جمعیت میکروبی و به طور گزینشی بر میکروارگانیسم‌ها تأثیر می‌گذارند. این عمل موجب استفاده از مواد مغذی، جذب و تحریک سیستم ایمنی می‌شود (۳). از آن دسته گیاهان دارویی که از دیر باز در طب سنتی به طور گسترده‌ای به خاطر خواص مفید، استفاده شده می‌توان زیره سیاه را نام برد (۴). زیره پارسی با نام‌های زیره سیاه، زیره کوهی، زیره کرمان و با نام علمی 'Boiss'، گیاه علفی، دو لپه‌ای یک ساله و یا دو ساله متعلق به خانواده چتریان<sup>۲</sup> و در آسیا و

آفریقا می‌روید، محصول اقتصادی این گیاه دانه است که جهت مصارف دارویی و ادویه‌ای استفاده می‌شود (۵). عمده ترکیبات موجود در زیره سیاه کاروون به میزان ۴۰ تا ۶۰ درصد لیمونن، کارویول، دی هیدرو کارویول و تیول هستند. هم‌چنین زیره سیاه حاوی مقادیری گلوکوسیدها و فلاونوئیدها نیز می‌باشد (۶). استفاده از ۱ و ۱/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره جوجه‌های گوشتی تأثیر معنی‌داری بر عملکرد آنها دارد (۷). در آزمایشی مشخص شد که زیره سبز توانایی تحریک رشد و بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی را دارا می‌باشد (۷) هم‌چنین استفاده از سطح ۰/۵ و ۱ درصد زیره سبز در جوجه‌های گوشتی سبب افزایش وزن معنی‌داری در وزن حیوان می‌گردد (۸). استفاده از گیاه دارویی در جوجه‌های گوشتی سبب کاهش وزن می‌شود (۹). امروزه محبوبیت پرورش بلدرچین، به دلیل سرعت رشد و بلوغ پرنده و کیفیت گوشت بلدرچین این پرنده برای آزمایش انتخاب شد. با توجه به این که تحقیقات اندکی در رابطه با اثرات گیاهان دارویی زیره سیاه بر عملکرد بلدرچین ژاپنی صورت گرفته است هدف پژوهش حاضر بررسی اثرات پودر زیره سیاه کوهی بر صفات لاشه‌ای، برخی فراسنجه‌های خونی و ریخت‌شناسی بافت ایلئوم روده بلدرچین ژاپنی می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

در این پژوهش ۴۰۰ قطعه بلدرچین ژاپنی از جنس نر در قالب طرح کاملاً تصادفی با چهار تیمار و پنج

<sup>2</sup> Apiaceae

<sup>1</sup> *Bunium persicum*

آزمایشی بر پایه ذرت و کنجاله سویا بود که با توجه به احتیاجات مواد مغذی توصیه شده در کمیته ملی تحقیقات (NRC)(۱۰). برای بلدرچین ژاپنی تنظیم گردید. خوراک مورد استفاده برای تمام تیمارها از نظر انرژی، پروتئین، مواد معدنی و سایر مواد مغذی یکنواخت بود (جدول ۱).

تکرار و تعداد ۲۰ قطعه بلدرچین در هر تکرار با میانگین وزن  $52/7 \pm 2$  گرم از سن ۱۴ تا ۴۲ روزگی مورد آزمایش قرار گرفت. برای گروه‌های آزمایشی چهار جیره غذایی که یک جیره شاهد و سه جیره دارای پودر زیره سیاه در خوراک در سطح‌های صفر (شاهد)، ۰/۵، ۱ و ۱/۵ درصد در خوراک استفاده گردید. جیره‌های

جدول ۱: اجزای تشکیل دهنده و ترکیب شیمیایی جیره‌های غذایی پایه (شاهد) و سطوح مختلف زیره سیاه در جیره پایه بلدرچین ژاپنی

سطح زیره سیاه در جیره (درصد)				ترکیب جیره (درصد)
۱/۵	۱	۰/۵	شاهد (صفر)	
۵۲/۸۷	۵۳/۱	۵۳/۶۵	۵۴/۲	ذرت
۳۶/۴۳	۳۶/۹	۳۷/۳۵	۳۷/۵	کنجاله‌ی سویا
۵	۴/۸	۴/۷	۴/۶	پودر ماهی
۲	۱/۹	۱/۶	۱/۴	روغن سویا
۱/۱	۱/۱	۱/۱	۱/۱	صدف
۰/۲	۰/۳	۰/۲	۰/۳	دی‌کلسیم فسفات
۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	نمک
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل معدنی *
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل ویتامینی **
۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	دی ال متیونین
۱/۵	۱	۰/۵	-	زیره سیاه کوهی
				تجزیه محاسبه ای
۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	انرژی قابل سوخت و ساز (کیلو کالری بر کیلوگرم ماده خشک)
۲۴	۲۴	۲۴	۲۴	پروتئین (درصد)
۰/۸	۰/۸	۰/۸	۰/۸	متیونین+سیستئین (درصد)
۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	متیونین (درصد)
۱/۳	۱/۳	۱/۳	۱/۳	لیزین (درصد)
۰/۸	۰/۸	۰/۸	۰/۸	کلسیم (درصد)
۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	فسفر (درصد)

\* هر کیلوگرم از مکمل 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.

\*\* هر کیلوگرم از مکمل ویتامینی دارای ۸/۵۰۰/۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین A، ۲/۵۰۰۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین D<sub>3</sub>، ۱۱۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین E، ۲۲۰۰ میلی‌گرم ویتامین K<sub>3</sub>، ۱۴۷۷ میلی‌گرم ویتامین B<sub>1</sub>، ۴۰۰۰ میلی‌گرم ویتامین B<sub>2</sub>، ۷۸۴۰ میلی‌گرم ویتامین B<sub>3</sub>، ۳۴۶۵۰ میلی‌گرم ویتامین B<sub>5</sub>، ۲۴۶۴ میلی‌گرم ویتامین B<sub>6</sub>، ۱۱۰ میلی‌گرم ویتامین B<sub>9</sub>، ۱۰ میلی‌گرم ویتامین B<sub>12</sub>، ۴۰۰/۰۰۰ میلی‌گرم کولین کلراید می‌باشد.

مورد تجزیه شیمیایی قرار گرفت (جدول ۲).

نمونه زیره سیاه با استفاده از روش AOAC (۱۱)

جدول ۲: تجزیه آزمایشگاهی درصد مواد غذایی موجود در زیره سیاه.

نام ماده غذایی	ماده خشک (درصد)	پروتئین خام (درصد)	فیبر خام (درصد)	چربی خام (درصد)	خاکستر (درصد)	کلسیم (درصد)	فسفر (درصد)
زیره سیاه	۹۲/۷۲	۲۱/۳۴	۲۸/۸۲	۷/۷۱	۹/۱۴	۱/۷۵	۰/۴۹۷

خون‌گیری در لوله‌های فاقد ماده ضد انعقادی انجام شد و به مدت ۳۰ دقیقه در دمای اتاق برای تشکیل لخته نگهداری شدند.

سرم لوله‌های حاوی لخته با استفاده از دستگاه سانتریفوژ در دور ۴۰۰۰ rpm به مدت ده دقیقه جدا شد. اندازه‌گیری غلظت اسیداوریک، تری‌گلیسیرید، پروتئین تام، فسفر، کلسیم، HDL<sup>۵</sup>، گلوکز، کلسترول و آلبومین سرم خون به روش رنگ‌سنجی (فتومتر) با استفاده از کیت‌های درمان کاوان انجام شد. برای مطالعه ساختار پرزهای بافت ایلئوم، نمونه‌هایی از بافت هدف (به اندازه ۲ سانتی‌متر از قسمت میانی ایلئوم) تهیه شد و بعد از تخلیه محتویات در فرمالین ۱۰ درصد نگهداری گردید. در آزمایشگاه مراحل معمول آماده سازی بافت شامل آبگیری، شفاف‌سازی، آغشتگی با پارافین توسط دستگاه پروسس بافت صورت گرفت سپس از نمونه‌های قالب گرفته شده در پارافین با میکروتوم چرخان مقاطع عرضی ۶ میکرومتر تهیه شد و توسط H&E<sup>۵</sup> رنگ آمیزی شده و با میکروسکوپ نوری توسط متخصص مورد مطالعه قرار گرفت. آنالیز آماری با استفاده از بسته نرم افزار SAS<sup>۶</sup> (۱۳) انجام گردید و مقایسه میانگین

بلدرچین‌ها به صورت آزاد به آب و خوراک دسترسی داشتند. دمای سالن در شروع طرح بین ۳۱ تا ۳۴ درجه سانتی‌گراد تنظیم گردید، در طول دوره هر هفته سه درجه سانتی‌گراد از دمای سالن کم کرده تا در نهایت در پایان طرح آزمایشی به ۲۱ تا ۲۳ درجه سانتی‌گراد درجه حرارت مطلوب بلدرچین بالغ رسید، میزان رطوبت در کل دوره ۵۰ تا ۵۵ درصد بود (۱۲). هم‌چنین به منظور برخورداری یکسان جوجه‌ها از مصرف آب و خوراک در کل دوره آزمایشی روشنایی به صورت ۲۴ ساعته و کامل بود. اندازه‌گیری خوراک مصرفی روزانه و خوراک باقی‌مانده و افزایش وزن به صورت هفتگی انجام شد. صفات عملکردی شامل خوراک مصرفی، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی بود که بر حسب معیار روز مرغ محاسبه و در جداول گزارش شد. در پایان طرح آزمایشی (۴۲ روزگی) از هر تکرار دو بلدرچین نر به صورت کاملاً تصادفی انتخاب و پس از کشتار و عمل خون‌گیری پارامترهای کیفی شامل وزن لاشه بدون پر، وزن سینه، وزن ران، وزن پیش معده، وزن سنگدان، وزن روده، وزن قلب و وزن کبد اندازه‌گیری شد. عمل

<sup>۵</sup> Haematoxylin & Eosin.

<sup>۶</sup> Staical Analysis System (SAS).

<sup>۳</sup> High-density lipoproteins.

<sup>۴</sup> Darman kave Res

Lab.Isfana,Iran.2002.www.dramankave.com

نشد. بیشترین خوراک مصرفی و افزایش وزن روزانه به ترتیب مربوط به تیمار شاهد و تیمار ۰/۵ درصد زیره سیاه در جیره بود. ضریب تبدیل غذایی بین تیمار شاهد و تیمارهای استفاده کننده از سطوح مختلف پودر زیره سیاه در جیره تفاوت معنی داری وجود نداشت. در میانگین کل دوره تیمار حاوی ۰/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره نسبت به تیمار حاوی ۱ درصد پودر زیره سیاه در جیره تفاوت معنی داری داشت. کمترین و بیشترین میزان ضریب تبدیل غذایی به ترتیب مربوط به تیمار ۰/۵ و ۱ درصد پودر زیره سیاه در جیره بود (جدول ۳).

صفات مورد مطالعه در بین واحدهای آزمایشی بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح معنی داری ( $P < 0.05$ ) مقایسه شد.

### نتایج

#### عملکرد

نتایج مربوط به صفات عملکردی بلدرچین‌های تحت آزمایش در جدول ۳ آورده شده است. داده‌ها نشان داد خوراک مصرفی و افزایش وزن روزانه تحت تاثیر سطوح مختلف پودر زیره سیاه (۰/۵، ۱، ۱/۵ درصد) در جیره غذایی بلدرچین‌زائنی، قرار نگرفت و تفاوت معنی داری بین تیمارهای آزمایشی با تیمار شاهد مشاهده

جدول ۳: اثر استفاده از پودر زیره سیاه کوهی بر خوراک مصرفی،<sup>۲</sup> افزایش وزن روزانه<sup>۱</sup> و ضریب تبدیل غذایی (گرم/پونده/روز) بلدرچین‌زائنی.

سطح زیره جیره (درصد)	خوراک مصرفی	افزایش وزن روزانه	ضریب تبدیل غذایی
صفر (شاهد)	۲۴/۵۵۹	۶/۳۳	۴/۰۷۵ <sup>ab</sup>
۰/۵	۲۳/۶۹۳	۶/۵۳	۳/۷۲۱ <sup>b</sup>
۱	۲۳/۲۱۴	۵/۹۴۶	۴/۲۴۴ <sup>a</sup>
۱/۵	۲۳/۲۲۶	۶/۱۴۴	۴/۰۲۸ <sup>ab</sup>
SEM	۰/۴۷	۰/۱۸	۰/۰۱۲
سطح معنی داری	ns <sup>۱۰</sup>	ns	*

a و b حروف متفاوت روی اعداد هر ستون نشان دهنده‌ی وجود تفاوت معنی دار ( $p < 0.05$ ) است.

SEM: انحراف معیار میانگین.

ns: اختلاف تیمارها معنی دار نیست.

\*: اختلاف تیمارها با احتمال ۹۵ درصد معنی دار ( $p < 0.05$ ) است.

اسیداوریک سرم خون (میلی گرم بردسی‌لیتر) بلدرچین‌های ژاپنی تحت آزمایش رانشان می‌دهد، نتایج نشان داد استفاده از پودر زیره سیاه در جیره غذایی بر HDL بین تیمارهای مختلف تفاوت معنی داری نداشته

#### خصوصیات بیوشیمیایی خون

جدول ۴ نتایج حاصل از بررسی اثر گیاه دارویی زیره سیاه بر سطح آلومین، کلسیم، فسفر، کلسترول، تری‌گلیسیرید، گلوکز، HDL، پروتئین تام و

<sup>9</sup> Feed conversion ratio

<sup>10</sup> Non-significant

<sup>7</sup> Feed Intake

<sup>8</sup> Average Daily Gain

خون بوده اند. میزان کلسیم سرم خون در سطح ۱/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره به طور معنی‌داری ( $P < 0/05$ ) بالاتر از تیمار شاهد و تیمارهای ۰/۵ و ۱ درصد پودر زیره سیاه در جیره بوده است. کلسیم سرم خون در تیمارهای شاهد و ۰/۵ و ۱/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره اختلاف معنی‌داری نداشتند.

است. مصرف مقادیر ۱ و ۱/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره بلدرچین ژاپنی موجب افزایش آلبومین سرم خون (گرم بر دسی‌لیتر) نسبت به گروه شاهد به طور معنی‌داری ( $P < 0/05$ ) شد اما بین تیمار شاهد و تیمار با ۰/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره هیچ تفاوت معنی‌داری نداشت. تیمار شاهد و تیمار ۰/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره دارای کمترین میزان آلبومین سرم

جدول ۴: اثر استفاده از پودر زیره سیاه کوهی بر فراسنجه‌های سرم خونی در بلدرچین ژاپنی.

سطح زیره در جیره (درصد)	آلبومین (گرم بر دسی‌لیتر)	کلسیم (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	کلسترول (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	گلوکز (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	HDL (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	فسفر (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	پروتئین تام (گرم بر دسی‌لیتر)	تری‌گلیسیرید (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	اسیداوریک (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)
صفر (شاهد)	۱/۳۲۵ <sup>b</sup>	۸/۸۴۳ <sup>b</sup>	۲۴۷/۸۹ <sup>ab</sup>	۳۵۳/۵۳ <sup>b</sup>	۹۷/۶۱	۸/۲ <sup>a</sup>	۲/۸۵۵ <sup>b</sup>	۲۰۲/۸۳ <sup>a</sup>	۱۰/۴۵۳ <sup>b</sup>
۰/۵	۱/۲۸۳ <sup>b</sup>	۷/۷۸۷ <sup>b</sup>	۲۷۷/۰۸ <sup>a</sup>	۴۱۵/۳۷ <sup>a</sup>	۹۲/۰۱	۶/۸۴ <sup>b</sup>	۲/۸۶۳ <sup>b</sup>	۱۴۷/۶۳ <sup>b</sup>	۱۰/۴۱۶ <sup>b</sup>
۱	۱/۴۵۸ <sup>a</sup>	۸/۰۷ <sup>b</sup>	۲۵۱/۷ <sup>ab</sup>	۳۵۹/۱۲ <sup>b</sup>	۸۲/۰۶	۹/۵ <sup>a</sup>	۳/۰۵۵ <sup>ab</sup>	۱۶۱/۰۱ <sup>b</sup>	۱۲/۵۸۱ <sup>a</sup>
۱/۵	۱/۵۰۵ <sup>a</sup>	۱۱/۱۴ <sup>a</sup>	۲۲۸/۸۴ <sup>b</sup>	۳۳۷/۳ <sup>b</sup>	۸۵/۷	۸/۷۵ <sup>a</sup>	۳/۱۲۲ <sup>a</sup>	۱۵۲/۳۷ <sup>b</sup>	۹/۳۷۸ <sup>b</sup>
SEM	۰/۰۵	۱/۱۹۵	۳۱/۱۲	۳۴/۱۲	۱۲/۲۹۷	۰/۸۶۶	۰/۱۶۱	۲۸/۸۱	۱/۱۹۵
سطح معنی‌داری	**	**	*	*	Ns	**	*	*	**

a و b حروف متفاوت بر روی اعداد هر ستون نشان دهنده وجود تفاوت معنی‌دار ( $P < 0/05$ ) است.  
 SEM: انحراف معیار میانگین.  
 HDL: لیپوپروتئین با چگالی بالا.  
 NS: اختلاف تیمارها معنی‌دار نیست.  
 \*: اختلاف تیمارها با احتمال ۹۵ درصد معنی‌دار ( $P < 0/05$ ) است.  
 \*\*: اختلاف تیمارها با احتمال ۹۹ درصد معنی‌دار ( $P < 0/05$ ) است.

زیره سیاه در جیره مشاهده شد. مقدار گلوکز سرم خون در تیمار با ۰/۵ درصد پودر زیره در جیره به طور معنی‌داری ( $P < 0/05$ ) بالاتر از سایر تیمارها بود. اما بین تیمار شاهد و تیمار با ۱ و ۱/۵ درصد پودر زیره در جیره تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. فسفر موجود در سرم خون تیمار حاوی ۰/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره به طور معنی‌داری ( $P < 0/05$ ) کمتر از تیمار شاهد و تیمار

بالاترین و کمترین میزان کلسیم سرم خون به ترتیب مربوط به تیمارهای ۱/۵ و ۰/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره بود. میزان کلسترول تیمار با ۱/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره به طور معنی‌داری ( $P < 0/05$ ) کمتر از تیمار با ۰/۵ درصد پودر زیره در جیره بود اما بین تیمارهای آزمایشی و تیمار شاهد هیچ تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. کمترین میزان کلسترول در تیمار با ۱/۵ درصد پودر

سیاه در جیره مشاهده شد. جیره غذایی حاوی یک درصد پودر زیره سیاه سبب افزایش معنی دار ( $P < 0/05$ ) اسیداوریکک سرم خون نسبت به تیمار شاهد و تیمار ۰/۵ و ۱/۵ درصد زیره سیاه در جیره شده است. کمترین مقدار اسیداوریکک در تیمار ۱/۵ درصد پودر زیره سیاه و بیشترین در تیمار ۱ درصد پودر زیره سیاه در جیره مشاهده گردید.

### ریخت شناسی بافت ایلئوم روده

نتایج حاصل از پودر زیره سیاه بر مورفولوژی بافت ایلئوم روده بلدرچین ژاپنی در جدول ۵ نشان داده شده است. نتایج نشان داد که تفاوت معنی داری از نظر عرض، ارتفاع و طول پرز و لایه مخاط بین تیمارهای تغذیه شده با سطوح مختلف پودر زیره و تیمار شاهد وجود نداشت.

با ۱ و ۱/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره بود اما بین تیمار شاهد و تیمار ۱ و ۱/۵ درصد پودر زیره در جیره هیچ تفاوت معنی داری مشاهده نشد. داده‌ها نشان داد تیمار حاوی ۱/۵ درصد پودر زیره در جیره به طور معنی داری ( $P < 0/05$ ) از نظر پروتیین تام سرم خون بالاتر از تیمار شاهد و تیمار ۰/۵ درصد زیره در جیره بود اما بین تیمار ۱ و ۱/۵ درصد پودر زیره در جیره تفاوت معنی داری وجود نداشت. هم‌چنین بین تیمار شاهد و ۰/۵ و ۱ درصد پودر زیره سیاه در جیره تفاوت معنی دار نبود. میزان تری‌گلیسیرید سرم خون در تیمارهای استفاده کننده از پودر زیره سیاه به طور معنی داری ( $P < 0/05$ ) کمتر از تیمار شاهد بوده است. کمترین مقدار تری‌گلیسیرید سرم خون در تیمار ۰/۵ درصد پودر زیره

جدول ۵: اثر استفاده از پودر زیره سیاه کوهی بر ریخت شناسی بافت ایلئوم (میکرون) روده در بلدرچین ژاپنی.

سطح زیره در جیره (درصد)	عرض پرز (میکرون)	ارتفاع پرز (میکرون)	لایه مخاط (میکرون)	طول پرز (میکرون)
صفر (شاهد)	۶/۱۶۶	۹/۰۰	۱/۴۱	۲۲/۵۸۳
۰/۵	۶/۵۸۳	۹/۲۵	۱/۷۵	۲۴/۲۵
۱	۶/۶۶۶	۱۱/۵	۱/۶۶	۲۳/۳۳
۱/۵	۶/۶۱۹	۱۰/۳۳	۱/۷۵	۲۴/۷۵
SEM	۱/۲۱۸	۲/۴۴۷	۰/۲۷۱	۳/۹۰۲
سطح معنی داری	ns	ns	ns	Ns

SEM: انحراف معیار میانگین.  
ns: اختلاف تیمارها معنی دار نیست.

### اجزای لاشه

اثرات سطوح مختلف پودر گیاه دارویی زیره سیاه بر صفات لاشه بلدرچین ژاپنی در جدول ۶ بیان شده است. بین میانگین وزن سینه در اثر متقابل تیمارهای حاوی سطوح مختلف پودر زیره سیاه نسبت به تیمار شاهد تفاوت معنی داری وجود نداشت اما بین تیمارهای ۰/۵ و ۱/۵ درصد پودر زیره در جیره این تفاوت

معنی دار ( $P < 0/05$ ) بود. تیمار با ۰/۵ درصد پودر زیره در جیره بیشترین وزن سینه را دارا بود. میانگین وزن نسبی روده در سطح ۰/۵ درصد زیره در جیره به طور معنی دار ( $P < 0/05$ ) کمتر از تیمار با ۱/۵ درصد زیره سیاه در جیره بود. هر چند که بین تیمارهای آزمایشی و تیمار شاهد تفاوت معنی داری مشاهده نشد. کمترین وزن روده مربوط به تیمار ۰/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره بود.

وزن نسبی پیش‌معده در تیمار حاوی ۱ درصد زیره سیاه در جیره به طور معنی‌داری ( $P < 0.05$ ) کمتر از تیمار شاهد بوده است. بین سایر تیمارهای آزمایشی و تیمار شاهد تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.

جدول ۶: اثر استفاده از پودر زیره سیاه کوهی بر لاشه (گرم) و درصد اجزای لاشه (قلب، کبد، پیش‌معده، ران، روده، سنگدان و سینه) در بلدرچین ژاپنی.

سطح زیره جیره (درصد)	قلب (درصد)	کبد (درصد)	پیش‌معده (درصد)	ران (درصد)	روده (درصد)	سنگدان (درصد)	سینه (درصد)	لاشه (گرم)
صفر (شاهد)	۱/۰۷۶	۲/۹۳۳	۰/۵۲ <sup>a</sup>	۱۷/۹۶	۴/۶۳۱ <sup>ab</sup>	۲/۲۶۴	۲۹/۴۳ <sup>ab</sup>	۱۹۲/۰۶
۰/۵	۱/۱۵۶	۲/۸۴۵	۰/۴۷ <sup>ab</sup>	۲۰	۴/۰۵۶ <sup>b</sup>	۲/۲۷۷	۳۰/۸۰ <sup>a</sup>	۱۸۷/۶۶
۱	۱/۰۷۶	۲/۷۲۶	۰/۴۰۵ <sup>b</sup>	۱۹/۲۹	۴/۵۹۵ <sup>ab</sup>	۲/۲۷۶	۲۹/۰۱ <sup>ab</sup>	۱۹۲/۲
۱/۵	۱/۰۳۳	۲/۶۸۷	۰/۴۸ <sup>ab</sup>	۱۷/۹۹	۴/۸۵۲ <sup>a</sup>	۲/۵۱۳	۲۶/۰۳ <sup>b</sup>	۱۹۲
SEM	۰/۰۸	۰/۴۳	۰/۰۶	۲/۰۷	۰/۴۲	۰/۲۸	۲/۳۹	۸/۷۴
سطح معنی‌داری	ns	ns	*	Ns	*	ns	*	Ns

a و b حروف متفاوت بر روی اعداد هر ستون نشان‌دهنده وجود تفاوت معنی‌دار ( $p < 0.05$ ) است.  
 SEM: انحراف معیار میانگین.  
 ns: اختلاف تیمارها معنی‌دار نیست.  
 \*: اختلاف تیمارها با احتمال ۹۵ درصد معنی‌دار ( $p < 0.05$ ) است.

### بحث

پرنده شود (۳، ۱۶). مصرف خوراک یکسان در تیمارهای مختلف می‌تواند به دلیل تعادل در جیره غذایی و خوشخوراکی خوراک حاوی پودر زیره سیاه باشد. در این آزمایش استفاده از ۰/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره باعث افزایش وزن بلدرچین‌ها در پایان دوره آزمایشی شد هرچند تفاوت معنی‌داری با گروه شاهد نداشت. زیره حاوی ترکیبات کومین‌آلدئید<sup>۱</sup> و پی‌سیمن<sup>۲</sup> است که علاوه بر اثرات ضد میکروبی فعالیت دستگاه گوارش را نیز تحریک می‌کند (۸). نتایج پژوهش حاضر با آزمایشی روی استفاده از گیاهان دارویی شنبلیله که سبب کاهش وزن جوجه‌های گوشتی می‌شود (۹) مطابقت ندارد ولی با آزمایش (۱۷) روی اثر زیره سبز بر افزایش وزن روزانه روی جوجه‌های گوشتی و با نتایج اثرات استفاده از عصاره زیره سیاه به آب

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که استفاده از سطوح مختلف پودر زیره سیاه در جیره غذایی بلدرچین ژاپنی، مصرف خوراک تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت و اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد که با نتایج (۷) بر جوجه‌های گوشتی و روی بلدرچین ژاپنی (۱۴) مطابقت دارد. آزمایش‌هایی روی جوجه‌های گوشتی نشان داده شد استفاده پودر زیره در جیره موجب افزایش مصرف خوراک شد (۸، ۱۵) که با این نتایج این آزمایش مطابقت ندارد. مصرف بسیاری از گیاهان دارویی دارای اثرات مناسب از قبیل محرک، اشتها آور و خواص دارویی در مقابل بعضی بیماری‌ها می‌باشد اما مصرف بیش از حد آنها می‌تواند سبب تلخ شدن و بد مزه شدن خوراک و در نتیجه کاهش مصرف آن توسط

<sup>1</sup> p-Cymene

2

<sup>1</sup> Cuminaldehyde

1



کبد و سنگدان در اثر مصرف زیره سیاه تغییر نکرده که با نتایج حاضر مطابقت دارد (۷). در تحقیقی روی گیاه دارویی شنبلیله در جوجه‌های گوشتی سبب کاهش وزن لاشه می‌شود که با تحقیق حاضر مطابقت ندارد (۹). در پژوهش دیگر روی اثرات گیاه کاسنی بر اجزای لاشه در جوجه‌های گوشتی با نتایج حاصل از این پژوهش مطابقت دارد (۲۰).

با توجه به اینکه وزن نسبی لاشه، سینه، ران، تحت تاثیر عوامل ژنتیکی می‌باشد و با استفاده از دستکاری تغذیه‌ای کمتر تحت تاثیر قرار می‌گیرد عدم تاثیر معنی‌دار وزن نسبی آنها هنگام افزودن پودر زیره سیاه به جیره شاید قابل توجیه باشد. شاید بتوان دلیل پایین بودن ضریب تبدیل غذایی در سطح ۰/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره را به دلیل پایین بودن وزن نسبی روده‌ها در این تیمار و هضم و جذب بهتر مواد غذایی دانست. گیاهان دارویی روی کبد تاثیر ندارد (۱۳، ۲۱) که با نتایج این پژوهش مطابقت دارد.

کبد در بدن به عنوان عضو سم زدا بخش قابل توجهی از سموم تولیدی توسط میکروب‌های مضر را خنثی می‌کند با توجه به اینکه در استفاده از گیاه دارویی زیره سیاه جمعیت میکروبی کاهش می‌یابد لذا متحمل فعالیت‌های سم‌زدایی کمتری و به همین دلیل از نظر وزنی زیاد رشد نکرده است. با توجه به این که ارزیابی سمیت زیره روی کبد با اندازه‌گیری آنزیم‌های کبدی تا حدی قابل تشخیص می‌باشد ولی در این پژوهش این آنزیم‌ها اندازه‌گیری نشد که می‌تواند جز محدودیت‌های این پژوهش باشد. کلیه تیمارهای استفاده‌کننده از زیره سیاه در جیره نسبت به تیمار شاهد به طور معنی‌داری

اشامیدنی در جوجه‌های گوشتی تطابق دارد (۱۸). به نظر می‌رسد استفاده از زیره در سطوح بالاتر از میزان مورد استفاده در این آزمایش برای مشاهده اثرات معنی‌دار بر عملکرد بلدرچین‌ها لازم است. کمترین ضریب تبدیل غذایی مربوط به تیمار ۰/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره می‌باشد اگرچه با تیمار شاهد تفاوت معنی‌داری نداشت. در آزمایشی نشان داده شد که استفاده از دو گیاه دارویی شنبلیله و رازیانه موجب کاهش ضریب تبدیل غذایی می‌گردد هر چند که با تیمار شاهد تفاوت معنی‌داری نداشت (۱۹) که با نتیجه این پژوهش مطابقت دارد. دلیل تفاوت در ضریب تبدیل غذایی در پژوهش‌های مختلف (۴، ۸) می‌تواند به دلیل تفاوت در ترکیبات شیمیایی موثر در گیاهان دارویی مختلف و هم‌چنین نوع جیره و نوع حیوانات مورد آزمایش باشد. تاثیر سطوح مختلف پودر زیره سیاه بر وزن لاشه بدون پر، ران، سنگدان، کبد و قلب هر دو جنس از بلدرچین‌های ژاپنی معنی‌دار نبود. هم‌چنین وزن سینه در تیمار ۱/۵ درصد زیره سیاه در جیره نسبت به تیمار ۰/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره به طور معنی‌داری کاهش یافت. وزن روده در تیمار ۱/۵ درصد افزایش یافته که نسبت به تیمار ۰/۵ درصد زیره در جیره معنی‌دار می‌باشد اما نسبت به سایر تیمارها این اختلاف معنی‌دار نبود. هم‌چنین وزن پیش‌معه در تیمار ۱ درصد به طور معنی‌داری پایین‌تر از تیمار شاهد بوده است اما نسبت به سایر تیمارها اختلاف معنی‌داری دیده نشد. در پژوهشی روی اثر زیره سیاه در جیره جوجه‌های گوشتی موجب افزایش وزن لاشه و وزن ران شد که با نتایج این تحقیق مطابقت ندارد هم‌چنین اعلام کردند که وزن سینه، قلب،

ترکیبات جیره و هم‌چنین میزان مورد مصرف زیره و نوع گیاه دارویی متفاوت در آزمایش‌های مختلف و مکانیسم اثر گیاهان دارویی متفاوت در حیوانات مختلف دانست. میزان HDL تحت تأثیر سطوح مختلف پودر زیره سیاه در جیره قرار نگرفت که با نتایج روی اثر زیره سیاه بر HDL جوجه‌های گوشتی مطابقت دارد (۲۶).

نتایج آزمایش حاضر در مطالعه سطح HDL با برخی پژوهش‌ها، بر اثر اسانس زیره سبز بر HDL جوجه‌های گوشتی مطابقت دارد (۲۷-۲۹). HDL عمل حفاظت و پیشگیری از بیماری‌های قلبی و عروقی از طریق برداشت کلسترول از نسوج را بر عهده دارد و بالا بودن آن باعث کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی می‌شود (۳۰).

میزان کلسیم و فسفر به ترتیب در تیمارهای ۱/۵ و ۰/۵ درصد استفاده‌کننده از زیره سیاه در جیره غذایی به طور معنی‌داری بالاتر و پایین‌تر از تیمار شاهد بوده‌اند در این خصوص بین سایر تیمارها اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید. نتیجه آزمایش حاضر با نتایج اثر زیره سیاه بر کلسیم و فسفر سرم خون در جوجه‌های گوشتی (۱۵) مطابقت ندارد و با آزمایش استفاده از زیره سیاه روی کلسیم و فسفر در جوجه‌های گوشتی (۷) مطابقت دارد. زیاد بودن کلسیم در تیمار حاوی ۱/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره می‌تواند به دلیل پرکاری غده پاراتیروئید و ترشح هورمون پاراتورمون و در نتیجه جذب کلسیم از روده بیشتر و کاهش دفع کلسیم باشد یا به دلیل مواد موجود در زیره جذب کلسیم بهتر صورت گرفته می‌تواند باشد و دلایل کمبود فسفر در تیمار ۰/۵ درصد زیره سیاه در جیره می‌تواند به دلیل مواد موثر موجود در زیره بر روی غده پاراتیروئید و یا جلوگیری

از تری‌گلیسیرید کمتری برخوردار بودند. با استفاده از زیره سیاه در جوجه‌های گوشتی تری‌گلیسیرید سرم خون کاهش می‌یابد (۷) که با نتایج حاصل از این آزمایش مطابقت دارد. مطابق جدول شماره ۲ الیاف خام زیره ۲۸/۸۲ درصد می‌باشد که این الیاف خام می‌تواند سبب تبدیل اسیدهای صفراوی اولیه به ثانویه شده، جذب چربی‌ها را کاهش داده به دنبال آن سبب کاهش تری‌گلیسیرید سرم خون شده باشد. کاهش سطح تری‌گلیسیرید خون ممکن است به دلیل افزایش تعداد باکتری‌های تولیدکننده اسید لاکتیک در روده جوجه‌های گوشتی باشد (۲۲). هم‌چنین گزارش شده استفاده از مواد موثر گیاهان دارویی (کاروون) باعث تحریک رشد لاکتو باسیلوس‌ها می‌شود که می‌تواند دلایل کاهش تری‌گلیسیرید سرم خون باشد (۲۳). بین میزان کلسترول در تیمار شاهد و تیمارهای استفاده‌کننده از پودر زیره سیاه در جیره اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید هر چند کمترین میزان کلسترول مربوط به تیمار ۱/۵ درصد پودر زیره در جیره بوده است. در تحقیقی گزارش شد، سطوح مختلف زیره سبز تأثیر معنی‌داری بر میزان کلسترول سرم خون جوجه‌های گوشتی دارد (۸) که با نتایج حاصل از این آزمایش مطابقت ندارد.

کاهش غلظت کلسترول سرم خون در مرغان تخم‌گذار تغذیه شده با زیره سیاه را گزارش شد (۲۴) که با یافته‌های این آزمایش هم‌خوانی ندارد. استفاده از زیره سبز بر کلسترول جوجه‌های تخم‌گذار تأثیر ندارد (۲۵) که با نتایج این پژوهش مطابقت دارد. علت عدم تغییر در کلسترول سرم خون را می‌توان در سن، نژاد،

آلبومین را می‌توان با افزایش جذب مواد مغذی از جمله پروتئین و حضور آن در سرم خون مرتبط دانست. زیره سیاه در سطح یک درصد در جیره سبب افزایش معنی دار اسید اوریک سرم خون نسبت به سایر تیمارها گردید در پرندگان اسید اوریک محصول نهایی کاتابولیسم پروتئین‌ها، نیتروژن غیر پروتئینی و بازهای پورینی است در پستانداران این ماده به کمک آنزیم اوریکاز به یک ماده کم ضررتر تبدیل می‌شود اما در پرندگان این آنزیم وجود ندارد و اسید اوریک آخرین فرآورده دفعی است (۱۲). استفاده از زیره سبز در جوجه های گوشتی موجب افزایش اسید اوریک می‌گردد (۸) که با نتایج این پژوهش هم‌خوانی دارد. استفاده از پودر آویشن در مرغ‌های تخم‌گذار هیچ تغییری در اسید اوریک ایجاد نمی‌شود (۲۱) که با نتایج حاصل از این پژوهش مطابقت ندارد. افزایش اسید اوریک در پلاسمای خون بلدرچین ژاپنی می‌تواند ناشی از نارسایی در کبد و یا کلیه باشد (۸). هم‌چنین اختلاف با سایر پژوهش‌ها می‌تواند به دلیل تفاوت در دوز مصرفی، نوع حیوان مورد آزمایش و یا شرایط نگهداری باشد. در این پژوهش مصرف سطوح مختلف پودر زیره سیاه بر اجزای مختلف بافت ایلئوم روده شامل عرض، ارتفاع و طول پرز و لایه مخاط تاثیر معنی‌داری نداشت. هم‌چنین آزمایش پاتولوژی انجام شده روی بافت ایلئوم روده هیچگونه ضایعه‌ای بر مخاط تشخیص داده نشد. در تحقیقی نشان داده شد زیره سیاه در جیره جوجه های گوشتی منجر به افزایش معنی‌دار مخاط عضلانی، ضخامت کل و سرور بافت ایلئوم گردیده است (۷) که با نتایج حاصل از این تحقیق هم‌خوانی ندارد. علت اختلاف به دست آمده می‌تواند تفاوت در نوع گونه‌های مختلف در طیور مورد آزمایش و هم‌چنین سطوح به کاربرده شده از افزودنی موجود در جیره و شرایط نگهداری باشد.

از جذب روده ای فسفر یا افزایش دفع آن باشد. در این پژوهش افزایش گلوکز سرم خون در سطح ۰/۵ درصد زیره سیاه در جیره نسبت به سایر تیمارها مشاهده گردید که با نتایج به دست آمده از آزمایش بر اثر زیره سبز بر گلوکز سرم خون بلدرچین ژاپنی (۲۵) مغایرت دارد هم‌چنین با نتایج پژوهش افزایش گلوکز سرم خون با استفاده از جیره‌های حاوی نعنای (۳۱) مطابقت دارد. هم‌چنین اعلام شد تیمارهای حاوی مواد افزودنی طبیعی با بهبود عملکرد و هضم و جذب انرژی پرنده را از طریق افزایش گلوکز خون تامین می‌کند.

در طی پژوهش انجام شده میزان پروتئین کل در تیمار حاوی ۱/۵ درصد زیره سیاه به طور معنی‌داری از تیمار شاهد و تیمار ۰/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره بالاتر بود. پروتئین‌های سرم خون انتقال دهنده فرآورده‌های متابولیکی، هورمون‌ها، اسیدهای چرب و سایر مواد هستند، استفاده از عصاره آویشن موجب افزایش پروتئین تام در جوجه‌های گوشتی می‌شود (۳۲) که با نتایج حاصل از این پژوهش هم‌خوانی دارد. در تحقیقی پس از بررسی سیاهدانه بر جوجه‌های گوشتی اعلام شد که پروتئین تام سرم خون کاهش می‌یابد (۳۳) که با نتیجه این آزمایش مطابقت ندارد. افزایش پروتئین سرمی در نتیجه افزایش ورود مواد پروتئینی به بدن و ساخت کبدی و دهیدراسیون ایجاد می‌گردد (۳۴). استفاده از پودر زیره سیاه در سطح ۱ و ۱/۵ درصد به طور معنی‌داری سبب افزایش آلبومین سرم خون نسبت به تیمار شاهد و تیمار ۰/۵ درصد پودر زیره سیاه در جیره شده بود. استفاده از سیاهدانه موجب افزایش آلبومین سرم خون در جوجه‌های گوشتی می‌گردد (۳۵) که با نتیجه این آزمایش هم‌خوانی دارد. استفاده از سطوح مختلف سیاه دانه در جوجه‌های گوشتی موجب کاهش آلبومین سرم خون می‌گردد (۳۶) که با نتیجه این پژوهش هم‌خوانی ندارد. در این آزمایش افزایش میزان

## نتیجه گیری

به نظر می‌رسد تحقیقات بسیار اندکی جهت روشن ساختن فواید ممکن گیاهان دارویی یا عصاره آنها به عمل آمده است بنابراین تلاش‌های بیشتری لازم است تا نتایج کسب شده بر روی پرندگی‌های پرورشی تحت شرایط عملی برای کشف اثرات سودمند مورد تایید قرار بگیرد. در استفاده از پودر زیره سیاه در سطح ۰/۵ درصد در خوراک اگر چه تفاوت معنی‌داری با شاهد دیده نشد اما در کلیه موارد عملکرد و بیشتر صفات خونی و اجزای

لاشه به طور عددی شرایط بهتری نسبت به سایر گروه‌ها ایجاد کرده است. بنابراین پیشنهاد می‌گردد از این سطح از زیره سیاه در طیور به عنوان یکی از محرک‌های رشد طبیعی استفاده گردد.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از بخش حوزه پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد کمال تشکر و قدردانی را دارد.

## تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافی توسط نویسندگان وجود ندارد.

## فهرست منابع

- Buchanan N, Hott J, Cutlip S, Rack A, Asamer A, Moritz J. The effects of a natural antibiotic alternative and a natural growth promoter feed additive on broiler performance and carcass quality. *Journal of Applied Poultry Research*. 2008;17(2):202-10.
- Ponte P, Rosado C-C, Crespo J, Crespo D, Mourão JL, Chaveiro-Soares M, et al. Pasture intake improves the performance and meat sensory attributes of free-range broilers. *Poultry Science*. 2008;87(1):71-9.
- Kheiri F, Faghani M, Landy N. Evaluation of thyme and ajwain as antibiotic growth promoter substitutions on growth performance, carcass characteristics and serum biochemistry in Japanese quails (*Coturnix japonica*). *Animal Nutrition*. 2018;4(1):79-83.
- J. Arshami MP, M. Aami Azghadi and A. Mohammad Khani. Effect of various levels of Cumin seed on egg quality parameters and laying hen performance. *The 4th Congress on Animal Science – September 2010; Tehran 2010*. p. 735-8. (persian)
- Hashemi H, Safarnejad A, Bagheri A. Investigation of genetic variation among Iran's Persian Zira (*Bunium persicum* Boiss) landraces using RAPD marker. *Iranian Journal of Rangelands and Forests Plant Breeding and Genetic Research*. 2009;16(2):238-46. (persian)
- Foroumadi A, Asadipour A, Arabpour F, Amanzadeh Y. Composition of the essential oil of *Bunium persicum* (Boiss.) B. Fedtsch. from Iran. *Journal of Essential Oil Research*. 2002;14(3):161-2.
- Khajeali Y, Kheiri F, Rahimian Y, Faghani M, Namjo A. Effect of use different levels of caraway (*Carum carvi* L.) powder on performance, some blood parameters and intestinal morphology on broiler chickens. *World Appl Sci J*. 2012;19(8):1202-7.
- Al-Kassi GA. Effect of feeding cumin (*Cuminum cyminum*) on the performance and some blood traits of broiler chicks. *Pak J Nutr*. 2010;9:72-5.
- Duru M, Erdoğan Z, Duru A, Küçükgül A, Düzgüner V, Alpaslan D. Effect of Seed Powder of a Herbal Legume Fenugreek (*Trigonella foenum-graceum* L.) on Growth Performance, Body Components, Digestive Parts, and Blood Parameters of Broiler Chicks. *Pakistan J Zool*. 2013;45(4):1007-14.
- Council NR. *Nutrient Requirements of Poultry*. National Academy of Sciences Press, Washington DC, USA. 1994.
- Horwitz W. *Official methods of*

analysis of AOAC International. Volume I, agricultural chemicals, contaminants, drugs/edited by William Horwitz: Gaithersburg (Maryland): AOAC International, 1997.; 2010.

12. Shakri FaLMPS. A complete guide to quail breeding. edition F, editor: Authors publications.; 2018. (persian)

13. Institute S. SAS version 9.12005.

14. Denli M, Okan F, Uluocak A. Effect of dietary black seed (*Nigella sativa* L.) extract supplementation on laying performance and egg quality of quail (*Coturnix coturnix japonica*). Journal of Applied Animal Research. 2004;26(2):73-6.

15. Daneshia M, Alizadeh Ghand Kanloo M, Farhomand P. The effects of different dietary levels of Black Caraway (*Carum carvi* L.) Seeds on performance and some blood indices in broiler chickens. Animal Sciences Journal. 2012;24(93):26-33. (persian)

16. Srivastava K. Extracts from two frequently consumed spices—cumin (*Cuminum cyminum*) and turmeric (*Curcuma longa*)—inhibit platelet aggregation and alter eicosanoid biosynthesis in human blood platelets. Prostaglandins, leukotrienes and essential fatty acids. 1989;37(1):57-64.

17. Sharifi S, Hasani Khorsandi S, Khadem A, Salehi A. The Effect of Four Medicinal Plants on Performance and Concentration of Serum Lipids in Broiler Chicks. Journal of Medicinal Plants. 2012;11(41):83-92. (persian)

18. Shibani H MH, Noshadi D, . Investigation of the effects of adding different amounts of black cumin extract to the drinking water of broiler chickens on blood biochemical indices. The 15th Iran Veterinary Congress; Tehran1387. p. 150-6. (persian)

19. Salary JK, M. Sahebi Ala, F. The effects of citric acid and medicinal plantson growth performance, humeral immunity, serum protein and intestinal microbial population in broilers. Iranian Veterinary Journal. 2014;10(3):43-9. (persian)

20. Faizhim M SAaNA. Evaluation of the effects of different levels of chicory

medicinal plant on performance and carcass quality in broiler chickens. The 5th National Conference of New Ideas in Agriculture, Isfahan Islamic Azad University (Khwassgan), Faculty of Agriculture2019. (persian)

21. Nobakht A. and Shahriar. h. The effects of a mixture of medicinal herbs of cheese, scurvy and mint on performance and quality of carcass and blood metabolites in broiler chickens. Specialized Quarterly Journal of Animal Science. 2010;3(3):51-63. (persian)

22. Hinton M, Hampson D, Hampson E, Linton A. The effects of oxytetracycline on the intestinal *Escherichia coli* flora of newly weaned pigs. Epidemiology & Infection. 1985;95(1):77-85.

23. Shafiei A, Salehinezhad F, Gholizadeh K, Dezfuli NA, Halalipour F. Effects of using different herbs mixture on fat percentage and other carcass traits of broilers of Chaharmahal and Bakhtiyari province. J Bio & Env Sci. 2014;4:84-91.

24. Beka SJ, Mahdavi, S.H., Sami, A.H., . The effect of black cumin on the performance and quality traits of eggs in laying hens. North Country Livestock and Poultry Conference, Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources2013. p. 188-5. (persian)

25. Karimi Rad M AN, Karaghi M and Naimipour Yunsi H, . Investigation of the effects of different levels of black cumin seed on egg quality traits and some blood parameters of Japanese Chinese quail. Livestock and Poultry Research Journal. 2013;2(1):57-64. (persian)

26. Derzinia A, Kivanpajoh S., Babajanpour A.A., Kazemi Mo Aghaei A.,. Investigation of the effect of diet containing fennel, black cumin, probiotics and prebiotics on biochemical parameters and blood cells of Ras 308 broiler chickens. 5th Animal Science Congress, 8 Until September 9.; Isfahan University of Technology2013. p. 1497-501. (persian)

27. Gatreh-Samani K, Farrokhi E, Rafieian M, Rabiee R, Sadeghi M. Study of Cumin (*Cuminum cyminum*) extract effects on serum paraoxonase-1 activity. Journal of

Shahrekord Uuniversity of Medical Sciences. 2010;12(3):1-6. (persian)

**28.** Mohiti Ardekani J, Akbarian Z, Nazarian A. Effects of Cumin(*Cuminum Cyminum* L) Oil on Serum Glucose and Lipid Levels of Rats. *The Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences*. 2011;19(3):388-97. (persian)

**29.** Dhandapani S, Subramanian VR, Rajagopal S, Namasivayam N. Hypolipidemic effect of *Cuminum cyminum* L. on alloxan-induced diabetic rats. *Pharmacological research*. 2002;46(3):251-5.

**30.** Huang PL, Huang PL, Lee-Huang S, editors. Oleuropein and related compounds reduce atherosclerosis. *The Open Conference Proceedings Journal*; 2010.

**31.** Dosti A, Taherpour K, Nasr J, Ghasemi H. The comparative effects of dietary peppermint (*Mentha piperita*), probiotic and prebiotic on growth performance and serum biochemical parameters of broilers performance. *Animal Sciences Journal (Pajouhesh & Sazandegi)* . 2014;101:91-100. (persian)

**32.** Saleh N, Allam T, El-Latif A, Ghazy E. The effects of dietary supplementation of different levels of thyme (*Thymus vulgaris*) and ginger (*Zingiber officinale*) essential oils on performance, hematological, biochemical and immunological parameters of broiler chickens. *Global Veterinaria*.

2014;12(6):736-44.

**33.** Al-Beitawi NA, El-Ghousein SS, Athamneh MZ. Effect of adding crushed *Pimpinella anisum*, *Nigella sativa* seeds and *Thymus vulgaris* mixture to antibiotics-free rations of vaccinated and non-vaccinated male broilers on growth performance, antibody titer and haematological profile. *Italian Journal of Animal Science*. 2010;9(2):e43.

**34.** Omwagholi Tabrizi NHaHS. Examination of serum levels of uric acid, total protein, albumin, calcium and phosphorus in laying hens suffering from gout syndrome. *Journal of Veterinary Diagnostic Sciences of Tabriz Islamic Azad University*. 2010;4(4):987-95. (persian)

**35.** Miraghaee SS, Heidary B, Almasi H, Shabani A, Elahi M, Nia MHM. The effects of *Nigella sativa* powder (black seed) and *Echinacea purpurea* (L.) Moench extract on performance, some blood biochemical and hematological parameters in broiler chickens. *African Journal of Biotechnology*. 2011;10(82):19249-54.

**36.** Shewita R, Taha A. Effect of dietary supplementation of different levels of black seed (*Nigella Sativa* L.) on growth performance, immunological, hematological and carcass parameters of broiler chicks. *World Academy of Science, Engineering and Technology*. 2011;77:788-94



# The effect of different levels of black cumin powder on the performance of some blood parameters and intestinal tissue morphology of Japanese quail

**Farshid Kheiri**<sup>1</sup>, Mehrdad Abbaspour

1- Associate Prof.in Research Center for Medical Plants, Spices and Aromatic, Faculty of Agriculture, ShahrekordBranch, IAU, Shahrekord. Iran. Corresponding Author: [farshid\\_kheiri@yahoo.com](mailto:farshid_kheiri@yahoo.com)

2- MSc. Student .in Research Center for Medical Plants, Spices and Aromatic, Faculty of Agriculture, Shahrekord Branch, IAU, Shahrekord. Iran.

**Received:2022.04. 20**

**Accepted: 2022.06.15**

## Abstract

**Introduction & Objective:** cumin is one of the most ancient medicinal plants in traditional medicine which is used for treatment and prevention of gastrointestinal disorders and disorders .in order to investigate the effect of different levels of cumin (*bunium persicum*) powder on performance of some blood parameters and morphological characteristics of ileum of Japanese quail

**Materials & methods:** In this experiment, 400 male Japanese quails were randomly assigned to four treatments, five replicates and 20 quails in each replicate from 14 to 42 days of age. The black cumin powder was applied at four levels (0.5, 1 and 1.5 %) at four levels

**Results:** There was no significant difference between the levels of black cumin and the control treatment ( $p < 0.05$ ). Serum albumin was significantly increased under the diet supplemented with 1 and 1.5 % of black cumin powder ( $p < 0.05$  ).Blood serum calcium and protein levels were significantly increased under the diet containing 1.5 % of black cumin powder ( $p < 0.05$  ).The amount of phosphorus and glucose in the diet containing 0.5 % of the black cumin powder in the diet decreased and significantly ( $p < 0.05$  ) increased in comparison with the control .The triglyceride concentration in the treatment group was significantly lower than the control treatment ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Morphology of ileum in experimental treatments was not significantly different from control treatment. According to the results, adding black cumin powder at 0.5 % level in Japanese quail diet improved the performance and quality of carcass traits compared to other treatments.

**Keywords:** Japanese quail, Black cumin, Blood parameters, Intestine Histopathology.