



### تأثیر سطوح مختلف پودر سیر بر عملکرد و ترکیبات لاشه بلدرچین ژاپنی

راضیه ساقی<sup>۱\*</sup>، حیدر زرقی<sup>۲</sup> و علیرضا شهدادی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه فردوسی مشهد، ۲- عضو هیئت علمی مرکز آموزش جهاد کشاورزی خراسان رضوی

و ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

\* نویسنده مسئول: saghi9099@yahoo.com

#### چکیده

این آزمایش به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف پودر سیر بر عملکرد و ترکیبات لاشه بلدرچین ژاپنی با استفاده از ۱۰۰ قطعه بلدرچین در قالب طرح کاملاً تصادفی صورت گرفت. جیره‌های آزمایشی شامل: (۱) جیره فاقد پودر سیر، (۲) جیره حاوی ۰/۵٪ پودر سیر، (۳) جیره حاوی ۱٪ پودر سیر، (۴) جیره حاوی ۱/۵٪ پودر سیر و (۵) جیره حاوی ۲٪ پودر سیر بود. طول مدت آزمایش ۲۱ روز بود. دسترسی بلدرچین‌ها به آب و خوراک به صورت آزاد بود. مقدار خوراک مصرفی در طول دوره آزمایش اندازه‌گیری گردید. در پایان دوره ۲ قطعه بلدرچین از هر واحد آزمایشی پس از توزین به منظور بررسی تغییرات وزنی اندام‌های بدن کشتار شدند. نتایج نشان داد که جیره‌های آزمایشی تأثیر معنی‌داری بر مقدار خوراک مصرفی، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی بلدرچین‌ها نداشته است ( $P > 0/05$ ). اکثر ترکیبات لاشه بلدرچین‌های کشتار شده به طور معنی‌داری تحت تأثیر جیره‌های آزمایشی قرار نگرفت ( $P > 0/05$ ), اما اختلاف معنی‌داری بین جیره‌های آزمایشی از لحاظ راندمان لاشه و وزن چربی حفره بطنی مشاهده گردید ( $P < 0/05$ ). بیشترین و کمترین راندمان لاشه به ترتیب مربوط به جیره‌های حاوی ۱ و ۱/۵ درصد پودر سیر بود (۷۱/۸۱ در مقابل ۶۷/۹۴ درصد). کمترین میزان چربی حفره بطنی در پرند-های تغذیه شده با جیره فاقد پودر سیر گزارش شد (۰/۴۶ گرم). با توجه به نتایج به نظر می‌رسد که افزودن سطوح مختلف پودر سیر به جیره بلدرچین‌های ژاپنی تأثیری بر عملکرد و ترکیبات لاشه ندارد. واژگان کلیدی: پودر سیر - عملکرد - ترکیبات لاشه - بلدرچین ژاپنی.

#### مقدمه

سیر گیاهی پیازدار با نام علمی *Allium sativum* بوده که به آن *Garlic* می‌گویند. مهمترین بخش این گیاه که مصرف دارویی و طبی دارد هسته مرکب آن است (۱). در سیر حدود ۲۰۰ ماده شناخته شده است. خواص دارویی و آنتی‌بیوتیکی سیر به دلیل وجود ترکیب گوگردی آن به نام آلیسین است (۵). دو ماده آلیسین و آجوتین مهمترین ترکیبات این گیاه هستند. آلیسین ماده فعالی است که به سیر ویژگی داشتن بو و بسیاری از خواص درمانی می‌بخشد. همچنین این ماده خواص آنتی-بیوتیکی دارد و از تشکیل کلسترول جلوگیری می‌کند. آجوتین ماده فعال مهم دیگری در سیر است که سبب پیشگیری از سخت شدن رگها و سکنه مغزی می‌شود (۷). این گیاه حاوی آنزیم‌های آلیناز، پراکسیداز، قندهای گلوکز و ساکاروز، مواد معدنی سلنیوم و روی، آمینواسیدهای سیستین، گلوتامین، ایزولوسین و تیامین و ویتامین‌های B<sub>1</sub> و B<sub>2</sub> بوده و بطور معمول حاوی ۶۰ درصد آب می‌باشد (۱). مطالعات زیادی در مورد اثرات تقویت سیستم ایمنی سیر در حیوانات مختلف انجام شده است. جعفری و همکاران (۶) گزارش کردند که مصرف عصاره سیر به میزان یک کیلو در تن در طول دوره پرورش توانسته است روی شاخص‌های سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی مانند اندازه بورس فابریسیوس اثرگذار باشد. رئیسی و همکاران (۹) اثرات پودر سیر را روی عملکرد و خصوصیات لاشه در جوجه‌های گوشتی مورد آزمایش قرار دادند و بیان نمودند که استفاده از سطح ۳٪ پودر سیر در جیره منجر به بهترین عملکرد در جوجه‌های گوشتی می‌شود. منصور و همکاران (۳) اثر

سطوح مختلف سیر خام و پودر سیر را بر فاکتورهای خونی جوجه‌های گوشتی مورد آزمایش قرار داده و گزارش نمودند که جیره‌های حاوی سیر خام و پودر سیر در جیره جوجه‌های گوشتی (سطح ۳٪) باعث کاهش کلسترول و تری‌گلیسیرید سرم خون گردید. با توجه به اینکه تحقیقات محدودی در زمینه افزودن پودر سیر به جیره بلدرچین‌های گوشتی صورت گرفته است، لذا تحقیق حاضر به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف پودر سیر بر عملکرد و ترکیبات لاشه بلدرچین ژاپنی انجام شده است.

#### مواد و روش‌ها

این آزمایش در مزرعه آموزشی-تحقیقاتی مرکز آموزش عالی جهاد کشاورزی خراسان رضوی انجام پذیرفت. ۱۰۰ قطعه بلدرچین نر که تا سن ۲۱ روزگی با جیره تجاری تغذیه شده بودند انتخاب و به صورت کاملاً تصادفی به ۵ تیمار و ۴ تکرار و ۵ قطعه در هر تکرار اختصاص داده شدند. طول دوره آزمایش ۲۱ روز در نظر گرفته شد که در طول این مدت پرندگان دسترسی آزاد به آب و خوراک داشتند. در طول دوره آزمایش رطوبت سالن همواره در حدود ۶۰ درجه سانتیگراد تنظیم شده بود. برنامه نوری به صورت ۲۳ ساعت روشنایی و ۱ ساعت تاریکی اعمال گردید. جیره‌های مورد استفاده بر اساس توصیه انجمن تحقیقات ملی (۸) تنظیم گردید. جیره‌های آزمایشی شامل: (۱) جیره فاقد پودر سیر، (۲) جیره حاوی ۰/۵٪ پودر سیر، (۳) جیره حاوی ۱٪ پودر سیر، (۴) جیره حاوی ۱/۵٪ پودر سیر و (۵) جیره حاوی ۲٪ پودر سیر بود. اجزای خوراک و ترکیب شیمیایی جیره‌های آزمایشی مشابه بود (جدول ۱ و ۲).

جدول ۱- اجزای تشکیل دهنده جیره‌های آزمایشی (%)	جدول ۲- غلظت انرژی متابولیسمی و ترکیب شیمیایی جیره‌ها
دانه ذرت	انرژی متابولیسمی (کیلوکالری بر کیلوگرم)
۵۰/۳۱	۲۹۰۰
کنجاله سویا	پروتئین خام (%)
۴۳/۳	۲۴
اسید چرب	کلسیم (%)
۲/۵	۰/۸
سنگ آهک	فسفر (%)
۱/۳۲	۰/۳
نمک	متیونین (%)
۰/۳۵	۰/۵
دی‌کلسیم فسفات	لیزین (%)
۰/۷۴	۱/۳
دی-آل‌متیونین	آرژنین (%)
۰/۱۵	۱/۲۵
تره‌لوتین	ترئونین (%)
۰/۸۳	۱/۰۲
مکمل معدنی- ویتامینی	اسید لینولئیک (%)
۰/۵	۱

میزان خوراک مصرفی به صورت روزانه در طول دوره آزمایش اندازه‌گیری گردید. در پایان دوره ۲ قطعه بلدرچین از هر واحد آزمایشی که وزنی نزدیک به میانگین وزن واحد داشتند، انتخاب و پس از ۶-۴ ساعت جلوگیری از مصرف خوراک توزین و در نهایت به منظور بررسی تغییرات وزنی اندام‌های بدن، با جابجایی مهره گردن کشتار شدند. پس از کشتار بلدرچین‌ها و پرکنی آنها، امعاء و احشاء از بدن خارج شد. در زمان جداسازی امعاء و احشاء، چربی حفره بطنی، قلب، کبد و سنگدان جدا و توزین گردید. سپس وزن لاشه آماده طبخ اندازه‌گیری و در ادامه ران و سینه از لاشه جدا و توزین شد. کلیه توزین‌ها با ترازوی دیجیتال و با دقت یک هزارم انجام شد. نتایج حاصل از آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با استفاده از

نرم افزار آماری SAS نسخه ۹/۱ و با رویه GLM مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت (۱۱). برای مقایسه میانگین تیمار-ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۰/۰۵ خطا استفاده گردید.

#### نتایج و بحث

نتایج نشان داد که مقدار خوراک مصرفی به طور معنی‌داری تحت تأثیر سطوح مختلف پودر سیر قرار نگرفته است ( $P > 0/05$ ). هر چند که به لحاظ عددی پرندگان تغذیه شده با جیره حاوی ۲ درصد پودر سیر بیشترین خوراک مصرفی را داشتند (جدول ۳). این نتایج با گزارش لاریمی و همکاران (۲) مطابقت دارد، به طوری‌که ایشان گزارش کردند افزایش پودر سیر حتی تا سطح ۸ درصد تأثیر بر خوراک مصرفی جوجه‌های گوشتی ندارد. جیره‌های آزمایشی تأثیر معنی‌داری بر افزایش وزن روزانه بلدرچین‌ها نداشت ( $P > 0/05$ ). میزان افزایش وزن روزانه در بین تمام تیمارها تقریباً یکسان و در محدوده ۰/۰۴ تا ۰/۰۵ گرم در روز قرار داشت (جدول ۳). کراس و همکاران (۴) گزارش نمودند که اختلاف معنی‌داری در افزایش وزن روزانه جوجه‌های تغذیه شده با عصاره سیر نسبت به گروه شاهد وجود ندارد. ضریب تبدیل غذایی بلدرچین‌ها تحت تأثیر سطوح مختلف پودر سیر واقع نشده و تفاوت‌ها از نظر آماری معنی‌دار نبود ( $P > 0/05$ ). البته به لحاظ عددی پرندگان تغذیه شده با جیره حاوی ۱/۵ و ۲ درصد پودر سیر به ترتیب کمترین و بیشترین ضریب تبدیل غذایی را به خود اختصاص دادند (۳/۶۶ در مقابل ۴/۱۹). عدم تأثیر معنی‌دار پودر سیر بر ضریب تبدیل غذایی در این آزمایش مشابه گزارشات ساریکا و همکاران (۱۰) بود.

جدول ۳- تأثیر سطوح مختلف پودر سیر بر عملکرد بلدرچین ژاپنی

P-value	SEM	جیره‌های آزمایشی <sup>†</sup>					مورد
		۵	۴	۳	۲	۱	
۰/۸۱۲	۰/۷۴	۲۱/۱۰	۲۰/۰۹	۲۰/۰۹	۱/۹۹	۲۰/۱۶	خوراک مصرفی (گرم در روز)
۰/۸۳۸	۰/۳۶	۵/۰۴	۵/۵۵	۵/۴۰	۵/۵۵	۵/۵۱	افزایش وزن روزانه (گرم)
۰/۵۳۸	۰/۲۲	۴/۱۹	۳/۶۶	۳/۸۲	۳/۸۳	۳/۷۳	ضریب تبدیل غذایی

<sup>†</sup> ۱) جیره فاقد پودر سیر، ۲) جیره حاوی ۰/۰۵٪ پودر سیر، ۳) جیره حاوی ۱٪ پودر سیر، ۴) جیره حاوی ۱/۵٪ پودر سیر و ۵) جیره حاوی ۲٪ پودر سیر.

بر اساس نتایج جدول ۴ مشاهده می‌شود که سطوح مختلف پودر سیر تأثیر معنی‌داری بر اکثر ترکیبات لاشه بلدرچین-های مورد آزمایش نداشتند ( $P > 0/05$ ). پرندگان تغذیه شده با جیره‌های فاقد و حاوی ۱ درصد پودر سیر به ترتیب دارای کمترین و بیشترین وزن زنده بودند (۲۱۰/۵۰ در برابر ۲۳۶/۰۰ گرم)، هرچند که به لحاظ آماری معنی‌دار نبود. در مورد وزن لاشه آماده طبخ نیز همین روند مشاهده گردید. پرندگان تغذیه شده با جیره‌های حاوی ۱/۵ و ۱ درصد پودر سیر به طور غیر معنی‌داری به ترتیب دارای کمترین و بیشترین وزن سینه و نیز وزن ران بودند. مطابق با این آزمایش، لاریمی و همکاران (۲) نیز گزارش نمودند که افزودن پودر سیر تا سطح ۸ درصد به جیره جوجه‌های گوشتی تأثیر معنی‌داری روی بازده لاشه، وزن دستگاه گوارش خالی و پر، وزن کبد، وزن سینه و وزن ران نداشت. اختلاف معنی‌داری بین جیره‌های آزمایشی از لحاظ رانده‌مان لاشه و وزن چربی حفره بطنی مشاهده گردید ( $P < 0/05$ ). بیشترین و کمترین رانده‌مان لاشه به ترتیب مربوط به جیره-های حاوی ۱ و ۱/۵ درصد پودر سیر بود (۷۱/۸۱ در مقابل ۶۸/۹۴ درصد). کمترین میزان چربی حفره بطنی در پرنده‌های

تغذیه شده با جیره فاقد پودر سیر (۰/۴۶ گرم) و بیشترین میزان چربی حفره بطنی نیز در پرنده‌های تغذیه شده با جیره حاوی ۰/۵ درصد پودر سیر (۰/۷۷ گرم) مشاهده گردید. با توجه به نتایج به نظر می‌رسد که سطوح مختلف پودر سیر تأثیر معنی‌داری بر عملکرد و ترکیبات لاشه بلدرچین‌ها نداشته است. لذا انجام تحقیقات بیشتر با سطوح بالاتری از پودر سیر در تغذیه بلدرچین‌ها و جوجه‌های گوشتی ضروری به نظر می‌رسد.

جدول ۴- تأثیر سطوح مختلف پودر سیر بر ترکیبات لاشه بلدرچین ژاپنی

P-value	جیره‌های آزمایشی <sup>†</sup>					مورد
	۵	۴	۳	۲	۱	
۰/۸۳۹	۲۱۸/۰۰±۱۳/۱۴	۲۱۷/۰۰±۵/۷۴	۲۲۶/۰۰±۱۴/۵۴	۲۱۹/۵۰±۲/۶۳	۲۱۰/۵۰±۳/۸۶	وزن زنده (گرم)
۰/۶۵۲	۱۵۵/۸۰±۱۰/۲۹	۱۴۹/۵۹±۳/۹۹	۱۶۲/۲۷±۱۰/۴۲	۱۵۱/۷۴±۱/۷۵	۱۴۸/۷۹±۳/۴۱	وزن لاشه آماده طبخ (گرم)
۰/۰۱۶	۷۱/۴۰ <sup>a</sup> ±۰/۵۴	۶۸/۹۴ <sup>b</sup> ±۰/۴۶	۷۱/۸۱ <sup>a</sup> ±۰/۸۵	۶۹/۱۴ <sup>b</sup> ±۰/۷۳	۷۰/۶۷ <sup>ab</sup> ±۰/۴۶	راندمان لاشه (%)
۰/۲۸۶	۶۴/۶۱±۳/۹۴	۵۸/۲۴±۲/۰۹	۶۵/۸۱±۲/۸۳	۶۲/۳۵±۰/۷۲	۶۳/۱۶±۱/۳۵	وزن سینه (گرم)
۰/۳۹۱	۳۵/۱۹±۱/۸۷	۳۳/۷۴±۱/۱۰	۳۹/۱۵±۴/۰۷	۳۴/۱۹±۰/۸۸	۳۳/۹۱±۱/۱۱	وزن ران (گرم)
۰/۹۰۵	۲/۰۵±۰/۰۶	۲/۱۰±۰/۰۹	۲/۰۹±۰/۲۸	۲/۲۳±۰/۱۹	۲/۰۲±۰/۰۷	وزن قلب (گرم)
<۰/۰۰۱	۰/۶۶ <sup>a</sup> ±۰/۰۶	۰/۷۴ <sup>a</sup> ±۰/۰۶	۰/۶۶ <sup>a</sup> ±۰/۰۸	۰/۷۷ <sup>a</sup> ±۰/۰۳	۰/۴۶ <sup>b</sup> ±۰/۰۲	وزن چربی حفره بطنی (گرم)
۰/۲۸۰	۳/۸۱±۰/۳۵	۴/۲۱±۰/۴۸	۴/۸۸±۰/۴۴	۴/۳۸±۰/۲۴	۳/۹۲±۰/۱۹	وزن کبد (گرم)
۰/۳۳۱	۵/۳۹±۰/۵۴	۶/۱۱±۰/۸۳	۶/۱۷±۰/۳۹	۴/۶۸±۰/۴۲	۵/۴۴±۰/۴۳	وزن سنگدان (گرم)
۰/۹۲۹	۸/۶۹±۰/۶۶	۹/۵۵±۰/۹۱	۹/۶۱±۱/۸۳	۹/۰۱±۰/۳۴	۸/۶۳±۰/۵۶	وزن روده‌ها (گرم)

در هر ردیف اعداد دارای حروف متفاوت، دارای تفاوت معنی‌دار در سطح ۵ درصد می‌باشند (p<۰/۰۵).

<sup>†</sup> ۱) جیره فاقد پودر سیر، ۲) جیره حاوی ۰/۵٪ پودر سیر، ۳) جیره حاوی ۱٪ پودر سیر، ۴) جیره حاوی ۱/۵٪ پودر سیر و ۵) جیره حاوی ۲٪ پودر سیر.

#### منابع

۱. خسروی م.، خسروی ا.ع. ۱۳۷۳. گیاهان دارویی و نحوه کاربرد آن‌ها برای بیماری‌های مختلف در طب سنتی. نشر محمد.
۲. لاریعی ا. ز.، ایرانی م.، قره‌ویسی ش. ا.، رحمانی ز.، گنجیان ع. ۱۳۸۷. بررسی فعالیت‌های ضد باکتریایی عصاره‌های گیاهی سیر، نعنای و پیاز در مقابل باکتری اشرشیا کلی جدا شده از جوجه‌های گوشتی. سومین کنگره علوم دامی ایران. مشهد.
۳. منصوری ا.، ایرانی م.، اسلامی ب.، قادری جویباری م. ۱۳۸۹. بررسی اثر سطوح مختلف سیر خام و پودر سیر بر فاکتورهای خونی جوجه‌های گوشتی. چهارمین کنگره علوم دامی ایران. تهران.
4. Cross, D.E., T. Acamovic, S.G. Deans, R.M. McDevitt. 2002. The effect of dietary inclusions of herbs and their volatile oils on the performance of growing chickens. Br. J. Poultry Sci. 43:33-35.



5. Hassankhan, S., R. Sardar, M. Ashrafanjum. 2007. Effect of dietary Garlic on performance and egg yolk cholesterol concentration in laying hens. *Asian J. Poultry Sci.* 1:22-27.
6. Jafari, R.A., M. Razi Jalali, M. Ghorbanpoor, S.M.R. Marashian Saraci. 2008. Effect of dietary garlic on immune response of broiler chicks to live Newcastle disease vaccine. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 11: 1848-1851.
7. Kemper, K. 2000. Effect of garlic on cholesterol metabolism in laying hens. *J. Poultry Sci.* 81:1856-1862.
8. National Research Council, 1994. Nutrient requirement of poultry. 9<sup>th</sup> Ed., National Academy Press, Washington DC. USA.
9. Raeesi, M., S.A. Hoseini Aliabad, A. Roofchae, A. Zare Shahneh, S. Pirali, S. 2010. Effect of periodically use of garlic (*Allium sativum*) powder on performance and carcass characteristics in broiler chickens. *World Academy of Science, Engineering and Technology*.
10. Sarica, S., A. Cifci, E. Demir, K. Kilinc, Y. Yildirim. 2005. Use of antibiotic growth promoter and two herbal natural feed additives with and without exogenous enzymes in wheat based broiler diets. *South Africa J. Anim. Sci.* 35:61-72.
11. SAS User's Guide: Statistics, Version 9.1<sup>th</sup> edition. 1989. SAS Inst., Inc., Cary, NC.

The effect of different levels of garlic powder on performance and carcass components of Japanese quail

Razieh Saghi<sup>\*1</sup>, Heidar Zarghi<sup>2</sup> and Ali Reza Shahdadi<sup>3</sup>

1- Ferdowsi University of Mashhad, 2- High Education Center of Jihad Agriculture of Khorasan Razavi and 3- Agricultural Sciences and Natural Resources University of Gorgan

\* Corresponding author: saghi9099@yahoo.com

Abstract

In order to investigating the effect of different levels of garlic powder on performance and carcass components of Japanese quail, 100 Japanese quails were randomly allocated to the experimental diets. The experimental diets were: 1) without garlic powder, 2) containing 0.5% of garlic powder, 3) containing 1% of garlic powder, 4) containing 1.5% of garlic powder and 5) containing 2% of garlic powder. The length of the study was 21 days. Quails access to water and feed freely. Feed intake was daily recorded. At the end of the study, 2 quails from each experimental unit were selected, weighed and slaughtered to determine the weight changes of body organs. Results showed that the experimental diets had no significant effect on feed intake, average daily gain and feed conversion ratio ( $P>0.05$ ). Most components of carcasses slaughtered quail experimental diets were not significantly affected by the experimental diets ( $P>0.05$ ), but there were significant differences between experimental diets in carcass efficiency and abdominal fat ( $P<0.05$ ). Diets containing 1 and 1.5% of garlic powder had the highest and lowest of carcass efficiency, respectively (71.81 vs. 68.94%). Birds fed the diets without garlic powder (control) had the lowest abdominal fat content than others (0.46 g). According to the results, it seems that existence of different levels of garlic powder in the rations of Japanese quails had no significant effect on their performance and carcass components.

Keywords: Garlic powder- performance- carcass compositions- Japanese quail.