پژوهشنامه علوم طیور

سال اول، شمارهٔ ۱، پاییز و زمستان ۱۳۹۳

صص: ۹-۱۷

اثرات پودر سیر و سیاه‌دانه بر عملکرد بلدرچین‌های تخم‌گذار در معرض گلوکوکورتیکوئیدها

بیگرد دهقان[۱] و اردشیر شیخ‌احمدی[۲*]

[۱]دانشجوی کارشناسی‌ارشد، گروه علوم دامی، دانشکدهٔ کشاورزی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران

[۲]استادیار گروه علوم دامی، دانشکدهٔ کشاورزی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران

*پست الکترونیکی نویسندهٔ مسئول: a.sheikhahmadi@uok.ac.ir

چکیده

هدف مطالعهٔ حاضر، ارزیابی تأثیرافزودن پودر سیر یا سیاه‌دانه بر عملکرد بلدرچین‌های تخم‌گذار ژاپنی تحت استرس(با تزریق گلوکوکورتیکوئید) بود. به این منظور تعداد ۱۲۰ قطعه بلدرچین ژاپنی ماده در سن ۱۱ هفتگی به‌طور تصادفی در ۱۲ قفس قرار داده شدند و به سه گروه شاهد، تغذیه شده با ۳۰ گرم در هر کیلوگرم پودر سیر و تغذیه شده با ۲۰ گرم در هرکیلوگرم پودر سیاه‌دانه اختصاص پیدا کردند. جیره‌های آزمایشی به مدت ۴ هفته مورد استفاده قرار گرفتند. در سن ۱۵ هفتگی، به نیمی از پرندگان هر گروه دگزامتازون(۲ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن به مدت ۷ روز) و به نصف دیگر، سرم فیزیولوژیک(به مقدار هم‌حجم دگزامتازون) به صورت زیر جلدی تزریق شد. پس از پایان ۷ روز تزریق دگزامتازون، دو جوجه از هر قفس انتخاب شدند و نمونه‌های خون جهت جداسازی پلاسما از ورید بال آنها گرفته شد. نتایج نشان داد که دگزامتازون، منجر به کاهش وزن بدن و تولید تخم گردید. میزان اسید اوریک پلاسمای پرندگان تحت دگزامتازون، بالاتر از مقدار مربوط به پرندگان تحت تزریق سرم فیزیولوژیک بود. اسید اوریک، شاخص افزایش مسیر کاتابولیسم پروتئین بدن، به علت استرس ناشی از دگزامتازون است. با این حال، گنجاندن پودر سیر یا سیاه‌دانه در جیره‌ی بلدرچین‌ها نتوانست عوارض جانبی ناشی از دگزامتازون بر عملکرد و کاتابولیسم پروتئین‌ها را تغییر دهد.

کلمات کلیدی: باروری، تنش، دگزامتازون، وزن تخم.

Effects of garlic and black seed powder on performance of laying quails exposed to glucocorticoids

Bigard Dehghan[1] and Ardashir Sheikhahmadi*[2]
[1]MSc student, Department of Animal Science, University of Kurdistan, Faculty of Agriculture, Sanandaj, Kurdistan, Iran.
[2]Assistant Professor, Department of Animal Science, University of Kurdistan, Faculty of Agriculture, Sanandaj, Kurdistan, Iran.
*Corresponding author e-mail: a.sheikhahmadi@uok.ac.ir

Abstract

The purpose of the present study was to investigate the effects of garlic or black seed powder on performance of stressed laying Japanese quails. A total of 120 Japanese quails at 11 weeks of age were randomly assigned into 12 cages and then allocated to three groups of Control group, fed with 30 gr/kg garlic powder and fed with 20 gr/kg black seed powder. At week 15 of age, a half of the birds from each group were subcutaneously injected with glucocorticoids (Dexamethasone, 2 mg per kg of body weight daily for 7 days), and a half injected with the same volume of saline. Seven days after injection, two birds from each pen were selected and blood samples were taken from the wing vein for harvesting plasma. The results showed that dexamethasone led to a reduction in body weight and egg production. Plasma uric acid content of dexamethasone treated birds was higher as compared to saline injected birds. Uric acid is an index of increased protein catabolism due to glucocorticoids stress. However, the inclusion of garlic or black seed powder in the diet did not improve quails performance.

Keywords: dexamethasone, egg weight, fertility, stress.

مقدمه

طیور طی دورهٔ پرورش در معرض بسیاری از عوامل استرس‌زا، از جمله حمل و نقل، گرما، سرما، سر و صدا و شلوغی هستند. پاسخ‌های فیزیولوژیکی در برابر این عوامل استرس‌زا مرتبط با مشکلات متعددی است که اثر منفی بر بهره‌وری و آسایش طیور دارند. ترشح گلوکوکورتیکوئیدها طی شرایط استرس‌زا توسط بخش قشری آدرنال، منجر به شروع یکسری از واکنش‌های فیزیولوژیکی ضروری مرتبط با کاهش رشد می‌گردد(Matteri et al., 2000). مشخص شده است که تزریق زیرپوستی گلوکوکورتیکوئیدها، سبب کاهش تولید و تودهٔ تخم‌مرغ در مرغ‌های تخم‌گذار شده است(Liu et al., 2012).

اثرات مفید آنتی‌اکسیدان‌ها بر پاسخ‌های فیزیولوژیکی طیور در شرایط مختلف تنش گزارش شده است (Eid et al., 2006; Taniguchi et al., 1999). گیاهان دارویی از جمله آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی هستند که امروزه در مقایسهٔ آنتی‌اکسیدان‌های صنعتی معمول، مورد توجه بیشتری هستند(Niewold, 2012). سیر یکی از گیاهانی است که به‌عنوان یک آنتی‌اکسیدان طبیعی استفاده می‌شود و اثرات آن در مطالعات انجام شده بر حیوانات در شرایط درون‌تنی و برون‌تنی مشخص گردیده است(Jackson et al., 2002; Prasad et al. 1995). سیر غنی از ترکیبات آلی گوگرددار بوده و آلیسین، دی‌آلیل‌دی‌سولفید ودی‌آلیل تری‌سولفید، پیش‌سازهای آنها هستند که نقش‌های کلیدی و اثرات بیولوژیکی دارند(Ankri and Mirelman, 1999; Kumar and Berwal, 1998). سیاه‌دانه یکی دیگر از جایگزین‌هایی است که به‌عنوان افزودنی خوراکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. سیاه‌دانه قرن‌هاست در خاورمیانه، شمال آفریقا و آسیا به‌عنوان دارویی برای درمان آسم و یک عامل ضدتومور استفاده می‌شود(Aydin et al., 2008). دانهٔ این گیاه دارای اسانس، قندهای مختلف، مواد صمغی، آلبومینوئیدی و یک ساپونوئید به نام ملانتیون است. همچنین دارای روغن‌های غیرفرار، پروتئین‌ها و آلکالوئیدها و اسانس‌های گیاهی است(دلیرژ و همکاران، ۱۳۸۹). تیموکینون ترکیب اصلی سیاه‌دانه است که احتمالاً دارای خاصیت آنتی‌اکسیدانی، ضدالتهابی، ضدسرطان و مهارکنندهٔ تنش اکسیداتیو است(شریعت زاده و همکاران، ۱۳۸۹). بنابراین، هدف از انجام مطالعهٔ حاضر، بررسی اثر پودرسیر و سیاه‌دانه بر استرس ناشی از گلوکوکورتیکوئیدها در بلدرچین‌های تخم‌گذار است. در این مطالعه از دگزامتازون، جهت القای تنش و افزایش سطح

گلوکوکرتیکوئیدهای پلاسما استفاده شد. دگزامتازون یک گلوکوکورتیکوئید مصنوعی است که میل ترکیبی زیادی به گیرنده‌های گلوکوکورتیکوئیدی دارد و کلیرانس پلاسمایی آن نیز پایین است(Foucaud et al., 1998).

مواد و روش‌ها

۱۲۰ قطعه بلدرچین با سن ۱۱ هفته و با وزن بدن مشابه(میانگین وزن ۲۸۲ گرم) انتخاب شده، به‌طور تصادفی در ۱۲ قفس قرار داده شدند و به سه گروه شاهد، تغذیه شده با ۳۰ گرم در کیلوگرم پودر سیر و تغذیه شده با ۲۰ گرم در کیلوگرم پودر سیاه‌دانه تقسیم شدند. جیره‌های آزمایشی به مدت ۴ هفته مورد استفاده قرار گرفتند. جیرهٔ پایه با استفاده از دستورالعمل‌های NRC سال ۱۹۹۴ فرموله شد. مواد تشکیل دهندهٔ و ترکیب شیمیایی جیرهٔ پایه در جدول ۱ نشان داده شده است. مقادیر کمی از جیرهٔ پایه ابتدا با مقدار مربوطه از سیر یا پودر سیاه‌دانه مخلوط شد. این مقادیر کم پس از آن با مقدار بیشتری از جیرهٔ پایه مخلوط شد تا کل مقدار جیره همگن گردد. همهٔ بلدرچین‌ها در دمای ۲۱ تا ۲۳ درجه‌سانتی‌گراد نگهداری شدند و دسترسی آزاد به آب و خوراک داشتند. برنامهٔ نوری هم براساس ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی بود.

جدول ۱: اجزای جیره‌های آزمایشی

	جیره‌ها		
اجزای خوراکی جیره(٪)	شاهد	۲ درصد سیاه‌دانه	۳ درصد سیر
ذرت	۵۳/۱۲	۵۲/۸۱	۵۰/۲۱
کنجالهٔ سویا (۴۴ درصد پروتئین)	۳۵/۰۱	۳۳/۹۷	۳۴/۶۸
آهک	۵/۴۳	۵/۴۳	۵/۴۲
روغن سویا	۳/۸۰	۳/۱۳	۴/۰۳
سیاه‌دانه	۰	۲/۰۰	۰
سیر	۰	۰	۳/۰۰
دی‌کلسیم فسفات	۱/۶۳	۱/۶۵	۱/۶۵
نمک طعام	۰/۳۶	۰/۳۶	۰/۳۷
مکمل معدنی[1]	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل ویتامینی[2]	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
دی‌ال متیونین	۰/۱۴	۰/۱۵	۰/۱۵
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
مواد مغذی جیره(٪)			
انرژی قابل سوخت و ساز(کیلوکالری در کیلوگرم جیره)	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰
پروتئین خام	۲۰	۲۰	۲۰
فیبر خام	۳/۶۱	۳/۶۳	۳/۸۳
کلسیم	۲/۵۰	۲/۵۰	۲/۵۰
فسفر قابل دسترس	۰/۴۰	۰/۴۰	۰/۴۰
لیزین	۱/۰۷	۱/۰۵	۱/۰۶
متیونین	۰/۴۵	۰/۴۵	۰/۴۵
متیونین+ سیستئین	۰/۷۷	۰/۷۶	۰/۷۶

[1]هر کیلوگرم مکمل معدنی سارال حاوی ترکیبات زیر بود: ۴۰۰۰۰ میلی‌گرم منگنز، ۲۰۰۰۰ میلی‌گرم آهن، ۴۰۰۰ میلی‌گرم مس، ۴۰۰ میلی‌گرم ید، ۸۰ میلی‌گرم سلینیوم، ۳۳۸۸۰ میلی‌گرم روی، ۱۰۰۰۰۰ میلی‌گرم کولین‌کلراید.

[2]هرکیلوگرم مکمل ویتامینی سارال دارای ترکیبات زیر بود: ۳۶۰۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین A، ۸۰۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین D_3، ۷۲۰۰ واحد بین المللی ویتامین E، ۷۲۰ میلی‌گرم نیاسین، ۲۶۴۰ میلی‌گرم ویتامین ریبوفلاوین، ۴۰۰۰ میلی‌گرم اسید پانتوتنیک، ۱۲۰۰۰ میلی‌گرم اسید نیکوتنیک، ۱۲۰۰ میلی‌گرم ویتامین پیرودوکسین، ۶ میلی‌گرم اسید فولیک، ۶ میلی‌گرم ویتامین سیانوکوبالامین، ۸۰۰ میلی‌گرم ویتامین K_3، ۷۲۰میلی‌گرم بیوتین، کولین کلراید ۱۰۰۰۰۰ میلی‌گرم و آنتی‌اکسیدان ۴۰۰۰۰ میلی‌گرم.

تزریق دگزامتازون و نمونه‌گیری

در سن ۱۵ هفتگی، به نیمی از پرندگان هر گروه دگزامتازون(۲ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن به مدت ۷ روز) و به نصف دیگر سرم فیزیولوژیک(مقدار هم‌حجم دگزامتازون) به‌صورت زیر جلدی تزریق شد. در آغاز سن ۱۶ هفتگی، ۲ پرنده از هر قفس انتخاب شد. پس از ۶ ساعت گرسنگی، یک نمونهٔ خون از ورید بال با استفاده از سرنگ گرفته شد و در لوله‌های دارای EDTA جمع‌آوری گردید و پلاسما پس از سانتریفوژ در ۴۰۰g به مدت ۱۰ دقیقه به دست آمد و در ۲۰- درجه‌سانتی‌گراد برای آنالیزهای بعدی ذخیره شدند.

عملکرد و کیفیت تخم

وزن بدن و مصرف خوراک در طول آزمایش به‌طور هفتگی برای هر قفس ثبت شد. همچنین تعداد تخم‌ها و وزن آنها به‌طور روزانه برای هر قفس ثبت شدند. در پایان آزمایش(سن ۱۶ هفتگی)، تعداد سه تخم از هر قفس به‌طور تصادفی(۱۲ تخم از هر گروه) جمع آوری شد. ضخامت پوسته با استفاده از میکرومتر دیجیتالی(Mitutoyo، ژاپن) و مقدار متوسط اندازه‌گیری در سه نقطه(ناحیه کیسه هوایی، استوای تخم و نزدیک قسمت نوک تیز) در تخم محاسبه شد. علاوه بر این، وزن زرده، وزن پوستهٔ تخم و ارتفاع آلبومین نیز اندازه‌گیری شد. طول و عرض تخم‌ها با استفاده از کولیس اندازه‌گیری شد و مقادیر آنها برای محاسبهٔ شاخص شکل تخم(عرض به طول) مورد استفاده قرار گرفت.

متابولیت‌های پلاسما و هورمون‌ها

غلظت پلاسمایی گلوکز، اسیداوریک، تری‌گلیسیرید و پروتئین کل، با استفاده از دستگاه اتوآنالایزر(مدل کوباس میرا) و کیت‌های تشخیصی تجاری(شرکت پارس آزمون) اندازه‌گیری شد.

تحلیل آماری

تمام داده‌ها به روش آنالیز واریانس دو طرفه و با استفاده از بستهٔ نرم افزاری سیستم آماریSAS مورد تحلیل قرار گرفتند(Version 8e, SAS Institute, Cary, NC, USA) و اثر اصلی دگزامتازون، نوع جیره و اثر متقابل آنها توسط رویه LSMEANS مورد مقایسه قرار گرفت. تفاوت معنی‌داری میانگین‌ها در سطح ۵ درصد در نظر گرفته شد.

نتایج

نتایج به‌دست آمده حاکی از آن است که دگزامتازون منجر به کاهش معنی‌دار درصد تولید تخم، مصرف خوراک، تودهٔ تخم تولیدی و وزن بدن پرندگان گردید(جدول ۲، P<۰/۰۱). همچنین هیچکدام از تیمارهای پودر سیر و سیاه‌دانه اثری بر درصد تخمگذاری بلدرچین‌ها در گروه تزریق شده با دگزامتازون(در مقایسه با گروه سرم فیزیولوژیک) نداشت. تغذیهٔ بلدرچین‌ها با پودر سیر، مصرف خوراک روزانه را به میزان قابل توجهی افزایش داد. علاوه بر این، کاهش معنی‌دار وزن بدن در بلدرچین‌های در معرض دگزامتازون مشاهده می‌گردد، به‌طوری که وزن بدن بلدرچین‌های در معرض دگزامتازون، کاهش کمتری را نسبت به گروه سرم فیزیولوژیک نشان داد.

اثر پودر سیر و سیاه‌دانه بر کیفیت تخم بلدرچین‌های در معرض دگزامتازن در جدول۳ نشان داده شده است. تغذیه با پودر سیر یا سیاه‌دانه تأثیری بر وزن تخم، وزن نسبی زرده، وزن نسبی سفیده، ضخامت پوسته و شاخص تخم نداشت. هرچند دگزامتازون به‌طور قابل توجهی وزن تخم بلدرچین‌ها را در مقایسه با سرم فیزیولوژیک کاهش داد، اما افزودن سیر یا سیاه‌دانه به جیره، تأثیر منفی تزریق دگزامتازون را کاهش نداد.

قرارگیری بلدرچین‌ها در معرض تزریق دگزامتازون غلظت‌های قندخون، تری گلیسیرید و پروتئین کل را تغییر نداد(جدول ۴). اگرچه سطح پلاسمایی اسیداوریک به‌طور قابل توجهی در بلدرچین‌های در معرض دگزامتازون افزایش یافت(P<۰/۰۵)، با این حال، هر دو مکمل سیر و سیاه‌دانه اثر قابل توجهی بر سطح گلوکز، تری‌گلیسیرید، اسیداوریک و پروتئین کل پلاسما نداشت(جدول ۴). سطح پلاسمایی اسیداوریک در بلدرچین‌های در معرض دگزامتازون تغذیه شده با جیرهٔ حاوی سیر، تفاوت معنی‌داری با پرندگان در معرض سرم نشان نداد.

بحث

تغذیهٔ بلدرچین‌ها با پودر سیر، مصرف خوراک روزانه را به میزان قابل توجهی افزایش داد. گواهٔ بر تأیید این پژوهش، Bidura(۱۹۹۹) با کاربرد برگ سیر در دو سطح ۳ و ۶ درصد در جیره اردک نشان داد که افزایش سطح برگ سیر در جیره، منجر به افزایش مصرف خوراک آب، افزایش وزن بدن و بازده خوراک می‌گردد. افزایش مصرف خوراک می‌تواند ناشی از خاصیت ضد میکروبی ترکیبات مؤثر موجود در سیر باشد که اثرات مثبتی بر تعادل جمعیت میکروبی دستگاه گوارش دارند. عصارهٔ سیر نیز به دلیل اثرات محافظت‌کنندگی در برابر مسمومیت‌های کبدی، منجر به حفظ عملکرد طبیعی کبد می‌گردد. همچنین سیر باعث افزایش فعالیت پانکراس و آمیلاز می‌گردد که این اثر مثبت بر فعالیت آنزیم‌ها ممکن است باعث تحریک کل دستگاه گوارش و سرانجام افزایش مقدار آنزیم‌های گوارشی بافت پانکراس گردد.

جدول۲. اثر تیمارهای پودر سیر و سیاه‌دانه بر عملکرد بلدرچین‌های تخم‌گذار در معرض دگزامتازون

عوامل	فراسنجه‌های اندازه‌گیری شده			
	تولید تخم (٪)	مصرف خوراک (گرم در روز)	تودهٔ تخم (گرم در روز)	تغییرات وزن بدن (گرم)
جیره				
شاهد	۷۶/۰۷	۲۰/۸۱[b]	۹/۵۴	-۳۵/۰۱
سیر	۷۳/۸۱	۲۴/۶۹[a]	۹/۳۴	-۴۱/۶۸
سیاه‌دانه	۷۱/۸۵	۲۱/۲۹[b]	۸/۹۶	-۴۰/۷۵
خطای استاندارد میانگین‌ها	۲/۸۵	۰/۹۰	۰/۳۰	۵/۵۷
تزریق				
دگزامتازون	۶۱/۳۸[b]	۱۹/۶۳[b]	۷/۵۹[b]	-۵۳/۸۱[a]
سرم‌فیزیولوژی	۸۶/۸۷[a]	۲۴/۶۰[a]	۱۱/۰۱[a]	-۲۳/۶۶[b]
خطای استاندارد میانگین‌ها	۲/۳۳	۰/۷۴	۰/۲۵	۵/۳۷
اثرات متقابل				
شاهد- دگزامتازون	۶۴/۸۸	۱۹/۳۴	۸/۰۱	-۴۶/۴۹
شاهد- سرم فیزیولوژی	۸۷/۲۷	۲۲/۲۸	۱۱/۰۶	-۲۳/۵۴
سیر- دگزامتازون	۶۲/۶۹	۲۱/۶۷	۷/۸۰	-۶۰/۵۹
سیر- سرم فیزیولوژی	۸۴/۹۲	۲۷/۷۱	۱۰/۸۸	-۲۲/۷۷
سیاه‌دانه- دگزامتازون	۵۵/۳۹	۱۷/۹۸	۶/۸۳	-۵۶/۷۷
سیاه‌دانه- سرم فیزیولوژی	۸۸/۳۰	۲۴/۶۰	۱۱/۰۹	-۲۴/۷۲
خطای استاندارد میانگین‌ها	۳/۹۴	۰/۹۹	۰/۴۰	۷/۳۰
درصد احتمال				
اثر جیره	۰/۵۷۳	۰/۰۱۹	۰/۴۲۷	۰/۶۴۱
اثر تزریق	<۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۲	<۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۳
اثر متقابل تزریق در جیره	۰/۳۶۱	۰/۳۰۶	۰/۳۴۲	۰/۶۲۶

[a,b] میانگین‌های دارای حروف مشترک برای هر یک از عوامل(جیره، تزریق، اثرات متقابل) تفاوت معنی‌داری با هم ندارند.

از طرف دیگر سیر با کاهش عمق کریپت در ایلئوم، منجر به جذب بهتر مواد مغذی و در نتیجه بهبود مصرف خوراک، ضریب تبدیل و رشد می‌گردد(Ghosh et al., 2010). اما با این حال گنجاندن پودر سیر یا پودر سیاه‌دانه در جیره، مصرف خوراک بلدرچین‌های در معرض دگزامتازون را تحت تأثیر قرار نداد.

در این مطالعه، هیچکدام از تیمارهای پودر سیر و سیاه‌دانه اثری بر درصد تخمگذاری بلدرچین‌ها در گروه تزریق شده با دگزامتازون(در مقایسه با گروه سرم فیزیولوژیک) نداشت. نتایج مطالعات قبلی در مورد اثرات پودر سیر و یا پودر سیاه‌دانه بر عملکرد بلدرچین‌ها و مرغ‌های تخمگذار ضد و نقیض است به گونه‌ای که در برخی موارد اثرات مثبت(Yalcin et al., 2006; Akhtar et al., 2003) و در برخی موارد

هیچگونه أثری(Olobatoke and Mulugeta, 2007; Tahan and Bayram, 2011) بر درصد تخمگذاری گزارش نشده است. تفاوت در نتایج می‌تواند به دلیل محل کشت، رقم و تفاوت در نوع ترکیبات مؤثره سیر و سیاه‌دانه‌های مورد استفاده باشد. Cheikh-Rouhou و همکاران(۲۰۰۷) با بررسی دو واریته سیاه‌دانهٔ تونسی و ایرانی دریافتند که رطوبت، پروتئین خام و کل کربوهٔدرات در واریتهٔ تونسی کمی بالاتر از واریتهٔ ایرانی بود اما بخش چربی آن(۲۸/۴۸٪ در برابر ۴۰/۳۵٪) نسبتاً کمتر از واریتهٔ ایرانی است. لذا چنین تنوعی در غلظت مواد مغذی در میان گونه‌ها و ارقام، به تفاوت اقلیمی منطقه کشت، شرایط ذخیره‌سازی و همچنین مرحلهٔ بلوغ ارتباط داده شده‌است(Atta, 2003). همچنین ممکن است به علت شرایط جغرافیایی و آب و هوایی محل رشد سیاه دانه باشد. Abdul Ghani(۲۰۱۰) نیز اختلاف غلظت در ترکیبات آلین و آلیسین موجود در رقم‌های مختلف سیر را گزارش کرد. به‌طوری که بالاترین غلظت آلین(۰/۹٪) و آلیسین(۱/۲٪) در عصارهٔ آبی سیر عراقی و کمترین غلظت آلین(۰/۲۲٪) در عصارهٔ سیر چین و کمترین غلظت آلیسین(۰/۰۳٪) نیز در عصارهٔ سیر فرانسوی بود.

جدول۳. اثر تیمارهای پودر سیر و سیاه‌دانه بر کیفیت تخم بلدرچین‌های تخم‌گذار در معرض دگزامتازون

عوامل	فراسنجه‌های اندازه‌گیری شده				
	وزن تخم (گرم)	وزن نسبی زرده	وزن نسبی سفیده	ضخامت پوسته (میلی‌متر)	شاخص تخم
جیره					
شاهد	۱۱/۲۸	۰/۳۰	۰/۵۰	۰/۲۳	۷۹/۶۹
سیر	۱۱/۸۶	۰/۳۰	۰/۵۵	۰/۲۳	۷۸/۴۷
سیاه‌دانه	۱۰/۸۷	۰/۲۹	۰/۵۰	۰/۲۲	۷۸/۹۵
خطای استاندارد میانگین‌ها	۰/۶۹	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۰۶	۱/۳۶
تزریق					
دگزامتازون	۱۰/۲۶[b]	۰/۲۸	۰/۵۰	۰/۲۲	۷۹/۱۲
سرم‌فیزیولوژی	۱۲/۴۱[a]	۰/۳۱	۰/۵۴	۰/۲۴	۷۹/۰۸
خطای استاندارد میانگین‌ها	۰/۵۷	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۰۵	۱/۱۲
اثرات متقابل					
شاهد- دگزامتازون	۱۰/۲۵	۰/۳۰	۰/۴۷	۰/۲۳	۷۸/۳۴
شاهد- سرم فیزیولوژی	۱۲/۳۲	۰/۳۰	۰/۵۴	۰/۲۴	۸۱/۰۴
سیر- دگزامتازون	۱۰/۹۸	۰/۲۹	۰/۵۶	۰/۲۲	۷۸/۰۵
سیر- سرم فیزیولوژی	۱۲/۷۴	۰/۳۱	۰/۵۴	۰/۲۴	۷۸/۹۰
سیاه‌دانه- دگزامتازون	۹/۵۵	۰/۲۶	۰/۴۷	۰/۲۲	۸۱/۲۴
سیاه‌دانه- سرم فیزیولوژی	۱۲/۱۹	۰/۳۲	۰/۵۴	۰/۲۳	۷۶/۶۶
خطای‌استاندارد میانگین‌ها	۰/۸۳	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۰۶	۱/۹۰
درصد احتمال					
اثر جیره	۰/۶۴۰	۰/۹۱۳	۰/۲۳۲	۰/۶۳۱	۰/۸۱۱
اثر تزریق	۰/۰۱۸	۰/۳۴۳	۰/۱۲۵	۰/۱۰۳	۰/۸۳۱
اثر متقابل تزریق در جیره	۰/۹۱۴	۰/۵۱۷	۰/۲۵۶	۰/۹۴۳	۰/۱۸۵

بعلاوه، دگزامتازون به‌طور قابل توجهی، وزن تخم بلدرچین‌ها را در مقایسه با سرم فیزیولوژیک کاهش داد، اما افزودن سیر یا سیاه‌دانه به جیره، تأثیر منفی تزریق دگزامتازون را کاهش نداد. وزن تخم در پرندگان، تابعی از وزن بدن است و به نظر می‌رسد که پائین‌تر بودن وزن تخم در پرندگان تیمار شده با دگزامتازون، نسبت به گروه سرم فیزیولوژیک، مربوط به کاهش شدیدتر وزن بدن در آنها در طول دورهٔ تزریق دگزامتازون باشد. علاوه بر این مشخص شده است که تزریق دگزامتازون، موجب کاهش تبدیل تری‌گلیسریدهای کبدی به لیپوپروتئین‌های با چگالی بسیار پائین(VLDL) می‌گردد(Dolinsky et al., 2004) که در پرندگان تخم‌گذار این نوع لیپوپروتئین جهت ساخت زرده در تخمدان مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین احتمالاً کاهش زرده‌سازی در اثر کاهش تولید VLDL مخصوص ساخت زرده، می‌تواند دلیلی برای کاهش درصد تخمگذاری در پرندگان تیمار شده با دگزامتازون باشد.

در این مطالعه، کاهش معنی‌دار وزن بدن و سطح بالای اسیداوریک پلاسما در بلدرچین‌های در معرض دگزامتازون به‌خوبی با مطالعات قبلی مطابقت دارد و در مجموع، این نتایج نشان می‌دهد که تزریق دگزامتازون سبب تحریک پاسخ به تنش در بلدرچین گردیده است. همچنین کاهش کمتر وزن بدن بلدرچین‌های در معرض دگزامتازون، نسبت به گروه سرم فیزیولوژیک نشان‌دهندهٔ اثرات منفی گلوکوکورتیکوئیدها بر رشد و القای آتروفی در سلول‌ها است. اگرچه در مطالعهٔ حاضر، میزان آتروفی عضلات پرندگان اندازه‌گیری نگردید، اما گزارش شده است که بکارگیری دوزهای بالای گلوکوکورتیکوئیدها، باعث آتروفی عضلانی در انسان و حیوانات می‌گردد(Mitch and Goldberg, 1996). تعدادی از مکانیسم‌های مطرح شده در مورد تاثیر گلوکوکورتیکوئیدها بر آتروفی عضلات اسکلتی بیان شده است(Ma et al; 2003). با این حال، بسیاری از اثرات غیر مستقیم گلوکوکورتیکوئیدها، به‌طور عمده از طریق تأثیر بر مسیرهای رشد عضلانی است(Leili and Scanes, 2008). علاوه بر این باید توجه داشت که افزایش سطح پلاسمایی اسیداوریک در بلدرچین‌های در معرض دگزامتازون، می‌تواند پاسخ فیزیولوژیکی بدن بلدرچین‌ها جهت کاهش آسیب‌های اکسیداتیو ناشی از افزایش سطح پلاسمایی گلوکوکورتیکوئیدها باشد. اسید اوریک به عنوان یک فرآوردهٔ نهایی عمده متابولیسم نیتروژن توسط پرندگان دفع می‌شود.

جدول۴. اثر تیمارهای پودر سیر و سیاه‌دانه بر پارامترهای پلاسمایی در بلدرچین‌های تخم‌گذار در معرض دگزامتازون

عوامل	فراسنجه‌های اندازه‌گیری شده			
	گلوکز (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)	تری‌گلیسرید (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)	اسید اوریک (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)	پروتئین کل (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)
جیره				
شاهد	۲۴۵/۰۶	۴۹۰/۰۰	۵/۱۶	۴/۲۸
سیر	۲۵۲/۱۰	۵۱۲/۶۰	۳/۶۳	۴/۳۴
سیاه‌دانه	۲۵۳/۶۷	۴۷۱/۵۰	۴/۹۳	۴/۱۳
خطای استاندارد میانگین‌ها	۹/۴۶	۳۸/۴۰	۰/۴۷	۰/۲۶
تزریق				
دگزامتازون	۲۳۹/۳۳	۵۲۷/۶۵	۵/۴۱[a]	۴/۵۴
سرم‌فیزیولوژی	۲۶۱/۰۷	۴۵۹/۲۹	۳/۴۹[b]	۳/۹۹
خطای استاندارد میانگین‌ها	۷/۷۲	۳۱/۳۸	۰/۳۹	۰/۲۱
اثرات متقابل				
شاهد- دگزامتازون	۲۳۶/۳۷	۴۷۸/۸۷	۴/۶۷	۴/۵۰
شاهد- سرم فیزیولوژی	۲۵۳/۷۵	۵۰۱/۱۲	۵/۶۶	۴/۰۷
سیر- دگزامتازون	۲۴۹/۷۰	۵۳۶/۸۰	۴/۳۴	۴/۶۰
سیر- سرم فیزیولوژی	۲۵۴/۵۰	۴۸۸/۴۰	۲/۹۳	۴/۰۹
سیاه‌دانه- دگزامتازون	۲۲۸/۸۷	۵۶۵/۰۰	۷/۳۰	۴/۵۱
سیاه‌دانه- سرم فیزیولوژی	۲۷۳/۵۰	۳۹۶/۷۰	۲/۵۶	۳/۸۴
خطای استاندارد میانگین‌ها	۳/۸۶	۵۴/۳۵	۰/۶۸	۰/۴۴
درصد احتمال				
اثر جیره	۰/۸۵۶	۰/۸۲۵	۰/۰۶۲	۰/۹۰۰
اثر تزریق	۰/۰۵۴	۰/۱۵۹	۰/۰۰۶	۰/۱۰۰
اثر متقابل تزریق در جیره	۰/۳۲۰	۰/۲۴۴	۰/۰۰۲	۰/۹۴۹

نتیجه‌گیری کلی

به‌طور کلی، نتایج به‌دست آمده از این آزمایش نشان داد که افزودن پودر سیر(۳ درصد در جیره) و یا پودر سیاه‌دانه(۲ درصد در جیره) تأثیر مفیدی بر کاهش تولید ناشی از تزریق دگزامتازون(گلوکوکورتیکوئید صنعتی) در بلدرچین‌های تخمگذار نداشت. اگرچه در این مطالعه، سطوح مورد آزمایش پودر سیر و سیاه‌دانه بر اساس نتایج آزمایش‌های قبلی انتخاب شد، اما به نظر می‌رسد که در شرایط افزایش حاد سطح پلاسمایی گلوکوکورتیکوئیدها در بدن، ممکن است سطوح بالاتری از پودر سیر یا سیاه‌دانه مفید واقع شود.

منابع

دلیرژ، ن.، مرشدی، ا. و اطهاری، س. ش. (۱۳۸۹). بررسی اثر پودرسیاه‌دانه بر افزایش بیگانه‌خواری مونوسیت‌ها در خوکچهٔ هندی. افق دانش، فصلنامهٔ دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گناباد. شمارهٔ ۳: ۶۴-۵۵.

شریعت زاده و همکاران(۱۳۸۹). بررسی تأثیر سیاه‌دانه بر گروه‌های تام تیول و پراکسیداسیون لیپیدی سرم. مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد. شمارهٔ ۴ : ۲۶-۲۱.

Akhtar MS, Nasir Z and Abid AR (2003). Effect of feeding powdered Nigella sativa L. Seeds on poultry egg production and their suitability for human consumption. Veterinarski Archive, 73: 181-190.

Ankri S and Mirelman D (1999). Antimicrobial properties of allicin from garlic. Microbes and Infection, 1: 125-129.

Atta MB (2003). Some characteristics of nigella (Nigella sativa L.) seed cultivated in Egypt and its lipid profile. Food Chemistry, 83: 63-68.

Aydin R, Karaman, M, Cicek T and Yardibi H (2008). Black cumin (Nigella sativa L.) supplementation into the diet of the laying hen positively influences egg yield parameters, shell quality, and decreases egg cholesterol. Poultry Science, 87: 2590-2595.

Bidura IG (1999). The effect of garlic (Allium sativum) leaf meal in diets on performance of growing duck. Peternakan Journal, 2: Abstract.

Cheikh-Rouhou S, Besbes S, Hentati B, Blecker C, Deroanne C and Attia H (2007). Nigella sativa L.: Chemical composition and physicochemical characteristics of lipid fraction. Food Chemistry, 101: 673-681.

Dolinsky VW, Douglas DN, Lehner R and Vance DE (2004). Regulation of the enzymes of hepatic microsomal triacylglycerol lipolysis and re-esterification by the glucocorticoid dexamethasone. Biochemistry Journal, 378: 967-974.

Eid Y, Ebeid T and Younis H (2006). Vitamin E Supplementation Reduces Dexamethasone–Induced Oxidative Stress in Chicken Semen. British Poultry Science, 47: 350-356.

Foucaud L, Niot I, Kanda T and Besnard P (1998). Indirect dexamethasone downregulation of the liver fatty acid-binding protein expression in rat liver. Biochemistry and Biophysics Acta, 1391: 204-212.

Ghosh S, Mehla RK, Sirohi SK and Roy B (2010). The effect of dietary garlic supplementation on body weight gain, feed intake, feed conversion efficiency, faecal score, faecal coliform count and feeding cost in crossbred dairy calves. Tropical Animal Health and Production, 42: 961-968.

Hellsten Y, Tullson P, Richter, E and Bangsbo J (1997). Oxidation of urate in human skeletal muscle during exercise. Free Radical Biology and Medicine 22: 169-174.

Jackson R, McNeil B, Taylor C, Holl G, Ruff D and Gwebu ET (2002). Effect of aged garlic extract on casepase-3 activity, in vitro. Nutritional Neuroscience, 5: 287-290.

Klandorf H, Probert LL and Iqbal M (1999). In the defense against hyperglycaemia: an avian strategy. Worlds Poultry Science Journal, 55: 251-268.

Kumar M and Berwal JS (1998). Sensitivity of food pathogens to garlic (Allium sativum) Journal of Applied Microbiology, 84:213-215.

Leili S and Scanes CG (1998). The effects of glucocorticoids (dexamethasone) on insulin-like growth factor-I, IGF-binding proteins, and growth in chickens. Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine, 218: 329-33.

Liu L, Song Z, Sheikhahmadi A, Jiao H and Lin H (2012). Effect of corticosterone on gene expression of feed intake regulatory peptides in laying hens. Comparative Biochemistry and Physiology Part B, 162: 81-87.

Ma K, Mallidis C, Bhasin S, Mahabadi V, Artaza J, Gonzalez-Cadavid N, Arias J and Salehian B (2003). Glucocorticoid-induced skeletal muscle atrophy is associated with upregulation of myostatin gene expression. American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism, 285: 363-371.

Matteri RL, Carroll JA and Dyer CJ (2000). Neuroendocrine responses to stress. In: Moberg, G.P., Mench, J.A. (Eds.), The Biology of Animal Stress. CAB International Wallingford, OXON, pp. 43-76.

Mitch WE and Goldberg AL (1996). Mechanisms of muscle wasting. The role of the ubiquitin-proteasome pathway. The New England Journal of Medicine, 335: 1897-1905.

Abdul Ghani MJ (2010). Determination of Alliin and Allicin in different types Garlic using High Performance Liquid Chromatography. Journal of University of Anbar for Pure Science, 4: 1-8.

Niewold TA (2007). The Nonantibiotic Anti-Inflammatory Effect of Antimicrobial Growth Promoters, the Real Mode of Action? A Hypothesis. Poultry Science, 86: 605-609.

Olobatoke RY and Mulugeta SD (2011). Effect of dietary garlic powder on layer performance, fecal bacterial load, and egg quality. Poultry Science, 90:665-670.

Prasad K, Laxdal VN, Yu M and Raney BL (1995). Antioxidant activity of allicin, an active principle in garlic. Molecular and Cellular Biochemistry, 148: 183-189.

Tahan M and Bayram I (2011). Effect of using black cumin (Nigella sativa) and parsley (Petroselinum crispum) in laying quail diets on egg yield, egg quality and hatchability. Archiva Zootechnica, 14: 39-44.

Taniguchi N, Ohtsuka A and Hayashi K (1999). Effect of dietary corticosterone and vitamin E on growth and oxidative stress in broiler chickens. Animal Science Journal, 70: 195-200.

Yalcin S, Onbasilar EE, Reisli Z and Yalcin S (2006). Effect of garlic powder on the performance, egg traits and blood parameters of laying hens. Journal of the Science of Food and Agriculture, 86: 1336-1339.