



تأثیر تغذیه پودر دارچین (*Cinnamon cassica*) بر مصرف غذا و وزن گرفتن چوپه مرغ‌های گوشتی

پوهندوی عبدالغفور مرادی^۱، صفت الله راسخ^۲ و عبدالخالق سائیس^۳
^{۱،۳}دیارتمنت علوم حیوانی، پوهنځی زراعت، پوهنتون کابل
^۲فارغ التحصیل ۱۴۰۲ دیارتمنت علوم حیوانی، پوهنځی زراعت، پوهنتون کابل
ایمیل: muradighafoor4@gmail.com

خلاصه

تحقیق حاضر بر روی چوپه مرغ‌های گوشتی یک روزه انجام شد. هدف از این تحقیق بررسی تأثیر تغذیه سطوح مختلف دارچین توام با مخلوط جیره بالای اخذ غذا و افزایش وزن چوپه مرغ‌های گوشتی بود. این آزمایش به مدت ۳۵ روز روی ۴۸ قطعه چوپه مرغ گوشتی با اوسط وزن ابتدایی 1.8 ± 42.2 گرم اعمال گردید. چوپه مرغ‌های گوشتی تحت تغذیه و مدیریت استاندارد به طور تصادفی در ۴ گروه و سه تکرار جابجا شدند. در این تحقیق از دیزاین CRD (Completely Randomized Design) استفاده به عمل آمد. گروه‌های شامل این تحقیق، گروه اول (کنترول) با صفر فیصد پودر دارچین، گروه دوم با دو فیصد پودر دارچین، گروه سوم با سه فیصد پودر دارچین و گروه چهارم با چهار فیصد پودر دارچین بودند. چوپه مرغ‌های مورد مطالعه همه روزه در دو نوبت، از طرف صبح و شام تغذیه می‌گردیدند. یافته‌ها نشان داد که در مصرف مجموعی ماده خشک توسط چوپه مرغ‌ها در بین گروه‌ها تفاوت قابل ملاحظه احصائویی موجود بود. بیشترین مصرف غذا را گروه چهارم تکمیلی با چهار فیصد پودر دارچین داشت. همچنان در گرفتن وزن توسط چوپه مرغ‌های گوشتی در بین گروه‌ها تفاوت قابل ملاحظه احصائویی مشاهده گردید. با برشمردن یافته‌های فوق به این نتیجه می‌رسیم که گروه چهارم بیشترین اخذ غذا و افزایش وزن را در مقایسه با گروه کنترول و سایر گروه‌های تکمیلی داشته است. واژه‌های کلیدی: دارچین، مصرف غذا، اوسط وزن گرفتن روزانه، تکمیلی، چوپه مرغ گوشتی.

Effect of Feeding Cinnamon Powder on Feed intake and Body Weight Gain of Broiler Chicks

Associate Prof. Abdul Ghafoor Moradi¹, Sefatullah Rasekh² and Abdul Khaliq Sahes³
^{1,3}Department of Animal Sciences, Faculty of Agriculture, Kabul University
2023 ²Graduated Student Animal science Department, Faculty of Agriculture, Kabul University

Abstract

The experiment was conducted to determine the effects of feeding cinnamon powder on feed intake and weight gain of broiler chicks in the research farm of the Agriculture Faculty of Kabul University. 48 one day old broiler chicks with an average initial body weight of 42.28 ± 1.82 gram were used in completely randomized design (CRD). Birds were caged in four groups and three replications. Groups included in this experiment were the 1st group (control) or G1 (0% cinnamon), 2nd group or G2 (2% cinnamon), the 3rd group or G3 (3% cinnamon) and the 4th group or G4 (4% cinnamon). The birds were fed at two times a day (the morning and evening). According to statistical analysis, there was a significant difference between groups in feed intake and weight gain. According to the LSD test, it was showed that the G4 group with 4% cinnamon powder had highest feed intake compared to other groups. According to the LSD test, it was showed that the G4 had the highest weight gain compared to other groups. This is concluded that in comparison with the control group and other supplemented groups, G4 group had the highest consumption of DM and weight gain.

Key words: Cinnamon, Feed intake, Average daily gain, Supplemented, Broiler chicks.

مقدمه

مشکل تهیه غذا نه تنها از امروز بلکه در طول تاریخ در صدر جدول فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی جهان قرار داشته و توجه خاص جهانیان را بخود جلب کرده است. تغذیه سالم متضمن حفظ و سلامتی انسان‌ها بوده و قوه محرکه خوبی در امر به چرخش در آوردن تمدن بشری محسوب می‌گردد. بر عکس کمبود مواد مغذی، بخصوص پروتئین سبب بوجود آمدن سوء تغذی و بی‌نظمی در وضع روحی و جسمی گردیده و در نتیجه عقب ماندگی اجتماعی را سبب می‌شود.

انکشاف روز افزون علم و تخنیک همواره متوجه این نکته بوده است تا غذای کافی و با کیفیت برای همگان مهیا گردد. یکی از راه‌ها و منابع مهم تهیه مواد غذائی، انکشاف مرغداری بوده که علما در خصوص ارتقای سطح تولیدات تلاش‌های زیادی نموده‌اند. چنانچه با استفاده از تکنیک‌های اصلاح نسل در مرغ‌های نوع تخمی و گوشتی، حاصلدهی این مرغ‌ها را تا حد قابل ملاحظه بالا برده‌اند، ولی باتاسف که ازدیاد سطح تولید مواد غذایی در مقابل افزایش سرسام آور نفوس جهان به مراتب کمتر بوده و روز به روز این فاصله بزرگتر می‌گردد. موثریت طیور در تبدیل غذا به گوشت نقش مهمی در اقتصاد صنعت مرغ گوشتی دارد. در واقع، ۷۰ فیصد از کل مخارج تولید در تغذیه به مصرف می‌رسد.

استفاده از انتی‌بیوتیک در پرورش حیوانات و طیور به سه منظور استفاده می‌گردد، که شامل پیشگیری از امراض، درمان امراض و افزایش روند رشد است. استفاده به منظور پیشگیری از بروز بیماری‌های عفونی؛ در این هدف از دوزهای با مقدار متوسط انتی‌بیوتیک، در یک دوره فیزیولوژیکی مشخص در آب یا خوراک گروهی از حیوانات استفاده می‌شود. استفاده درمانی؛ استفاده از انتی‌بیوتیک‌ها برای این هدف در یک دوره کوتاه مدت، برای یک حیوان مشخص، با دوز بالاتر از سایر اهداف و برای از بین بردن عامل پتوجن استفاده می‌شود (۲۰).

استفاده به عنوان محرک رشد؛ در این هدف از دوزهای کم انتی‌بیوتیک، در یک دوره طولانی، در کل گله و برای افزایش مصرف خوراک و افزایش تولید استفاده می‌شود. دوز مصرفی باید از حداقل مقدار ممانعت‌کنندگی رشد مایکروارگانیزم‌های مضر داخلی بدن به ویژه سیستم هاضمه بیشتر باشد. میزان مصرف انتی‌بیوتیک‌ها به عنوان محرک رشد در بین سایر اهداف بیشتر است. عملکرد هر یک از انتی‌بیوتیک‌ها هنوز به خوبی شناخته نشده است، اما مهمترین اثرات انتی‌بیوتیک‌ها در حیوان و طیور اثراتی است که آن‌ها بر مایکرو فلورا سیستم هاضمه می‌گذارند. مهمترین اثرات مثبت انتی‌بیوتیک‌ها را می‌توان به ترتیب زیر خلاصه کرد: از بین بردن یا مختل کردن رشد بکتری یا

پتوجن، بهبود جذب مواد مغذی از طریق کاهش ضخامت اپیتلیوم روده، کاهش حجرات بشروی روده و افزایش جذب در آن‌ها، کاهش تحرك (Motility) مواد در سیستم هاضمه، افزایش استفاده از مواد مغذی، کاهش رشد مایکروارگانیزم‌های مولد امونیا و سایر مرکبات سمی، افزایش قابلیت دسترسی یا جذب برخی مواد مغذی، جلوگیری و پیشگیری از بروز برخی بیماری‌های عفونی در سیستم هاضمه و تحريك تشکیل برخی ویتامین‌ها می‌شود (۳).

در حال حاضر تعداد زیاد فارمداران صنعتی در جهت افزایش وزن ورشد چوچه مرغ‌های شان از محرک‌های رشدو برای مجادله با بیماری‌ها از انتی‌بیوتیک‌های کیمیاوی کار می‌گیرند که این امر از یکسو سبب حساسیت چوچه مرغ‌ها در برابر این ادویه جات کیمیاوی گردیده و از سوی دیگر استفاده از این ادویه جات برای مرغداران غیراقتصادی تمام می‌شود. استفاده از محرک‌های رشد به دلیل اینکه آن‌ها برای مدت مدید در بدن کم اثر تر می‌گردند، درحالیکه مقاومت بکتریا سبب نگرانی رشد در صنعت طیور است. اخیراً به دلیل بروز سرطان و مقاومت بکتریا حجرات در اثر تجمع بقایا انتی‌بیوتیک در بدن انسان، استفاده از انتی‌بیوتیک‌ها محدود شده است. با افزایش خطر ایجاد بکتریا مقاوم به انتی‌بیوتیک‌های خاص و موجودیت بقایا انتی‌بیوتیک درغذای طیور، استفاده از انتی‌بیوتیک‌ها به عنوان محرک رشد در تولید حیوانات و طیور در اتحادیه اروپا جنوری ۲۰۰۶ ممنوع شد (۳).

وجود بقایای انتی‌بیوتیک در محصولات حیوانی و مصرف آن توسط انسان از طریق زنجیره غذایی باعث بروز حساسیت‌ها، تب، اسهال، گرفتگی عضلات بطنی و اثرات مخرب بر استقلاب مواد در سیستم هاضمه می‌شود. محققان ثابت کرده اند که بقایا پنیسلین در شیر می‌تواند باعث بروز واکنش‌های حساسیت در انسان شود. این تحقیقات در خصوص اثرات بقایای این مواد در انساج بدن کمتر صورت گرفته است. با این حال بسیاری از کشورهای پیشرفته معیارهای را برای حداکثر مقدار بقایای انتی‌بیوتیکی در محصولات حیوانی تعیین و مقدار آن را کنترل می‌کنند. درخصوص مقاومت انتی‌بیوتیکی نیز باید گفت که مهمترین علت مقاومت به انتی‌بیوتیک‌ها، استفاده از انتی‌بیوتیک‌های مشابه و در طولانی مدت در غذای حیوان و طیور است. انتقال مقاومت انتی‌بیوتیکی به انسان از طریق زنجیره غذایی صورت می‌گیرد که طی آن جین‌های مقاوم به انتی‌بیوتیک از مایکرو فلورا حیوان به پتوجن‌های انسانی منتقل می‌شود (۲). با توجه به حقایق فوق، مشتقات نباتی می‌توانند جایگزین سودمند در ارتقاء رشد و سلامت مرغ‌ها باشند، زیرا اثرات سوء تقریباً ناچیز دارند. بسیاری از نباتات دارای جنبه‌های چند عملکردی مفیدی هستند که از اجزای فعال زیستی خاص

آن‌ها ناشی می‌شود. چندین منبع نباتی که شامل زنجبیل، زیره، زردچوبه، مرچ سیاه و سرخ، سیاه دانه، خرفه، زعفران، آلوورا، دارچین، پیاز، سیر، زرشک، نعناع و غیره می‌باشند. معمولاً برای درمان بیماری، بهبود کارایی غذا و رشد طيور استفاده می‌شوند (۴، ۷). دارچین یکی از قدیمی ترین ادویه طبی و به طور گسترده‌ی به عنوان افزودنی در کشور هند استفاده می‌شود. دارچین (*Cinnamon cassia*) درختی است همیشه سبز کوچک به ارتفاع ۱۰-۱۵ ف (و متعلق به خانواده لوراسیا، نبات بومی سریلانکا و جنوب هند) می‌باشد. دارچین به داشتن خواص محرک اشتها و هضم غذا معروف است (۱). تولید گوشت صحتی و با کیفیت از چوپه مرغ‌های گوشتی به صورت عموم به تغذیه مطلوب و مناسب، حفظ‌الصحه درست و محیط مناسب ضرورت دارد تا از طریق این گوشت صحتی و با کیفیت صحت سالم به انسان‌ها تقدیم نماید. متأسفانه استفاده از انتی‌بیوتیک‌ها و هورمون‌های محرک رشد در تغذیه چوپه مرغ‌های گوشتی باعث مشکلات چون باقی ماندن انتی‌بیوتیک‌ها در انساج بدن و ایجاد مقاومت پتوجن‌ها در مقابل انتی‌بیوتیک‌ها می‌شود. همچنان موثریت تبدیل غذا از مشکلات دیگر است که فارم داران با آن مواجه اند که در این تحقیق با استفاده از سطوح مختلف دارچین کوشش می‌شود که به این مشکلات راه مناسب دریافت گردد (۶، ۱۴).

در حال حاضر با افزایش سریع جمعیت و احتیاج روز افزون که به مواد غذایی بالاخص مواد پروتئینی احساس می‌شود، تأمین نیازهای غذایی انسان‌ها در درجه اول اهمیت در جوامع بشری قرار گرفته است. گزارش‌ها نشان می‌دهند که در هر ساعت ۸۷۰۰ نفر به جمعیت جهان افزوده می‌شود که این مسئله با توجه به بهبود وضعیت حفظ‌الصحو جوامع و ارائه روش‌های نوین پیشگیری از بیماری‌ها که منجر به کاهش مرگ و میر و بالارفتن حد متوسط عمر گردیده می‌تواند. روند روبه رشد سریعتر را دنبال نموده و در نهایت نیاز به مواد غذایی را بیش از پیش افزایش می‌دهد. در سال‌های اخیر گوشت طيور به‌عنوان یک منبع پروتئین حیوانی بطور سریعی در تغذیه انسان‌ها مورد استفاده قرار گرفته و در بعضی از کشورها که از نظر شرایط طبیعی و چراگاه‌ها با کمبود مواجه هستند گوشت مرغ به سرعت جانشین گوشت حیوانات دیگر شده است.

هدف تحقیق بررسی تاثیر تغذیه پودر دارچین توام با مخلوط جیره بالای اخذ غذا و نموی چوپه مرغ‌های گوشتی می‌باشد.

مواد و روش تحقیق

این تحقیق در فارم تحقیقاتی و تجربوی پوهنخی زراعت پوهنتون کابل به منظور در یافت تاثیر تغذیه پودر دارچین بالای مصرف غذا و نموی چوپه مرغ‌های گوشتی به منصفه اجرا گذاشته شد.

مدیریت چوپه مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه

این تحقیق بالای ۴۸ قطعه چوپه مرغ گوشتی یک روزه صورت گرفت. تجربه برای مدت ۵ هفته (۳۵ روز) ادامه داشت. چوپه مرغ‌های یک روزه از شرکت حوزه آسیا به قیمت ۳۵ افغانی فی قطعه خریداری گردیده و چوپه مرغ‌ها در بین کارتن‌های کاغذی الی فارم تحقیقاتی پوهنشی زراعت انتقال یافت. ناگفته نباید گذاشت که قبل از رسیدن چوپه مرغ‌ها به پوهنتون، مرغ‌خانه مورد نظر در دو نوبت ضد عفونی گردیده تا عاری از امراض و پرازیت‌ها گردد (شکل ۱). دوره اول استفاده از ضد عفونی ایرانی (فارمل اکس) به شکل دودی مورد استفاده قرار گرفت و در دوره دوم استفاده از ضد عفونی هندی به شکل گاز صورت گرفت. ۲۴ ساعت قبل از رسیدن چوپه مرغ‌های گوشتی درجه حرارت ۳۵ درجه سانتیگراد و رطوبت ۳۰ فیصد تنظیم گردید. تحقیق هذا از پانزدهم ماه ثور ۱۴۰۲ شروع و برای مدت ۳۵ روز ادامه یافت. همچنان در این تحقیق استفاده از واکسین‌های نظیر NDV (Newcastle Diseases Vaccine) شش روزگی، Infectious Bronchitis (IBV) واکسین‌های Vaccin در دوازده روزگی (Infectious Bursal Disease) IND در هجده روزگی مورد تطبیق قرار گرفت. قابل ذکر است که واکسین‌های مذکور به شکل قطره چشمی و آب آشامیدنی تطبیق گردیدند (شکل ۲).



شکل ۱- نمایی از مرغ‌خانه مورد نظر برای چوپه مرغ‌های گوشتی

مدیریت مرغ‌خانه

قبل از ورود چوپه مرغ‌های گوشتی به فارم، تمام قفسه‌ها، آب‌خورها، جداکننده‌ها، دانه خوره‌ها، مادر مصنوعی (برودر) و کف زمین تمیز، شسته و ضد عفونی گردیدند. پرندگان تحت سیستم بستر عمیق با بوره اره قرار گرفتند.

مدیریت غذا و شرایط محیطی

در طول دوره هفته اول تجربه به اندازه ۳۵ درجه سانتی گراد و ۳۰ فیصد رطوبت، در هفته دوم ۲۸,۸ درجه سانتیگراد و ۴۰ فیصد رطوبت، در هفته سوم ۲۶,۱ درجه سانتیگراد و ۴۰ فیصد رطوبت، در هفته چهارم ۲۵ درجه سانتیگراد و ۵۰ فیصد رطوبت و در هفته پنجم ۲۵ درجه سانتیگراد و ۶۰ فیصد رطوبت تنظیم گردید.

غذا مورد نظر در دو نوبت صبح و شام به چوچه مرغ‌های گوشتی تغذیه میگردید و آب هم بصورت ۲۴ ساعته در دسترس چوچه مرغ‌های گوشتی قرار داده شد.



شکل ۲. نمایی از جریان واکسین نمودن چوچه مرغ‌ها به

مراحل رشد

به چوچه مرغ‌های گوشتی از روز اول الی بیست و یکم جیره آغازین (Starter) و از روز بیست و دوم الی سی و پنجم جیره پایانی (Finisher) تغذیه گردیدند (شکل ۳).



شکل ۳- نمایی از روز اول چوچه مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه

دیزاین تحقیق

دیزاین این تحقیق CRD (Completely Randomized Design) بوده که در شرایط کاملاً کنترل شده یعنی تمام واحدهای تجربی تحت شرایط یکسان محیطی مورد بررسی قرار گرفت. این تحقیق در چهار گروه و سه تکرار که هر تکرار شامل ۴ قطعه چوپه مرغ گوشتی بود، صورت گرفت.

تقسیمات و جابجایی چوپه مرغ های گوشتی

در ابتدای تحقیق چوپه مرغها به صورت منفردانه وزن شده و سپس در پاهای شان نمره گذاری گردیده و بطور تصادفی در چهار گروه غذایی G1 ، G2 ، G3 و G4 تقسیم شدند. لازم به ذکر است که تقسیمات پرندگان بعد از ختم هفته اول (هفته توافق با شرایط محیطی و غذا) صورت گرفت.

فورمول بندی غذای مورد مطالعه

تحقیق هذا در چهار رژیم غذایی آزمایشی G1 ، G2 ، G3 و G4 به منصف اجرا گذاشته شد که در جدول ۱- نشان داده شده است.

جدول ۱- گروه های غذایی مورد نظر برای چوپه مرغ های تحت تجربه.

گروه ها	دانه + ماده افزودنی	مقدار دارچین به گرام در کیلوگرام
G1 (کنترول)	دانه + الکترو لایت	صفر گرام در یک لیتر
G2	دانه + پودر دارچین	۲ گرام در کیلوگرام
G3	دانه + پودر دارچین	۳ گرام در کیلوگرام
G4	دانه + پودر دارچین	۴ گرام در کیلوگرام

ثبت مشاهدات و پارامیترها

پارامترهای مختلفی که برای مشاهده تاثیر سطوح مختلف دارچین در جیره چوپه مرغ های گوشتی مورد مطالعه قرار گرفتند به قرار زیرین می باشند:

مصرف غذا

به چوپه مرغها روزانه از طرف صبح و شام خوراکه مورد نظر داده شد. مصرف غذا از تفاوت غذای تغذیه شده روزانه و پسمانده آن بدست آمد.

وزن گرفتن

وزن بدن پرندگان تمام گروپ‌های تحقیقی از روز اول الی سی و پنجم به شکل هفته وار و به صورت جداگانه و دقیق از طرف صبح قبل از دادن غذا بالای ترازوی دیجیتالی صورت گرفت. از تفاوت وزن نهایی و وزن اولی وزن گرفتن هفته وار چوچه مرغ ها بدست آمد.

تحلیل و تجزیه احصائیوی

دیتا جمع آوری شده با استفاده از سافت ویر 8 graph Pad prism مورد تحلیل وریانس (ANOVA) و تفاوت بین گروپ ها با استفاده از آزمایش LSD صورت گرفت.

یافته ها

تحلیل وریانس تاثیر گروپ‌های مختلف بالای اخذ غذا در چوچه مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه در جدول-۲ تحلیل وریانس تاثیر گروپ‌های مختلف بالای اخذ غذا چوچه مرغ‌های گوشتی نشان شده است. از جدول-۲ چنین بر می آید که تفاوت معنی دار در بین گروپ‌ها به نظر می رسد ($P < 0,05$).

جدول-۲: تحلیل وریانس تاثیر گروپ‌های مختلف بالای اخذ غذا در چوچه مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه

منبع اختلاف	درجه آزادی	مجموع مربعات	۲۸۰۲۹۴	اف محاسبه شده	P. value
گروپ	۳	۸۰۸۸۲	۳۸۳۹۱	۷,۳۰	۰,۰۱۱۲
درجه اشتباه	۸	۳۰۷۱۲۸			
مجموعه	۱۱	۱۱۴۸۰۱۰			

$$CV = 1,42\%$$

در جدول-۳ اوسط مصرف مجموعی روزانه ماده خشک توسط چوچه مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه نشان داده شده است. جدول-۳ نمایان می‌نمایاند که بین گروپ‌های چهارم و سوم تغذیه تکمیلی نسبت به گروپ دوم و اول (کنترول) فرق قابل ملاحظه احصائیوی موجود بودند. یعنی گروپ چهارم، سوم و دوم (بالترتیب ۱۲۷۶۱، ۱۲۴۴۴ و ۱۲۴۰۹ گرم) بیشترین غذا را نسبت به گروپ کنترول (۱۲۰۸۸ گرم) به مصرف رسانیده اند.

جدول-۳ اوسط مصرف مجموعی غذا در چوپه مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه به اساس آزمایش LSD

گروپ‌ها	اوسط مصرف مجموعی ماده خشک به گرام
G۴	۱۲۷۶۱* الف
G۳	۱۲۴۴۴ الف ب
G۲	۱۲۴۰۹ ب ج
G۱	۱۲۰۸۸ ج

در جدول-۴ اوسط مصرف مجموعی روزانه ماده خشک توسط چوپه مرغ‌های گوشتی مورد تحقیق ارائه گردیده است. از جدول -۴ معلوم می‌شود بیشترین مصرف مجموعی ماده خشک غذا در گروپ چهارم ۳۶۴,۶ گرام و متعاقب آن گروپ سوم، دوم و اول (بالترتیب ۳۵۵,۵۴، ۳۵۴,۵۴ و ۳۴۵,۳۷ گرام) قرار گرفتند.

جدول-۴ اوسط مصرف مجموعی روزانه ماده خشک توسط چوپه مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه به گرام

گروپ‌ها	اوسط مصرف مجموعی روزانه ماده خشک به گرام
G۱	۳۴۵,۴۵ ± ۳۷
G۲	۳۴۵,۵۴ ± ۴,۳۹
G۳	۳۵۵,۵۴ ± ۹,۰۲
G۴	۳۶۴,۶ ± ۰,۵۸

در جدول-۵ اوسط مصرف غذای چوپه مرغ‌های گوشتی در گروپ‌های مختلف به فیصد نشان داده شده است. به اساس جدول-۵ در بین گروپ‌های اول و سوم تفاوت آن‌چنانی بنظر نرسیده، ولی گروپ چهارم با احراز ۹۵,۰۵ فیصد و متعاقب آن گروپ دوم با کسب ۹۴,۲۳ فیصد بیشترین فیصدی مصرف ماده خشک را در طول تجربه حصول نموده است. قابل ذکر است که گروپ کنترل با مصرف ۹۳,۶۳ فیصد کمترین مصرف ماده خشک را توسط چوپه مرغ‌های گوشتی داشت.

جدول-۵ اوسط مصرف ماده خشک توسط چوپه مرغ‌های گوشتی در گروپ‌های مختلف به فیصد

گروپ‌ها	مجموع غذای تغذیه شده	مجموع غذای مصرف شده	مجموع مصرف ماده خشک به فیصد
G۱	۱۲۹۰۹,۶۰	۱۲۰۸۸,۵۱۲	۹۳,۶۳
G۲	۱۳۱۶۷,۷۹	۱۲۴۰۸,۶۴۵	۹۴,۲۳
G۳	۱۳۲۹۶,۸۹	۱۲۴۴۳,۶۱۶	۹۳,۵۸
G۴	۱۳۴۲۵,۹۸	۱۲۷۶۱,۴۵۴	۹۵,۰۵

در جدول ۶- اوسط اخذ مجموعی غذا روزانه چوچه مرغها گوشتی بانتروال زمانی هر هفته بعد نشان داده شده است. در گروپ اول از ۱۰۰۳,۶ گرام به ۱۶,۴۱۰,۳ گرام، گروپ دوم (G۲) از ۰۷,۱۱۰,۱ گرام به ۴۱۶۹,۶۲ گرام، گروپ سوم (G۳) از ۱۱۴۲,۲۵ گرام به ۴۱۹۰,۳۵ و گروپ چهارم (G۴) از ۱۵۵,۴۷ به ۴۲۶۳,۵۸ گرام توسط چوچه مرغها به مصرف رسیده است. اوسط مصرف مجموعی هفته وار غذا توسط چوچه مرغها در گروپ اول، دوم، سوم و چهارم بالترتیب ۲۶۸۶,۴۶، ۲۷۵۷,۴۷، ۲۷۶۵,۲۴ و ۲۸۳۵,۷۸ گرام بود.

جدول ۶- اوسط مصرف مجموعی غذا روزانه به اساس طبیعی در چوچه مرغهای گوشتی مورد مطالعه به گرام

روزها	G1	G2	G3	G4
۷-۰	۱۰۰۳,۶±۱۸,۶۰	۱۱۰۱,۰۷±۲۰,۷۸	۱۱۴۲,۲۵±۲۱,۴۸	۱۱۵۵,۴۷±۲۰,۱۴
۱۴-۸	۱۸۰۰,۲۷±۵۶,۲۱	۱۹۲۵,۰۲±۵۵,۲۶	۱۹۵۰,۹۴±۵۳,۷۸	۱۹۷۷,۸۴±۵۴,۴۶
۲۱-۱۵	۲۸۹۳,۰۳±۳۶,۳۷	۲۹۳۵,۲۹ ± ۳,۶۸	۲۹۵۷,۰۷±۳۰,۹۹	۳۰۱۵,۴۸±۳۷,۴۳
۲۸-۲۲	۳۶۳۳,۸۸±۳۰,۰۹	۳۶۵۶,۳۷±۲۹,۰۶	۳۵۸۵,۶۳±۲۹,۰۴	۳۷۶۷,۰۲±۳۱,۴۳
۳۵-۲۹	۴۱۰۳,۱۶±۱۳,۰۳	۴۱۶۹,۶۹±۱۳,۲۴	۴۱۹۰,۳۵±۱۲,۰۵	۴۲۶۳,۵۸±۱۳,۲۵
مجموعه	۱۳۴۳۲,۳۲	۱۳۷۸۷,۳۸	۱۳۸۲۶,۲۴	۱۴۱۷۹,۳۹
اوسط	۲۶۸۶,۴۶±۳۰,۸۶	۲۵۵۷,۴۷±۳۰,۹۴	۲۷۶۵,۲۴±۲۹,۵۵	۲۸۳۵,۸۷±۳۱,۳۴
مصرف				
هفته وار				

در جدول ۷- اوسط اخذ مجموعی روزانه ماده خشک چوچه مرغهای گوشتی تحت مطالعه به گرام نشان داده شده است. از جدول ۷- آشکار است که مصرف ماده خشک توسط چوچه مرغها بالترتیب در گروپ کنترول (G1) از ۹۰۳,۲۴ گرام به ۳۶۹۰,۸۳ گرام، گروپ دوم (G2) از ۹۹۰,۹۶ گرام به ۳۷۵۲,۶۶ گرام، گروپ سوم (G3) از ۱۱۰۲۸,۰۳ گرام به ۳۷۷۱,۳۲ و گروپ چهارم (G4) از ۱۰۳۹,۹۳ به ۳۸۳۷,۲۲ بالا رفته است. اوسط مصرف مجموعی هفته وار ماده خشک توسط چوچه مرغها در گروپ اول، دوم، سوم و چهارم بالترتیب ۲۴۱۷,۷۰، ۲۴۸۱,۷۳، ۲۴۸۸,۷۲ و ۲۵۵۲,۲۹ گرام قلمداد گردیدند (جدول ۷).

جدول ۷- اوسط مصرف مجموعی روزانه ماده خشک توسط چوپه مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه به گرام

فاصله زمانی	G1	G2	G3	G4
۷-۰	۹۰۳,۲۴±۱۶,۷۴	۹۹۰,۹۶±۱۸,۷۰	۱۰۲۸,۰۳±۱۹,۳۳	۱۰۳۹,۹۳±۱۸,۱۲
۱۴-۸	۱۶۲۰,۲۴±۵۰,۵۸	۱۷۳۲,۵۲±۴۹,۷۳	۱۷۵۵,۸۴±۴۸,۴۰	۱۷۸۰,۰۶±۴۹,۰۱
۲۱-۱۵	۲۶۰۳,۷۳±۳۲,۷۳	۲۶۶۱±۳۳,۰۱	۲۶۶۱,۳۷±۲۷,۸۹	۲۷۱۳,۹۴±۳۳,۶۸
۲۸-۲۲	۳۲۷۰,۵۰±۲۷,۰۸	۳۲۹۰,۷۳±۲۶,۱۵	۳۲۲۷,۰۷±۲۶,۱۳	۳۳۹۰,۳۰±۲۸,۲۸
۳۵-۲۹	۳۶۹۰,۸۳±۱۱,۷۲	۳۷۵۲,۶۶±۱۱,۹۱	۳۷۷۱,۳۲±۱۱,۲۴	۳۸۳۷,۲۲±۱۱,۹۵
مجموعه	۱۲۰۸۸,۵۴	۱۲۴۰۸,۸۴	۱۲۴۴۳,۶۲	۱۲۷۶۱,۴۵
اوسط مصرف هفته وار	۲۴۱۷,۷۰±۲۷,۷۷	۲۴۸۱,۷۳± ۲۷,۰۹	۲۴۸۸,۷۲±۲۶,۵۹	۲۵۵۲,۲۹±۲۸,۲۰

تحلیل وریانس تاثیر گروپ‌های مختلف بالای وزن گرفتن چوپه مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه در جدول ۸- تحلیل وریانس (ANOVA) تاثیر گروپ‌های مختلف بالای وزن گرفتن چوپه مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه نشان داده شده است. جدول ۸- بیانگر آنست که در بین گروپ‌ها به احتمال ۹۵٪ فرق موثق احصائیوی موجود بود ($P < 0,0157$).

جدول ۸- تحلیل وریانس تاثیر گروپ‌های مختلف بالای وزن گرفتن در چوپه مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه

منبع اختلاف	درجه آزادی	مجموع مربعات	اوسط مربعات	اف محاسبه شده	P. value
گروپ	۳	۱۷۸۰۴۸	۵۹۳۴۹,۴	۶,۴۶	۰,۰۱۵۷
درجه اشتباه	۸	۷۳۵۲۴	۹۱۹۰,۵		
مجموعه	۱۱	۲۵۱۵۷۲			

CV = ۴,۶۲٪ یا ضریب اختلاف

در جدول ۹- اوسط تاثیر گروپ‌های مختلف بالای وزن گرفتن چوپه مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه ارایه گردیده است. جدول ۹- نشان میدهد که به اساس آزمایش LSD، وزن گرفتن چوپه مرغ‌ها در گروپ چهارم نسبت به گروپ‌های سوم، دوم و گروپ اول (کنترول) قابل ملاحظه بوده، یعنی گروپ چهارم، ۲۲۷۳,۵ گرام وزن و متباقی گروپ چوپه مرغ‌ها بالترتیب ۲۰۴۳,۸، ۲۰۳۲,۳ و ۱۹۴۴ گرام وزن گرفتند.

جدول ۹- اوسط تاثیر گروپ‌های مختلف بالای وزن گرفتن چوپه مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه به اساس LSD.

گروپ‌ها	اوسط وزن گرفتن چوپه مرغ‌ها به گرام
G۴	۲۲۷۳,۵ الف
G۱	۲۰۴۳,۸ ب
G۲	۲۰۳۲,۳ ب
G۳	۱۹۴۴ ب

در جدول-۱۰ اوسط تاثیر گروپ‌های مختلف بالای وزن گرفتن چوپه مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه به فیصد ارایه گردیده است. از جدول - ۱۰ چنین به نظر میرسد که گروپ چهارم با داشتن ۶۴,۲۹ فیصد اوسط وزن زنده در جایگاه اول قرار گرفته و گروپ‌های اول، دوم و سوم چوپه مرغ‌ها بالترتیب ۵۹,۴۷، ۵۸,۰۸ و ۵۶,۱۴ فیصد وزن گرفته اند. از نظر موثریت تاثیر گروپ‌ها بالای وزن زنده چوپه مرغ‌ها بین گروپ چهارم و سایر گروپ‌ها فرق فاحش وجود دارد.

جدول-۱۰ تاثیر گروپ‌های مختلف بالای وزن گرفتن چوپه مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه به فیصد

گروپ‌ها	اوسط گرفتن وزن زنده چوپه مرغ‌ها به فیصد
G۱	۵۹,۴۷
G۲	۵۸,۰۸
G۳	۵۶,۱۴
G۴	۶۴,۲۹

در جدول-۱۱ اوسط تاثیر گروپ‌های مختلف بالای وزن گرفتن هفته وار چوپه مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه به گرام نشان داده شده است. از جدول -۱۱ چنین معلوم می‌شود که در هفته اول تجربه چوپه مرغ‌های گروپ چهارم کمترین وزن (۳۳۴,۱۶ گرام) را گرفته اما در ختم تجربه گروپ چهارم بیشترین وزن (۲۲۷۳,۵ گرام) را کمایی کردند. در گروپ اول (G۱) وزن گرفتن چوپه مرغ از ۳۴۵,۳۳ به ۲۰۴۳,۷۵، گروپ دوم (G۲) از ۳۴۷,۶۶ به ۲۰۳۲,۲۵ و گروپ سوم از ۳۵۶,۶۶ به ۱۹۴۴ گرام افزایش یافته است و اوسط افزایش وزن هفته وار در گروپ‌های اول، دوم، سوم و چهارم بالترتیب ۱۱۱۹,۲۸، ۱۱۰۰,۹۴، ۱۰۹۷,۵۹، ۱۱۳۷,۵۶ گرام مسجل گردیدند (جدول-۱۱).

جدول-۱۱ تاثیر گروپ‌های مختلف بالای اوسط وزن گرفتن چوپه مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه در هر هفته به گرام

فاصله زمانی	G۱	G۲	G۳	G۴
۷-۰	۳۴۵,۳۳±۶,۸۶	۳۴۷,۱۶±۷,۵۲	۳۵۶,۶۶±۹,۳۰	۳۳۴,۱۶±۴,۰۷
۱۴-۸	۶۶۵,۹۱±۱۲,۲۹	۶۴۴,۲۵±۳۱,۲۷	۶۴۵±۲۸,۸۰	۶۳۱,۶۶±۲۰,۸۷
۲۱-۱۵	۱۰۷۴,۶۶±۱۸,۷۲	۱۰۲۷,۵±۵۰,۷۳	۱۰۵۷,۵±۴۱,۰۲	۹۵۵±۱۱۹,۶۰
۲۸-۲۲	۱۴۷۶,۶۶±۴۸,۰۸	۱۴۵۳,۵۸±۵۵,۰۷	۱۴۸۵,۱۶±۵۱,۸۷	۱۴۹۳,۴۱±۶۴,۶۷
۳۵-۲۹	۲۰۴۳,۷۵±۳۰,۹۴	۲۰۳۲,۲۵±۶۰,۵۰	۱۹۴۴,۱۶±۱۷۶,۴۹	۲۲۷۳,۵±۳۰,۲۷
مجموعه	۵۵۹۶,۴	۵۵۰۴,۷۴	۵۴۸۷,۹۸	۵۶۸۷,۷۳
اوسط وزن هفته وار	۱۱۱۹,۲۸±۱۹,۵۹	۱۱۰۰,۹۴±۴۱,۰۱	۱۰۹۷,۵۹±۶۱,۴۹	۱۱۳۷,۵۶±۴۷,۸۹

در جدول ۱۲- اوسط وزن گرفتن مجموعی و اوسط وزن گرفتن روزانه چوپه مرغها مورد تجربه تغذیه شده از سه سطح پودر دارچین نشان داده شده است. از جدول ۱۲ برمیآید که وزن گرفتن چوپه مرغها از هفته اول الی هفته اخیر تجربه در گروپهای تغذیه تکمیلی سیر صعودی داشت. در گروپ چهارم چوپه مرغها با داشتن وزن مجموعی ۲۲۷۳,۵ گرام و اوسط وزن روزانه ۶۰,۶۳ گرام در بین گروپها در جایگاه اول قرار گرفت (جدول - ۱۲).

جدو-۱۲ اوسط وزن گرفتن مجموعی و وزن گرفتن روزانه چوپه مرغهای گوشتی مورد مطالعه تغذیه شده به سه سطح پودر دارچین (گرام)

گروپها								انتروال زمانی (روزها)
G۴		G۳		G۲		G۱		
مجموع وزن گرفتن	وزن بدن به (گرام)	مجموع وزن گرفتن	وزن بدن به (گرام)	مجموع وزن گرفتن	وزن بدن به (گرام)	مجموع وزن گرفتن	وزن بدن به (گرام)	
-	۱۵۲±۲	-	۱۶۰±۴	-	۱۶۷,۳۳±۵,۹	-	۱۵۷,۸۳±۱۰	صفر
۱۸۲,۸±۶	۳۳۴±۵	۱۹۶,۷±۵	۳۵۶,۷±۲	۱۷۹,۸۱±۲	۳۴۷,۱۶±۷,۵	۱۸۷,۵±۳,۱۹	۳۴۵,۳۳±۷	۷-۰
۲۹۷,۵±۲	۶۳۲±۲۱	۲۸۸,۷±۲	۶۴۵±۹	۲۹۷±۳۳	۶۴۴,۲۵±۳۱	۳۱۰,۵۸±۵,۴	۶۶۵,۹۱±۱۲	۱۴-۸
۳۲۳,۴±۹۸	۹۵۵±۲۲	۴۱۲,۵±۲	۱۰۵۸±۵	۳۸۳,۲۵±۲	۱۰۲۷,۵±۷۳	۴۱۸,۷±۸	۱۰۷۴,۶۶±۸	۲۱-۱۵
۵۳۸,۵±۵۴	۱۴۹۳±۷	۴۲۷,۷±۲	۱۴۸۵±۶	۴۲۶,۰۸±۵	۱۴۵۳,۵۸±۵۵	۴۰۲,۰۹±۶,۸	۱۴۷۶,۷۵±۴۸	۲۸-۲۲
۷۸۰±۶۵	۲۲۷۳ ±۸	۴۵۹±۲۳	۱۹۴۴±۲	۵۷۸,۷±۵	۲۰۳۲,۲۵±۷	۵۶۷±۲۹,۳۶	۲۰۴۳,۷۵±۳۰	۳۵-۲۹
۳۵		۳۵		۳۵		۳۵		مدت تجربه
۲۱۲۲,۱۵±۲۴۰,۰۴		۱۷۸۴,۱۶ ± ۱۷۲,۵۳		۱۸۶۴,۸ ± ۵۴,۵۹		۱۸۸۵,۷۷±۵۱,۱۲		مجموع وزن
۶۰,۶۳±۶,۸۶		۵۰,۹۸±۴,۹۲		۵۳,۲۸ ± ۱,۵۵		۵۳,۸۵±۱,۴۶		ADG*

*: اوسط وزن گرفتن روزانه

مناقشه

تاثیر گروپهای مختلف بالای اخذ مجموعی غذا در چوپه مرغهای گوشتی مورد تجربه یافتهها بیانگر آن است که گروپهای مختلف تغذیه شده با پودر دارچین بالای مصرف غذا در چوپه مرغهای گوشتی از نظر احصائیوی تاثیر قابل ملاحظه بجا گذاشته است ($P < 0,05$). نتایج جدول ۲ حاکی از آن است که علاوه نمودن پودر دارچین در جیره غذایی چوپه مرغهای گوشتی بالای مصرف غذا در آنها تاثیر معنی دار داشته است. در جدول ۳- مقایسه اوسط مصرف مجموعی غذا در گروپهای مختلف نشان داد که در گروپ چهارم در مقایسه با گروپ اول (کنترول) تفاوت

موتق احصائیوی وجود دارد ($P < 0.05$). یافته‌های جدول ۲ و ۳ تحقیق حاضر با یافته‌های (۱۹) که افزودن ۲۰۰ پی پی ام عصاره دارچین در جیره چوپه مرغ‌های گوشتی باعث تفاوت قابل ملاحظه‌ی احصائیوی در مصرف غذای چوپه مرغ‌های گوشتی با گروپ کنترل می‌گردد. در تطابق است (جدول های ۲ و ۳). گزارش‌ها می‌رساند که افزودن ۲۰۰ پی پی ام روغن دارچین در مقایسه به ۱۰۰ پی پی ام روغن دارچین و گروپ کنترل تاثیر قابل ملاحظه‌ی احصائیوی در مصرف غذا چوپه مرغ‌های گوشتی از خود نشان داد که با یافته‌های تحقیق حاضر قابل مقایسه است (جدول ۳) (۲، ۱۷). همین‌طور اضافه کردن ۲ فیصد پودر دارچین در جیره چوپه مرغ‌های گوشتی سبب افزایش مصرف غذا در آن‌ها می‌گردد که با یافته‌های تحقیق حاضر در مطابقت قرار دارد. یافته‌های یک تحقیق دیگر نشان داد که تغذیه پودر دارچین و میخک بالای اخذ غذا در چوپه مرغ‌ها تاثیرگذار نبودند که در مغایرت با یافته‌های تحقیق حاضر می‌باشد (جدول ۳) (۱۶).

تاثیر گروپ‌های مختلف بالای وزن گرفتن چوپه مرغ‌های گوشتی مورد مطالعه

نتایج تحلیل وریانس (ANOVA) در جدول- ۸ نشان داد که سطوح مختلف دارچین بالای وزن گرفتن چوپه مرغ‌های گوشتی نسبت به کنترل تاثیر گذار بوده و از نظر احصائیوی تاثیر قابل ملاحظه دارد ($P < 0.01$). جدول ۹- مقایسه اوسط تاثیر گروپ‌های مختلف بالای وزن گرفتن چوپه مرغ‌های گوشتی در گروپ‌های مختلف نشان می‌دهد. یافته‌های جدول مذکور نشان دهنده این است که وزن گرفتن چوپه مرغ‌ها در گروپ‌های تغذیه تکمیلی در مقایسه با گروپ کنترل تفاوت قابل ملاحظه ($P < 0.05$) دارد که در تطابق با یافته‌های (۱۷، ۱۰، ۱۸) که اضافه کردن ۳ فیصد پودر دارچین در جیره چوپه مرغ‌های گوشتی سبب افزایش وزن در گروپ‌های تغذیه تکمیلی می‌شوند، می‌باشد. مصرف مکمل ۲ گرام در کیلوگرام دارچین باعث افزایش وزن در چوپه مرغ‌های گوشتی سنین ۲۸ و ۴۲ روزگی می‌گردد. که با یافته‌های جدول ۹، ۱۱ و ۱۲ تحقیق هذا در مشابهت قرار دارد (۳، ۹). تاثیر گنجاندن نباتات طبی در غذای چوپه‌های گوشتی به‌عنوان محرک رشد در وزن گرفتن مجموعی- چوپه مرغ‌های گوشتی تغذیه شده با ۰.۵ فیصد دارچین در مقایسه با گروپ کنترل تفاوت معنی داری داشت ($P < 0.05$) که با یافته‌های تحقیق حاضر در مشابهت قرار دارد (جدول‌های ۸ و ۹) (۵، ۸، ۱۳). در ارتباط اثرات مرچ سیاه و عصاره دارچین به‌عنوان محرک رشد در چوپه مرغ‌های گوشتی نشان دهنده آن است که دارچین به‌طور معنی داری ($P < 0.05$) افزایش وزن را بهبود می‌بخشد. یافته‌های محققین فوق با یافته‌های تحقیق حاضر مطابقت دارد (جدول‌های ۹ و ۱۲) (۱۲).

افزودن پودر دارچین به عنوان افزودنی در جیره چوجه مرغ‌های گوشتی باعث افزایش وزن معنی دار در آن‌ها نشد. یافته‌های آن‌ها با تحقیق فعلی در مغایرت قرار دارد (جدول ۸- (۹، ۱۳). علاوه کردن پودر دارچین در جیره چوجه مرغ‌های گوشتی بر عملکرد رشد تاثیر قابل ملاحظه نداشت ($P > 0,05$). یافته‌های این محققان با یافته‌های تحقیق حاضر مغایرت دارد (جدول‌های ۱۱ و ۱۲) (۱۸). به همین ترتیب افزودن ۰,۵ فیصد پودر دارچین در جیره چوجه مرغ‌های گوشتی به طور معنی داری ($P > 0,05$) سبب افزایش وزن بدن چوجه مرغ‌های گوشتی گردید که با یافته‌های این تحقیق در مشابهت قرار دارد (جدول‌های ۸ و ۹) (۱۵).

نتیجه گیری و سفارشات

این تحقیق که جهت دریافت تاثیر استفاده از سطوح مختلف پودر دارچین بالای اخذ غذا و وزن گرفتن چوجه مرغ‌های گوشتی برای مدت ۳۵ روز در فارم تحقیقاتی پوهنخی زراعت پوهنتون کابل صورت گرفت نتایج آن بیانگر آن است که پودر دارچین توأم با مخلوط دانه تاثیر قابل ملاحظه‌ی بالای اخذ غذا و وزن گرفتن چوجه مرغ‌های گوشتی داشته است. یافته‌های جدول ۷- می‌رساند که اوسط مصرف مجموعی روزانه و هفته وار ماده خشک چوجه مرغ‌های گوشتی در بین گروپ‌ها تاثیرات قابل ملاحظه را نشان می‌دهد گروپ‌های تغذیه تکمیلی که سطوح مختلف پودر دارچین به آن‌ها تغذیه گردیده بودند در مقایسه به گروپ کنترل ماده خشک بیشتری را به مصرف رسانیده اند. در بین گروپ‌های تغذیه تکمیلی گروپ چهارم با ۴ فیصد پودر دارچین اخذ غذای بیشتر قلمداد می‌گردد. یافته‌ها نشان می‌دهد که اضافه کردن سطوح مختلف پودر دارچین در جیره چوجه مرغ‌های گوشتی به عنوان افزودنی غذایی تاثیرات خاص خویش را داشته است.

از یافته‌های جدول ۸، ۹، و ۱۱ به این نتیجه می‌رسیم که افزودن پودر دارچین در گروپ‌های تغذیه تکمیلی در قسمت وزن گرفتن چوجه مرغ‌ها تاثیر معنی‌دار داشته است. همچنان یافته‌های جدول ۱۲ بیانگر افزایش اوسط وزن گرفتن روزانه در بین گروپ‌های تجربوی در مقایسه با گروپ کنترل می‌باشد. بیشترین افزایش وزن چوجه مرغ‌ها در گروپ چهارم حادث گردیده است. اوسط وزن گرفتن روزانه (ADG)، هفته وار و مجموعی چوجه مرغ‌های گوشتی و همچنان به مقایسه گروپ کنترل، افزایش وزن در گروپ‌های تغذیه تکمیلی بیشتر محسوس می‌گردد. گروپ چهارم در هفته اول تجربه کمتر، اما در هفته‌های بعدی بیشترین وزن گرفتن را توسط چوجه مرغ‌ها ار آن خود کرده است. بناً غرض بهبود اخذ غذا و افزایش وزن در چوجه مرغ‌های گوشتی، تغذیه سطوح مختلف پودر دارچین به عنوان محرک رشد به مرغداران کشور توصیه می‌شود.

منابع

1. Tung YT, Chua MT, Wang SY, Chang ST. Anti-inflammation activities of essential oil and its constituents from indigenous cinnamon (*Cinnamomum osmophloeum*) twigs. Bio resource technology, 2008 Jun 1; 99(9):3908-13.
2. Zavaragh FM. Influence of different levels of cinnamon extract on performance, carcass and blood parameters of Japanese quails. Annals of Biological Research, 2011; 2(6):306-10.
3. Toghyani M, Gheisari A, Ghalamkari G, Eghbalsaied S. Evaluation of cinnamon and garlic as antibiotic growth promoter substitutions on performance, immune responses, serum biochemical and haematological parameters in broiler chicks. Livestock science, 2011 Jun 1; 138(1-3):167-73.
4. Symeon GK, Athanasiou A, Lykos N, Charismiadou MA, Goliomytis M, Demiris N, Ayoutanti A, Simitzis PE, Deligeorgis SG. The effects of dietary cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum*) oil supplementation on broiler feeding behaviour, growth performance, carcass traits and meat quality characteristics. Annals of Animal Science, 2014 Oct 1; 14(4):883-95.
5. Suriya R, Zulkifli I, Alimon AR. The effect of dietary inclusion of herbs as growth promoter in broiler chickens. Journal of Animal and Veterinary Advances, 2012; 11(3):346-50.
6. Singh J, Sethi AP, Sikka SS, Chatli MK, Kumar P. Effect of cinnamon (*Cinnamomum cassia*) powder as a phytobiotic growth promoter in commercial broiler chickens. Animal Nutrition and Feed Technology, 2014; 14(3):471-9.
7. Shirzadegan K, Falahpour P. The physicochemical properties and ant oxidative potential of raw thigh meat from broilers fed a dietary medicinal herb extract mixture. Open Veterinary Journal, 2014 Jul 11; 4(2):69-77.
8. Park-Sang PS, Ryu-ChaeMin RC, Park ByungSung PB, Jong Hwang-Bo, JH. The meat quality and growth performance in broiler chickens fed with cinnamon powder. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 2008. 37 (5): 624-618.
9. Sampath HK, Atapattu NS. Effects of cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum*) bark powder on growth performance, carcass fat and serum cholesterol levels of broiler chicken. Proceedings of the Third International Symposium, SEUSL: 6-7 July 2013; Oluvil, Sri Lanka.
10. Park BS., Effect of dietary cinnamon powder on savor and quality of chicken meat in broiler chickens. Journal of the Korean society of food science and nutrition, 2008; 37(5):618-24.
11. Najafi S, Taherpour K. Effects of dietary ginger (*Zingiber Ofjcinale*), cinnamon (*Cinnamomum*), synbiotic and antibiotic supplementation on performance of broilers. J Anim Sci Adv. 2014; 4(1):658-67.
12. Molla MR, Rahman MM, Akter F, Mostofa M. Effects of Nishyinda, black pepper and cinnamon extract as growth promoter in broilers. Bangladesh veterinarian, 2012; 29(2):69-77.
13. Hussein TK, Hwaidi EH, Mohammad AH. The effects of cinnamon powder feeding on some blood aspects and performance of broiler chicken. Kufa Journal for Veterinary Medical Sciences, 2015 Jun 30; 6(1):118-22.
14. Faix, Š., Faixová, Z., Plachá, I., Koppel, J., Effect of *Cinnamomum zeylanicum* essential oil on antioxidative status in broiler chickens. Acta Veterinaria Brno. 2009; 78(3):411-7.
15. Eltazi S. Effect of using ginger powder as natural feed additive on performance and carcass quality of broiler chicks. Assiut Veterinary Medical Journal, 2014 Apr 1; 60(141):87-95.
16. Elagib HA, Abbas SA, Elamin KM. Effect of different natural feed additives compared to antibiotic on performance of broiler chicks under high temperature. Bull. Env. Pharmacol. Life Sci. 2013 Oct; 2(11):139-44.
17. Ebrahimi M, Hoseini A, Palizdar MH, Mohamadian-Tabrizi HR, Porelmi MR. Effect of cinnamon, red pepper, ginger and cumin on broilers performance. Research Opinions in Animal and Veterinary Sciences. 2013; 3(5):131-5.
18. Behrooz-Lak MA, Hassan Abadi A, Nasiri Moghadam H, Kermanshahi H. Effect of different levels of Cinnamon Powder, with Antibiotic and Probiotic on Performance and Carcass characteristics of Broiler Chickens. Research on Animal Production, 2014 Nov 10; 5(9):25-35.
19. Al-Kassie GA. Influence of two plant extracts derived from thyme and cinnamon on broiler performance. Pakistan Veterinary Journal, 2009 Dec 1; 29(4):169-73.
20. Al-Harhi MA. Performance and carcass characteristics of broiler chicks as affected by different dietary types and levels of herbs and spices as non-classical growth promoters. Egypt. Poult. Sci. 2002; 22(1):325-43.