جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

اثر افزودنی پودر کنگرفرنگی بر پارامترهای رشد، غلظت کلسترول خون، خصوصیات لاشه و پاسخ ایمنی در جوجه‌های گوشتی

فرنگ روزمهر[۱*]، اردشیر محیط[۲]، محمود خوش‌سکه[۳]، محمد حسن‌زاده[۴]

۱- دانشگاه علوم کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشجوی دوره دکتری، ساری، ایران.
۲- دانشگاه گیلان، دانشکده کشاورزی، استادیار گروه علوم دامی، گیلان، ایران.
۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج، دانش آموخته دانشکده دامپزشکی، کرج، ایران.
۴- دانشگاه تهران، دانشکده دامپزشکی، استاد گروه بیماری‌های طیور، تهران، ایران.
*نویسنده مسئول مکاتبات: farangrouzmehr@yahoo.com
(دریافت مقاله: ۹۲/۵/۸ پذیرش نهایی: ۹۳/۴/۳)

Archive of SID

چکیده

تاثیر پودر کنگرفرنگی بر پارامترهای رشد، پاسخ ایمنی، غلظت کلسترول خون و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی، در دو آزمایش مورد بررسی قرار گرفت. در آزمایش اول از این افزودنی در ۳ سطح (صفر، ۱۰۰ و ۲۰۰ گرم در تن) به مدت سه هفته از ۲۱-۱ روزگی و در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تکرار و هر تکرار شامل ۱۰ قطعه جوجه استفاده گردید. برای این منظور تعداد ۱۵۰ قطعه جوجه گوشتی مخلوط دو جنس از سویه راس ۳۰۸ تهیه و به شکل تصادفی به تیمارها منتسب شدند. در پایان هر هفته، پرندگان به طور انفرادی وزن‌کشی شده و ضریب تبدیل غذایی آن‌ها محاسبه گردید. در روز ۲۱ به منظور تعیین غلظت کلسترول سرم، در هر تیمار از ۱۵ پرنده خونگیری به عمل آمد و در روز ٤٢ (پایان دوره) ۵ پرنده از هر گروه به‌طور تصادفی انتخاب و برای بررسی خصوصیات لاشه کشتار شدند. در آزمایش دوم، تاثیر پودر کنگرفرنگی یا APC (Artichoke premix concentrated) به میزان ۱۵۰ گرم در تن، بر پارامترهای رشد و پاسخ‌های ایمنی جوجه گوشتی در شرایط یک مزرعه تجاری با ظرفیت ۲۰۰۰۰ قطعه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمایش اول نشان داد که استفاده از APC در سطح ۲۰۰ گرم در تن باعث افزایش معنی‌دار وزن جوجه‌ها در هفته‌های اول و ششم شد، ضمن اینکه سبب بهبود معنی‌دار ضریب تبدیل غذایی نیز گردید. سطح کلسترول خون تیمارهایی که از APC استفاده می‌کردند، نسبت به تیمار شاهد کاهش معنی‌داری نشان داد. از نظر صفات لاشه نیز استفاده از این محصول سبب افزایش معنی‌دار میانگین‌های وزن اجراء مختلف لاشه و کاهش معنی‌دار وزن چربی محوطه بطنی نسبت به تیمار شاهد گردید. از طرفی در شرایط تجاری، استفاده از این مواد سبب بهبود پارامترهای رشد و پاسخ ایمنی جوجه‌ها گردید، هر چند این تفاوت‌ها در شرایط مزرعه تجاری معنی‌دار نبود.

کلید واژه‌ها: پودر کنگر فرنگی، جوجه گوشتی، سرعت رشد، پاسخ ایمنی، کلسترول، صفات لاشه.

جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

مقدمه

استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در صنعت طیور به دلیل ایجاد مقاومت دارویی در باکتری‌های بیماری‌زا برای انسان و نیز باقی ماندن آنها در لاشه‌ی طیور، محدود شده است (Bedford, 2000). این محدودیت‌ها منجر به بررسی برای یافتن جایگزین‌هایی بی‌خطر گشته است. در حال حاضر استفاده از عصاره‌های گیاهی در تغذیه حیوانات به منظور حذف آنتی‌بیوتیک‌ها رو به گسترش است (Mcc Cann, *et al.*, 2006). یکی از قدیمی‌ترین گیاهان دارویی، گیاه کنگرفرنگی (Artichoke) از تیره کاسنی است. برگ‌های این گیاه در اولین سال رویش از لحاظ داروئی حائز اهمیت است و حاوی سینارین، مواد تلخ مزه، لعاب، تانن‌ها، اسیدهای آلی و ویتامین A می‌باشد. تحقیقات نشان داده است که سینارین موجود در گیاه کنگرفرنگی باعث کاهش سطح تری گلیسیرید (Fintelmann, 1996) و قند خون (Ahmadi Mahmoodabadi, 2008) می‌شود. هم‌چنین کلسترول خون (Wojcicki, 1978) و کلسترول زرده تخم‌مرغ (Nadia *et al.*, 2007) نیز در صورت استفاده از عصاره کنگرفرنگی به دلیل افزایش سیکل تبدیل آن به اسیدهای صفراوی کاهش می‌یابد. افزایش جریان صفرا باعث افزایش هضم لیپیدها و آمینواسیدهای محلول در چربی شده، در نتیجه باعث بهبود ضریب تبدیل غذایی و افزایش وزن می‌گردد. سینارین، اسید کلروژنیک، لوتئین و فرم گلیکوزید آن سیناروزید موجود در گیاه کنگرفرنگی، خواص آنتی‌اکسیدانی دارند و مانع پراکسیداسیون چربی در کبد گردیده و از انباشته شدن چربی کبدی هم جلوگیری می‌کنند (Wang *et al.*, 2003). ضمن این‌که سیستم ایمنی در متابولیسم لیپید از طریق سیتوکائین‌ها دخالت می‌نماید و ترشحات داخلی این سیستم، ساخت یا تجزیه لیپید را تنظیم می‌کند (Dong *et al.*, 2007). به همین دلیل کاهش ذخیره‌ی چربی کبد در اثر استفاده از عصاره کنگرفرنگی ممکن است با افزایش پاسخ ایمنی در ارتباط باشد. گزارش شده است که این گیاه به دلیل داشتن فروکتان‌ها هم خواص پری‌بیوتیکی دارد (Nadia *et al.*, 2007). این ترکیبات غیر قابل هضم هستند و در نتیجه به روده بزرگ رفته و سوبستراهای کربوهیدراتی را برای رشد میکروارگانیزم‌های مفید مانند بیفیدوباکترها و باکتری‌های اسید لاکتیکی فراهم می‌کنند که می‌توانند برای رشد عوامل بیماری‌زایی مانند سالمونلا اختلال ایجاد کند (Thitaram *et al.*, 2005). هدف از این تحقیق تعیین تاثیر APC بر وزن هفتگی، ضریب تبدیل غذایی، سطح کلسترول خون و صفات لاشه جوجه‌های گوشتی و نیز تاثیر آن بر سیستم ایمنی ناشی واکسیناسیون جوجه گوشتی بوده است.

مواد و روش‌ها

آزمایش اول

در این آزمایش ۱۵۰ قطعه جوجه گوشتی یک‌روزه مخلوط دو جنس از سویه راس ۳۰۸ انتخاب شد و در یک سالن به شکل تصادفی و به ۳ تیمار ۵۰ قطعه‌ای توزیع شدند. هر تیمار شامل ۵ تکرار و ۱۰ نمونه در هر تکرار بود. به جیره هریک از گروه‌ها یکی از سطوح پودر کنگرفرنگی یا APC ، اضافه گردید. برای همه جوجه‌ها ۳ نوع جیره آغازی، رشددهنده و پایانی به ترتیب در ۱۴-۰ روزگی، ۲۸-۱۵ روزگی و ۴۲-۲۹ روزگی استفاده شد. پودر APC از روز ۱ الی ۲۱ روز از دوره پرورش در سه سطح صفر(A0)، ۱۰۰ (A100) و

جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

۲۰۰ (A200) گرم در هر تن در دان مخلوط شد (جدول ۱).

جدول ۱- اجزاء تشکیل‌دهنده جیره غذایی

مواد خام- کیلوگرم	۰-۱۴ روزگی (آغازی)	۱۵-۲۸ روزگی (رشددهنده)	۲۹-۴۲ روزگی (پایانی)
ذرت	۵۴۷/۵	۵۷۵	۶۶۳
کنجاله سویا (٪۴۴)	۳۷۳	۳۵۳	۲۸۵
روغن مایع سویا	۲۳/۵	۱۳/۵	۸
اسید چرب	۱۰	۲۲	۸
کربنات کلسیم	۱۶	۱۱/۵	۱۱
کنسانتره	۳۰	۲۵	۲۵
نمک	۱/۵	۱/۵	۱/۵
جوش شیرین	۱	۱	۱
ب-هیدرومایسین	۰/۵	۰/۵	۰/۵
انرژی متابولیسمی، کیلوکالری برکیلوگرم	۲۹۰۱/۷	۲۹۵۰/۲	۲۹۴۹/۲
پروتئین خام ٪	۲۱/۲۸	۲۰/۵۱	۱۸/۵
چربی ٪	۶/۲۴	۶/۵	۴/۷۵
اسید لینولئیک ٪	۲/۷۳	۲/۴۸	۲/۰۴
فیبر٪	¼	۳/۹۱	۳/۶۱
لیزین ٪	۱/۲۸	۱/۲۱	۱/۱
متیونین ٪	۰/۵۷	۰/۵۲	۰/۴۹
متیونین+سیستین ٪	۰/۹۱	۰/۸۶	۰/۸
ترئونین ٪	۰/۸۲	۰/۷۹	۰/۷۲
تریپتوفان ٪	۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۲۰۶
کلسیم ٪	۰/۹۷	۰/۷۶	۰/۶۵
فسفر قابل جذب ٪	۰/۵۷	۰/۴۵	۰/۴

برای همه‌ی جوجه‌ها در سه روز اول پرورش از مولتی‌ویتامین حاوی اسید آمینه استفاده شد. در پایان هر هفته جوجه‌های هر تیمار توزین و میزان دان مصرفی و ضریب تبدیل غذایی آنها محاسبه گردید. در روز ۲۱ از دوره پرورش پس از اتمام استفاده از پودر کنگرفرنگی از هر تیمار ۱۵ پرنده به طور کاملاً تصادفی انتخاب شدند و از هر یک از آنها برای اندازه‌گیری کلسترول سرم خون، خونگیری از ورید بال به‌عمل آمد. جداسازی سرم با سانتریفیوژ و با دور ۲۵۰۰ در دقیقه به مدت ۵ دقیقه انجام گرفت. مبنای اندازه‌گیری کلسترول سرم با استفاده از کیت تجاری شرکت پارس آزمون انجام شد. در پایان هفته ششم (۴۲ روزگی)، تعداد ۵ قطعه جوجه به‌طور تصادفی از هر گروه انتخاب و پس از شماره‌گذاری، برای بررسی خصوصیات اجزای لاشه کشتار شدند. کلیه اطلاعات به‌دست آمده با استفاده از نرم‌افزار SAS (2002)، مدل GLM مورد

Archive of SID

تحلیل آماری قرار گرفت. برای مقایسه میانگین صفات از روش دانکن استفاده شد.

آزمایش دوم

در این آزمایش که پس از پایان دوره پرورش جوجه‌های آزمایش اول شروع گردید، یک واحد مرغداری گوشتی تجاری ۲۰۰۰۰ قطعه‌ای که دارای دو سالن و هر کدام شامل دو نیم سالن مجزا بودند، انتخاب گردید. جوجه‌های این آزمایش هم مشابه آزمایش اول، سه نوع جیره آغازی، رشددهنده و پایانی مشابه آزمایش اول، به ترتیب در روزهای ۱۴-۰، ۲۸-۱۵ و ۴۲-۲۹ دریافت نمودند. در این آزمایش فقط از یک سطح پودر APC به میزان ۱۵۰ گرم در تن که آن‌هم از روز اول الی ۲۱ روزگی از دوره پرورش به جیره غذایی جوجه‌های همه سالن‌های گروه APC به‌جز یک نیم سالن به ظرفیت حدود ۴۰۰۰ قطعه (گروه کنترل) اضافه گردید. لذا جوجه‌های نیم سالن کنترل با ظرفیت حدود ۴۰۰۰ قطعه، از همان جیره (جدول ۱)، ولی بدون APC تغذیه می‌شدند، تا اثر پودر کنگرفرنگی از لحاظ کلینیکی و نیز پارامترهای رشد با هم مقایسه گردد. سایر شرایط پرورش دو گروه از جوجه مورد مطالعه یکسان بودند، ضمن اینکه بر اساس برنامه مزرعه علیه بیماری‌های متداول هم واکسینه شدند (جدول ۲).

جدول ۲- برنامه واکسیناسیون علیه بیماری‌ها برونشیت عفونی، نیوکاسل و گامبورو

نوع واکسن	سن واکسیناسیون	روش واکسیناسیون
برونشیت عفونی	۱ روزگی	چشمی
نیوکاسل سویه B1	۱۰ روزگی	آشامیدنی
برونشیت عفونی	۱۲ روزگی	آشامیدنی
گامبورو	۱۵ روزگی	آشامیدنی
نیوکاسل سویه لاسوتا	۱۹ روزگی	آشامیدنی
گامبورو	۲۲ روزگی	آشامیدنی
گامبورو	۲۸ روزگی	آشامیدنی

در این مطالعه تلفات روزانه گروه‌ها جمع‌آوری، کالبدگشایی و مورد مقایسه قرار می‌گرفت. برای محاسبه و مقایسه پارامترهای رشد و ضریب تبدیل غذایی، در طول و پایان دوره آزمایش (۴۲ روزگی) جوجه‌های هر گروه در دسته‌های ۲۵ قطعه‌ای، که به شکل تصادفی و حداقل از ده مکان مختلف سالن انتخاب می‌شدند، توزین گردیدند. ضمن اینکه دان مصرفی هم به صورت هفتگی اندازه‌گیری می‌شد. در ضمن، در سنین صفر (یک روزگی)، ۲۸ و ۴۲ روزگی، تعداد ۳۰ قطعه جوجه از هر یک از دو گروه انتخاب تا جهت تعیین عیار پادتن علیه بیماری‌های نیوکاسل و گامبورو که با روش Elisa و HI انجام گرفت، خونگیری به‌عمل آید. در این مطالعه هم کلیه پارامترهای رشد و عیار پادتنی جوجه‌های دو گروه با روش آماری SAS و با همان متدی که در آزمایش اول شرح داده شد، مورد بررسی مقایسه‌ای قرار گرفتند.

Archive of SID

یافته‌ها

آزمایش اول

همان‌طور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود، میانگین وزن جوجه در هفته‌های اول (p<۰/۰۱) و ششم (p<۰/۰۵) از دوره پرورش در تیمارهایی که ۱۰۰ و ۲۰۰ گرم در تن از APC استفاده می‌کردند، نسبت به تیمار دیگر به شکل معنی‌داری میزان بالاتری را نشان می‌دهد.

جدول ۳- میانگین وزن هفتگی جوجه سه تیمار مختلف بر حسب گرم (آزمایش اول)

	تیمار ۱ (A0)	**تیمار ۲** (A100)	**تیمار ۳** (A200)	P-values
پایان هفته اول	۱٦۱±٦[b]	۱٦۷ ±٤[b]	۱۸۸±٤[a]	۰/۰۱
پایان هفته دوم	۳۷۲±۱۱	۳۹۹ ±۱۵	۳۸۷±۱۱	NS
پایان هفته سوم	۷۳۰ ±۲۷	۷۵۷ ±۳۷	۸۲۵ ±۱۸	NS
پایان هفته چهارم	۱۳۷۰ ±۵۸	۱۳۳۹±۵۰	۱٤۰۱±۵۱	NS
پایان هفته پنجم	۱۸۵۱ ±۷۳	۱۸۸٤±٦۰	۱۹٦۲±۷۳	NS
پایان هفته ششم	۲۳۰۹ ±۷۲[b]	۲٤۹۵ ±۷٤[a]	۲۵۱٤ ±۷۹[a]	۰/۰۵

تیمار ۱: بدون پودر کنگرفرنگی؛ تیمار ۲: پودر کنگرفرنگی به میزان ۱۰۰ گرم در تن؛ تیمار ۳: پودر کنگرفرنگی به میزان ۲۰۰ گرم در تن؛ حروف غیرمشابه در هر ردیف به مفهوم وجود اختلاف معنی‌دار (p<۰/۰۵) است.

نتایج مربوط به ضریب تبدیل غذایی در جدول ٤ ارائه شده است. این نتایج نشان می‌دهد که درسنین ۷-۰ روزگی (p<۰/۰۱)، ۲۱-۰ روزگی (p<۰/۰۵) و ٤۲-۰ روزگی (p<۰/۰۱) بین میانگین میزان ضریب تبدیل غذایی تیمارهای مختلف اختلاف معنی‌داری وجود دارد. مطالعه نشان می‌دهد که در هفته اول ضریب تبدیل غذایی در جوجه‌هایی که از این پودر APC به میزان ۲۰۰ گرم در تن استفاده نمودند، به شکل معنی‌داری نسبت به دو گروه دیگر کمتر بوده است. در حالی که این ضریب در هفته‌های سوم و نیز در پایان دوره (کل دوره) در تیمارهای ۲ و ۳ نسبت به گروه کنترل معنی‌دار بوده است.

جدول ۴- میانگین ضریب تبدیل غذایی جوجه در سه تیمار مختلف (آزمایش اول)

سن	**تیمار ۱** (A0)	**تیمار۲** (A100)	**تیمار۳** (A200)	P-values
۷-۰ روزگی	۱/۱۵ ±۰/۰۵[a]	۱/۱۱ ±۰/۰۳[a]	۰/۹۹ ±۰/۰۲[b]	۰/۰۱
۱٤-۰ روزگی	۱/۵۵ ±۰/۰۵	۱/٤٦ ±۰/۰٦	۱/٦۰ ±۰/۰۵	NS
۲۱-۰ روزگی	۱/٦۷ ±۰/۰٤[a]	۱/٤۸ ±۰/۰۷[b]	۱/۵۰ ±۰/۰۳[b]	۰/۰۵
۲۸-۰ روزگی	۱/ ۸۱ ±۰/۰۹	۱/ ٦۷ ±۰/۰٦	۱/۵۷ ±۰/۰٦	NS
۳۵-۰ روزگی	۱/۸٤ ±۰/۰۸	۱/۷۵ ±۰/۰۵	۱/۷۱ ±۰/۰۵	NS
٤۲-۰ روزگی	۲/۰٤ ±۰/۰۷[a]	۱/۸۸ ±۰/۰۵[b]	۱/۸۵ ±۰/۰۱[b]	۰/۰۵

تیمار ۱: بدون پودر کنگرفرنگی؛ تیمار ۲: پودر کنگرفرنگی به میزان ۱۰۰ گرم در تن؛ تیمار ۳: پودر کنگرفرنگی به میزان ۲۰۰ گرم در تن؛ حروف غیرمشابه در هر ردیف به مفهوم وجود اختلاف معنی‌دار (p<۰/۰۵) است.

Archive of SID

نتایج غلظت کلسترول در خون جوجه‌های گروه‌های مختلف آزمایش نشان می‌دهد که استفاده از APC باعث کاهش معنی‌دار (p<۰/۰۱) غلظت کلسترول در خون جوجه‌ها شده است (جدول ۵).

جدول ۵- میانگین غلظت کلسترول خون جوجه سه تیمار مختلف در سن ۲۱ روزگی برحسب میلی‌گرم در دسی لیتر (آزمایش اول)

	تیمار ۱ (A0)	**تیمار ۲** (A100)	**تیمار ۳** (A200)	P- Values
میانگین کلسترول خون	۱۳۵±۶[a]	۱۰۷±۷[b]	۹۴±۶[b]	۰/۰۱

تیمار ۱: بدون پودر کنگرفرنگی؛ تیمار ۲: پودر کنگرفرنگی به میزان ۱۰۰ گرم در تن؛ تیمار ۳: پودر کنگرفرنگی به میزان ۲۰۰ گرم در تن؛ حروف غیرمشابه در هر ردیف به مفهوم وجود اختلاف معنی‌دار (p<۰/۰۵) است.

بر اساس نتایج این آزمایش معلوم شد که استفاده از APC باعث افزایش معنی‌دار وزن زنده جوجه و در پی آن سبب افزایش وزن‌های لاشه، ران و سینه جوجه‌های کشتار شده هم گردید (p<۰/۰۱). در حالی که مصرف این پودر بر میانگین وزن‌های گردن، بال و پشت لاشه‌ها تاثیر معنی‌داری نشان نداد. ضمن اینکه در این مطالعه مصرف این افزودنی به صورت معنی‌داری (p<۰/۰۱) سبب کاهش وزن چربی محوطه بطنی جوجه‌ها گردید (جدول ٦).

جدول ۶- میانگین وزن جوجه ۴۲ روزه قبل از کشتار و قطعات مختلف لاشه آنها در سه تیمار مختلف بر حسب گرم (آزمایش اول)

	تیمار ۱ (A0)	**تیمار ۲** (A100)	**تیمار ۳** (A200)	P- Values
وزن زنده	۲۲۵۳±۹۷[b]	۲۵۵۱±۱۰۹[a]	۲۵۰۳±۱۱۸[a]	۰/۰۱
وزن لاشه	۱۲۸٤±۷۲[b]	۱٤۹۲±۷۹[a]	۱۵۱۱±٦۷[a]	۰/۰۱
وزن ران‌ها	۵۳٤±۲٤[b]	٦۱۲±۳۹[a]	٦۲٤±۳۲[a]	۰/۰۱
وزن سینه	٤۵٤±٤۲[b]	۵۵۱±۳۰[a]	۵۷۰±۲٤[a]	۰/۰۱
وزن پشت	۱۰۱±٦	۱۱٦±۸	۱۱۸±۱۱	NS
وزن دو بال	۱۱٦±۷	۱۳۰±٦	۱۳۱±۸	NS
وزن گردن	٦۰±۳	۵٦±۲	۵۹±۳	NS
وزن چربی بطنی	۲۲±۲[b]	۲۸±۵[a]	۲۹± ۳[a]	۰/۰۱

تیمار ۱: بدون پودر کنگرفرنگی؛ تیمار ۲: پودر کنگرفرنگی به میزان ۱۰۰ گرم در تن؛ تیمار ۳: پودر کنگرفرنگی به میزان ۲۰۰ گرم در تن؛ حروف غیرمشابه در هر ردیف به مفهوم وجود اختلاف معنی‌دار (p<۰/۰۵) است.

آزمایش دوم

در آزمایش دوم میزان تلفات در هر دو گروه از جوجه‌های مورد آزمایش روند طبیعی داشته و در طول دوره پرورش، جوجه‌های هر دو گروه هم‌زمان، فقط یک دوره ۵ روزه، آن‌هم در سن ۳۵-۳۰ روزگی، از یک آنتی‌بیوتیک وسیع الطیف استفاده نمودند، که به لحاظ مقایسه با دوره‌های قبل میزان مصرف آنتی‌بیوتیک گله شدیداً کاهش نشان می‌داد.

مصرف پودر APC به میزان ۱۵۰ گرم در یک تن دان، سبب افزایش میانگین وزن جوجه در سنین مختلف و به‌خصوص در پایان دوره ٤۲ روزگی گردید اگرچه این افزایش وزن در حدود ۱۰۰ گرم به ازای هر قطعه

Archive of SID

جوجه بوده است، ولی اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود. نتایج ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های این گروه، نسبت به آن دسته از جوجه‌هایی که اصلاً از پودر APC استفاده نکردند، نیز مشابه نتایج بالا در جوجه‌هایی که از APC استفاده کردند بهبود پیدا کرده بود، هر چند از نظر آماری اختلاف هم معنی‌دار نبود (جدول ۷).

جدول ۷- پارامترهای رشد در طول و پایان دوره پرورش جوجه در سالن تجاری (آزمایش دوم)

سن/ پارامتر		گروه‌های آزمایشی		
		کنترل	APC* (۱۵۰گرم در تن)	P-values
۱٤ روزگی	وزن جوجه (گرم)	۲۳±٤۲۰	۱۵±٤٦٦	NS
(۱٤-۱ روزگی)	FCR	۱/۵۳	۱/۲۹	-
۲۸ روزگی	وزن جوجه (گرم)	۳۷±۱۲۲۵	٤۸±۱۳٦۲	NS
(۲۸-۱٤ روزگی)	FCR	۱/۸۸	۱/٦۲	-
٤۲ روزگی	وزن جوجه (گرم)	٦۵±۲۳۹۵	۷٦ ±۲۵۰۲	NS
(٤۲-۲۸ روزگی)	FCR	۲/۵۲	۲/٤۵	-
(٤۲-۱ روزگی)	FCR	۲/۱۳	۱/۹٦	-

* افزایش پودر کنگرفرنگی به میزان ۱۵۰ گرم در تن دان

در این آزمایش استفاده از پودر APC در جوجه‌های گوشتی، از نظر آماری تاثیر معنی‌داری بر میزان تیتر ایمنی تولید شده علیه بیماری‌های نیوکاسل و گامبورو نداشت، هرچند میانگین تیتر آنتی‌بادی علیه بیماری گامبورو، به‌خصوص در پایان دوره پرورش به شکل محسوسی در جوجه‌هایی که از پودر APC در داخل دان استفاده کردند بالاتر از گروه کنترل مشاهده گردید (جدول ۸).

جدول ۸- اندازه‌گیری میانگین تیتر آنتی‌بادی علیه بیماری‌های گامبورو (Elisa) و نیوکاسل (HI) در طول و پایان دوره پرورش جوجه در سالن تجاری (آزمایش دوم)

سن/ پارامتر		گروه های آزمایشی		
		کنترل	APC* (۱۵۰گرم در تن)	P-values
۱ روزگی	گامبورو	۳٦۳٦±۱۳۳	۳٦۳٦±۱۳۳	NS
	نیوکاسل	۵/۲±۰/۳	۵/۲±۰/۳	NS
۲۸ روزگی	گامبورو	۲۳۳۵±۲۳۲	۳۰۰۸±٦۵۰	NS
	نیوکاسل	۳/٦±۰/٤	٤/٤±۰/۷	NS
٤۲ روزگی	گامبورو	٤۵۳۰±۵۰٤	۵٦۸۲±۸۵۰	NS
	نیوکاسل	٦/۵±۰/۷	٦/۸±۰/٦	NS

* افزایش پودر کنگرفرنگی به میزان ۱۵۰ گرم در تن دان

Archive of SID

بحث و نتیجه‌گیری

عصاره گیاه کنگرفرنگی، سرعت رشد و راندمان را در جوجه‌ها بهبود می‌بخشد (Bonomi *et al*., 1999; Deniz, *et al*., 2006) که با نتایج به‌دست آمده در این دو آزمایش مطابقت دارد. هر چند در آزمایش دوم استفاده از ۱۵۰ گرم پودر گیاه کنگرفرنگی در هر تن دان بر پارامترهای رشد اثر معنی‌داری نداشت، اما در آخر دوره سبب افزایش حدود ۱۰۰ گرم از وزن هر قطعه جوجه گردید. این مقدار افزایش وزن در یک گله حدود ۲۰ هزار قطعه‌ای در کل وزن بالایی بوده (سر جمع حدود دو تن افزایش وزن) و هر مرغداری برای حصول به این وزن نهایی راغب به استفاده از این محصول می‌باشد. سینارین موجود در عصاره کنگرفرنگی باعث افزایش ترشح صفرا و تاثیر بر متابولیسم چربی‌ها و اسیدهای آمینه محلول در چربی و کامل شدن هضم غذا در پرندگان جوان می‌شود، ضمن این‌که مزه ترش اسیدهای آلی موجود در عصاره آرتیشو محرک، اشتهاآور و هضم‌کننده غذا است. مانان اولیگوساکاریدها و تانن‌ها در گیاه کنگرفرنگی قادرند سرعت رشد را در جوجه‌ها بهبود بخشند (Mcc Cann *et al*., 2006). که همه این‌ها دلیلی بر تاثیر مثبت این افزودنی بر روند هضم و جذب و در نهایت تاثیر بر راندمان گله می‌باشد.

این ترکیبات می‌توانند عوامل بیماری‌زای داخلی را سرکوب کرده و باعث بهبود سیستم ایمنی شوند. بهبود و تکامل مخاط روده‌ای ناشی از این ترکیبات در جوجه‌ها گزارش شده است (Mcc Cann *et al*., 2006). این ویژگی به توانایی اتصال این قندها به ارگانیسم‌های بیماری‌زا مانند سالمونلا انتریکا و کلی‌باسیل برای تحریک سیستم ایمنی و در نهایت بهبود سلامت میزبان نسبت داده می‌شود (Eeckhaut, 2008). ترکیبات فنلی موجود در عصاره برگ کنگرفرنگی خاصیت ضد میکروبی دارند و باعث سلامت پرنده و در نتیجه بهبود هضم غذا می‌شوند (Megias *et al*., 1997). در مطالعه حاضر استفاده از ۱۵۰ گرم پودر در هر تن دان تاثیر معنی‌داری بر سیستم ایمنی گله طیور گوشتی نداشت، هر چند سبب افزایش تیتر آنتی‌بادی به‌خصوص علیه بیماری گامبورو گردید. نتایج تاثیر مثبت عصاره این پودر در گله تجاری بدین صورت بود که در طول ۴۲ روز از دوره پرورش فقط یک دوره ۵ روزه از آنتی‌بیوتیک استفاده گردید، در حالی که در دوره‌های گذشته تعداد دفعات استفاده از آنتی‌بیوتیک به مراتب بیشتر بوده است که موید تاثیر این پودر بر افزایش مقاومت گله و احتمالاً بر افزایش قدرت دفاعی بدن پرنده بوده است. اضافه کردن ۵ درصد عصاره کنگرفرنگی به دان موجب کاهش اثرات سمی اوکراتوکسین و آفلاتوکسین کپک‌ها می‌شود (Kurkure *et al*., 2000; Stoev, 2000). هم‌چنین اضافه کردن اوکراتوکسین به جیره و اندازه‌گیری سطوح این سم قارچی در بافت‌های جوجه‌های گوشتی، نشان داد که سطح این سم در جوجه‌هایی که عصاره کنگرفرنگی استفاده کرده‌اند به‌طور معنی‌داری از گروه شاهد کمتر بوده است (Stoev *et al*., 2004).

بر اساس نتایج این مطالعه، عصاره کنگرفرنگی باعث کاهش معنی‌دار کلسترول گردید. مواد تلخ موجود در کنگرفرنگی شامل سیناروپیکرین، گروشمین و سیناراتریول می‌باشند و این مواد باعث کاهش کلسترول خون از طریق تاثیر مستقیم بر بیوسنتز کبدی می‌شوند (Abd-Elmoneim *et al*., 2002). محققان طی یک

Archive of SID

بررسی نشان دادند که سینارین موجود در گیاه کنگرفرنگی با مهار غیرمستقیم آنزیم هیدروکسی متیل گلوتاریل-کوآنزیم آ- ردوکتاز (که نقش اصلی را در بیوسنتز کلسترول دارد) و افزایش تبدیل کلسترول به اسیدهای صفراوی در کبد، باعث کاهش کلسترول خون می‌شود (Halery *et al*., 2000).

جیره‌ی حاوی مخلوط ال-کارنیتین، کولین، عصاره برگ کنگرفرنگی و سوربیتول باعث افزایش وزن زنده و وزن لاشه نسبت به تیمار شاهد می‌شود (Deniz *et al*., 2006). هم‌چنین، جایگزینی یونجه خشک با برگ کنگرفرنگی باعث بهبود در وزن زنده می‌شود (Bonomi *et al*., 1999). نتایج به‌دست آمده از این تحقیق نیز حاکی از اثرات مثبت عصاره کنگر فرنگی بر وزن زنده و وزن لاشه می‌باشد. از آن‌جائی که رشد عضلات ران و سینه به‌عنوان دو عضله مهم در طیور تابعی از رشد عمومی بدن هستند، به نظر می‌رسد دلایل ذکر شده برای افزایش وزن بدن دلایل موجه و قابل قبولی برای افزایش وزن ران و سینه در جوجه تیمارهایی باشد که بالاترین افزایش وزن را داشته‌اند. دسترسی سریع به مواد غذایی نیز باعث افزایش وزن ماهیچه‌ی سینه می‌شود (Halery *et al*., 2000). عصاره کنگرفرنگی زمانی باعث کاهش چربی بطنی می‌شود که جیره، حاوی انرژی پائین‌تر از سطوح توصیه شده باشد (Zeinab *et al*., 2007) که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که استفاده از عصاره آرتیشو به میزان ۲۰۰ گرم در تن دارای بیشترین تاثیر بر خصوصیات تولیدی جوجه‌های گوشتی می‌باشد، هرچند بهتر است استفاده از این سطح عصاره آرتیشو در یک مزرعه تجاری هم آزمایش شود.

Archive of SID

منابع

- Abd-Elmoneim, M. and Sharaf-Eldin, A.E. (2002). Studies on the effect of some agricultural treatments on growth and productively of artichoke (*Cynara Cardunculus* var. *Scolymus* L. Firori) and their relation to earliness and physical and chemical characters of heads. PhD dissertation. University of Munchen.
- Ahmadi Mahmoodabadi, N. (2008). The effects of hydro alcoholic extracts of dill (*Anethum Graveolens* L.) and artichoke (*Cynara Scolymus*) against type 1 diabetes mellitus. Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants, 24(3): 333-341.
- Bedford, M.R. (2000). Removal of antibiotic growth promoters from poultry diets: implications and strategies to minimize subsequent problems. World Poultry Science, 56: 347-354.
- Bonomi, A., Bonomi, B.M. and Quarantelli, A. (1999). The use of dehydrated artichoke leaf meal (*Cynara Scolymus L.*) in duck feeding. Ricista-di-Avicoltura, 68: 38-43.
- Deniz, G., Turkmen, I.I., Orhan, F. and Biricik, H. (2006). Effect of hepabial cornitine supplemented to drinking water on the performance of broilers under different stress. Revue Medicine Veterinary, 157(3): 115-120.
- Dong, X.F., Goa, W., Tong, J.M., Jia, H.Q., SA, R. N. and Zhang, Q. (2007). Effect of polysavon (Alfa extract) on abdominal fat deposition and immunity in boiler chickens. Poultry Science, 86: 1955-1959.

- Eeckhaut, V., Van Immerseel, F., Dewulf, J. and Pasmans, F. (2008). rabinoxylooliigosaccharides from wheat bean inhibit salmonella colonization in broiler chickens. Poultry Science, 87: 2329-2334.
- Fintelmann, V. (1996). Therapeutic profile and mechanism of action of artichoke leaf extract. hypolipidemic, antioxidatant, hepatoprotective and choleretic properties. Phytomedicine, 1: 50-53.
- Halery, D., Ceyra, A. and Barak, M. (2000). Early starvation affects satellite cell anti-androgen on growth of chicks, embryos and embryonic muscle characteristics. Poultry Science, 78: 1006-1013.
- Kurkure, N.V., Pawar, S.P., Kognole, S.M., Bahandarkar, A.G., Ganorkar, A.G. and Kalorey, D.R. (2000). Ameliorate effect of turmeric (*Crcuma longa*) in induced aflatoxicosis in cockerels. Indian Journal of Veterinary Pathology, 24: 26-28.
- Mcc Cann, M.E.E., Newell, E., Preston, C. and Forbes, K. (2006). The use of mannan-oligosaccharides and / or tannin in broiler diets. International Journal of Poultry Science, 5(9): 873-879.
- Megias, M.D., Cherney, J.H. and Cherney, D.J.R. (1997). Effects of phenolic compounds in cell walls of orange and artichoke by-product silage in vitro digestibility. Journal of Applied Animal Research,12(2): 127-136.
- Nadia, L.R., Zeinab, M., Abdo, A. and Hassan, R.A. (2007). Effect of feeding Artichoke leaves meal on productive and reproductive performance of Mandarah hens. International Journal of Poultry Science, 6(11): 826-834.
- Stoev, S.D., Anguelov, G., Ivanov, I. and Pavlo, D. (2000). Influence of OA and extract of artichoke on the vaccinial immunity and health in broiler chicks. Experimental and Toxicologic Pathology, 52: 43-55.
- Stoev, S.D., Stefanov, M., Denev, S., Radic, B., Domijan, A.M. and Peraica, M. (2004). Experimental mycotoxicosis in chickens induced by ochratoxin and penicillic acid and intervention with natural plant extracts. Veterinary Research Communications. 28(8): 727-746.
- Thitaram, S.N., Chung, C.H., Day, D.F., Hinton, A., Bailey J.S. and Siragusas G.R. (2005). Isomaltooligosaccharide increase cecal bifidobacterium population in young broiler chickens. Poultry Science, 84: 998-1003.
- Wang, M., Simon, J.E., Aviles, I.F., Zheng, K. and Tadmor, Y. (2003). Analysis of antioxidative phenolic compounds in Artichoke (*Cynara Scolymus* L.). Journal of Agricultural Food Chemistry, 51: 601-608.
- Wojcicki, J. (1978) Effect of 1, 5-dicaffeylquinic acid (Cynarin) on cholesterol levels in serum and liver of acute ethanol-treated rats. Drug Alcohol Dependence, 3: 143-145.
- Zeinab, M., Abdo, A., Nadia L.R. and Nessrin A.S. (2007) The effect of Artichoke leaves meal on the utilization of dietary energy for broiler chicks. International Journal of Poultry Science, 6(12): 973-982.

Archive of SID