نشریه پژوهشهای علوم دامی ایران
جلد ۶، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۳، ص. ۱۵۶-۱۵۰

Iranian Journal of Animal Science Research
Vol. 6, No. 2, Summer 2014, p. 150-156

تأثیر استفاده از پودر خرفه بر سیستم ایمنی و جمعیت میکروبی سکوم جوجه های گوشتی

محمدرضا قربانی[1*]- محمد بوجارپور[2]- منصور میاحی[3]- جمال فیاضی[4]- سیدرضا فاطمی طباطبایی[5]- سید صالح طباطبایی[6]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۶/۱
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۲/۷

چکیده

این آزمایش با هدف تعیین اثر استفاده از گیاه خرفه بر پاسخهای ایمنی و جمعیت میکروبی سکوم جوجه‌های گوشتی انجام شد. ۱۴۴ قطعه جوجه گوشتی (راس ۳۰۸) بصورت تصادفی در ۳ تیمار و ۴ تکرار برای دریافت جیره‌هایی با جایگزینی سطوح صفر (شاهد)، یک و دو درصد پودر خرفه گروه بندی شدند. در سن ۲۱ و ۳۵ روزگی، ۱ میلی لیتر از SRBC به سیاهرگ بال ۲ قطعه از جوجه‌های هر گروه تزریق گردید. ۷ روز پس از هر تزریق، خونگیری به عمل آمد و سرمهای جمع‌آوری شده برای پاسخ‌آنتی‌بادی به SRBC مورد بررسی قرار گرفتند. جهت بررسی وضعیت میکروبی سکوم، از هر تکرار دو قطعه جوجه را بصورت تصادفی جدا کرده و محتویات سکوم استخراج و جمعیت باکتریها نظیر لاکتوباسیل، ای‌کولای و کلی‌فروم مورد شمارش قرار گرفتند. نتایج آزمایش نشان می‌دهند که استفاده از پودر خرفه در جیره جوجه‌های گوشتی تأثیر معنی داری بر پاسخ آنتی‌بادی اولیه و ثانویه علیه SRBC و وزن نسبی اندامهای ایمنی نداشت. جمعیت باکتری‌هایی نظیر ای‌کولای با استفاده از پودر خرفه بصورت معنی‌دار کاهش یافت (۱۸/۵۶ درصد نسبت به تیمار شاهد) ولی جمعیت باکتری‌های کلی‌فرم تحت تأثیر تیمارها قرار نگرفتند. با گنجایش پودر خرفه در جیره بر تعداد باکتری‌های لاکتوباسیلوس افزوده شد و بصورت معنی‌داری از تیمار شاهد بالاتر بود. این آزمایش نشان داد با وجود اینکه استفاده از سطوح مختلف خرفه تأثیر چندانی بر سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی نداشت، ولی تعادل میکروبی دستگاه گوارش جوجه‌ها را به سمت میکروارگانیسمهای مفید تغییر داد.

واژگان کلیدی: خرفه، سیستم ایمنی، جمیت میکروبی سکوم، جوجه‌های گوشتی.

مقدمه

خرفه یا پرپین با اسم علمی *Portulaca oleracea* و با نام انگلیسی Purslane از تیره پرتولاکاسه می‌باشد و در مناطق مختلف به نامهای متنوعی معروف است. تصور می‌شود نام 'Portulaca' از نام لاتین 'Porto' به معنی حمل کردن و 'lac' به معنی شیر گرفته شده باشد، زیرا گیاه دارای شیرابه شیری می‌باشد (۱۴) این گیاه در مناطق جنوبی کشور به عنوان یک سبزی مهم مورد کشت و کار و مصرف قرار می‌گیرد و اخیرا توجه زیادی به صنایع تبدیلی و دارویی آن شده است. خرفه دارای مقادیر زیادی از مواد مغذی ضروری است و فراوانی این مواد پتانسیل استفاده از آن را در تغذیه انسان و دام تقویت می‌کند (۸). قربانی و همکاران (۸) آزمایشی را جهت بررسی ترکیبات خرفه انجام دادند. نتایج آزمایش نشان داد که گیاه خرفه حدود ۹۰/۱۸ درصد آب دارد. چربی موجود در این گیاه ۳/۷۴ درصد و پروتئین آن ۲۱/۹۹ درصد (ماده خشک) محاسبه گردید (۸ ، جدول ۱). خرفه حاوی مقادیر فراوانی کاته کولامینها، نوروآدرنالین و دوپامین بوده که این مواد از اصلی‌ترین اجزاء با فعالیت زیستی بشمار می‌روند.. به نظر می‌رسد که کاته کولامینها از مهمترین ترکیبات برای مداوای شوک باشند. برخی مطالعات بیانگر این حقیقت هستند که نوروآدرنالین تنظیم کننده سیستم ایمنی بدن و شرط اصلی برای داشتن خواص ضد سرطانی می باشد (۴). مطالعات اخیر نشان داده اند که خرفه منبع غنی از اسیدهای چرب امگا- ۳ بوده که پیش ماده برخی از هورمون-های ویژه (پروستاگلندین‌ها) است و برای جلوگیری از حملات قلبی، وقوع سرطان و تقویت سیستم ایمنی مهم می‌باشد (۵ و ۱۳). برخی محققین گزارش کردند که خرفه و گیاهانی که دارای ترکیبات فنلی هستند خواص ضد التهابی، ضد باکتریایی و ضد قارچی از خود نشان می دهند (۳ و ۱۳). خرفه حاوی ترکیبات فلاونوئیدی نظیر کامفرول[7]، کوئرسین[8] و اپی ژنین[9] می‌باشد که اثرات ضدمیکروبی از خود نشان

۱- استادیار گروه علوم طیور، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان،
۲- استادیار گروه علوم دامی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان،
۳- استاد گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز،
۴- دانشیار گروه علوم دامی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان،
۵- دانشیار گروه فیزیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز،
۶- استادیار گروه علوم دامی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان.
(*- نویسنده مسئول: Email: ghorbani.mr2010@gmail.com)

7 -kaempferol
8- quercetin
9- apigenin

Archive of SID
www.SID.ir

می‌دهند (۵ و ۱۹).

با توجه به مطالب ذکر شده به نظر می‌رسد که خرفه به علت دارا بودن ارزش تغذیه‌ای بالا و نیز خواص آنتی‌اکسیدانی و ضد میکروبی در آینده اهمیت بیشتری پیدا کرده و پتانسیل استفاده در تغذیه دام، طیور و آبزیان را داشته باشد. با توجه به تحقیقات بعمل آمده و مقالات منتشر شده در دسترس، به نظر می‌رسد، مطالعه‌ای در رابطه با استفاده از خرفه در تغذیه جوجه‌های گوشتی صورت نگرفته است. لذا در این مطالعه سعی شده است تا تأثیر استفاده از خرفه بر سیستم ایمنی و جمعیت میکروبی سکوم جوجه‌های گوشتی مورد مطالعه قرار گیرد.

جدول ۱- ترکیب شیمیایی و ترکیب اسیدهای چرب خرفه استفاده شده در این آزمایش (۸)

ترکیب شیمیایی (بر حسب درصد)	غلظت
انرژی خام (kcal/kgDM)	۳۰۳۴/۷
پروتئین خام	۲۱/۹۹
چربی	۳/۷۴
کلسیم	۲/۰۳
فسفر کل	۰/۳۹۵
خاکستر	۲۳/۴
فیبر[۱]	۱۱/۶۷
ترکیب اسیدهای چرب (میلی گرم بر گرم چربی)	
اسید لاوریک (C12:0)	۰/۰۲۶
اسید میریستولئیک (C14:1)	۰/۰۳۰
اسید پالمتیک (C16:0)	۰/۵۱۲
اسید استئاریک (C18:0)	۰/۱۲۹
اسید اولئیک (C18:1(n-9)c)	۰/۳۲۹
اسید لینولئیک ((C18:2(n-6)	۰/۷۰۳
اسید لینولنیک (C18:3(n-3)ω3)	۱/۰۷۳
اسید اروسیک (C22:1)	۰/۱۶۹
اسید تریکوزانوئیک (C23:0)	۰/۱۴۶

۱اندازه گیری مجدد توسط نویسنده گان

مواد و روشها

به منظور تعیین اثر استفاده از گیاه خرفه بر پاسخهای ایمنی و جمعیت میکروبی سکوم جوجه‌های گوشتی سویه راس، آزمایشی در قالب طرح کاملا تصادفی با استفاده از ۳ تیمار و هر کدام با ۴ تکرار و ۱۲ قطعه جوجه در هر تکرار انجام شد. جوجه‌ها از سن ۱ تا ۴۲ روزگی بر روی بستر پوشال پرورش داده شدند. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از: ۱- شاهد (جیره پایه) و تیمارهای حاوی ۱ و ۲ درصد خرفه خشک شده که جایگزین زبره گندم در جیره پایه شدند. تهیه و تنظیم جیره‌های غذایی مورد آزمایش با توجه به ترکیب مواد مغذی خوراک (بر اساس NRC ، ۱۹۹۴) و بر اساس احتیاجات طیور گوشتی سویه راس (۲۰۰۷) صورت گرفت (جدول ۲). جیره‌ها برای دو مرحله آغازین (از ابتدای ورود تا ۲۱ روزگی) و مرحله رشد (۲۲ تا ۴۲ روزگی) تنظیم شدند. کلیه جیره‌ها بصورت آردی بودند و در طول دوره، پرندگان بصورت آزاد تغذیه شدند.

برای بررسی اثرات خرفه بر سیستم ایمنی در سنین ۲۱ و ۳۵ روزگی، ۱ میلی لیتر از سوسپانسیون گلبولهای قرمز گوسفندی ۵٪ به سیاهرگ بال ۲ قطعه از جوجه های هر گروه تزریق گردید. ۷ روز پس از تزریق از طریق سیاهرگ بال خونگیری به عمل آمده و در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد و با استفاده از سانتریفیوژ (g×۱۵۰۰ به مدت ۱۵ دقیقه) سرم جمع آوری گردید و تا انجام آزمایشات در دمای ۲۰- درجه نگهداری شد. سرم جمع‌آوری شده برای پاسخ‌آنتی‌بادی به SRBC با استفاده از روش هماگلوتیناسیون (HA) مورد بررسی قرار گرفتند (۱۲). در آخر دوره از هر تیمار ۸ قطعه پرنده کشتار شده و وزن اندامهای مرتبط با سیستم ایمنی نظیر بورس، تیموس و طحال به نسبت وزن لاشه مورد سنجش قرار گرفتند. در روز ۴۲ از هر تکرار دو قطعه جوجه بصورت تصادفی جدا کرده و بعد از ذبح در شرایط استریل، محتویات سکوم استخراج و جمعیت باکتریها نظیر لاکتوباسیل، ای‌کولای و کلی‌فرم مورد شمارش قرار گرفتند. لاکتوباسیل در روگوسا آگار و در شرایط بی‌هوازی و در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد و ای‌کولای و کلی‌فرم در ایوسین متیلن بلو اگار و در شرایط هوازی و در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد کشت شدند. بعد از ۲۴ و ۴۸ ساعت پرگنه‌های تشکیل شده مورد شمارش قرار گرفتند (۹).

آنالیز آماری

این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی بوده و داده‌های آزمایش با استفاده از نرم افزار آماری SAS (۲۰۰۵) ویرایش ۹/۱ تجزیه واریانس گردید و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون مقایسه میانگین چند دامنه‌ای دانکن در سطح آماری ۵ درصد استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج

نتایج حاصل از تأثیر سطوح مختلف پودر خرفه بر عملکرد تولیدی جوجه های گوشتی در آخر دوره بر اساس گزارش قربانی و همکاران (۱) در جدول ۳ آمده است. همانطور که مشاهده می‌گردد استفاده از سطوح ۱ و ۲ درصد پودر خرفه باعث افزایش معنی دار مصرف خوراک و افزایش وزن جوجه ها شد و این در حالی است که ضریب تبدیل غذایی جوجه ها تحت تأثیر تیمارهای مختلف آزمایشی قرار نگرفت. نتایج حاصل از تأثیر سطوح مختلف پودر خرفه بر اندامها و سیستم ایمنی هومورال در جدول ۴ نشان داده شده است.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۲- اجزاء تشکیل دهنده و ترکیب شیمیایی جیره‌های آزمایشی (بر حسب درصد).

	جیره‌های آغازین			جیره‌های رشد		
اجزاء تشکیل دهنده جیره	شاهد	۱ درصد خرفه	۲ درصد خرفه	شاهد	۱ درصد خرفه	۲ درصد خرفه
ذرت	۵۰/۳۰	۵۰/۳۰	۵۰/۳۰	۵۳/۵۵	۵۳/۵۵	۵۳/۵۵
کنجاله سویا	۲۸/۳۰	۲۸/۳۰	۲۸/۳۰	۲۹/۰۰	۲۹/۰۰	۲۹/۰۰
پودر ماهی	۵/۰۰	۵/۰۰	۵/۰۰	۰	۰	۰
گندم	۷/۰۰	۷/۰۰	۷/۰۰	۷/۰۰	۷/۰۰	۷/۰۰
زبره گندم	۳/۰۰	۲/۰۰	۱/۰۰	۳/۰۰	۲/۰۰	۱/۰۰
پودر خرفه	۰	۱/۰۰	۲/۰۰	۰	۱/۰۰	۲/۰۰
دی‌کلسیم فسفات	۱/۱۰	۱/۱۰	۱/۱۰	۱/۵۰	۱/۵۰	۱/۵۰
ال- لیزین هیدروکلرید	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰
در-ال- متیونین	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
نمک	۰/۲۰	۰/۲۰	۰/۲۰	۰/۲۸	۰/۲۸	۰/۲۸
صدف	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۱۲	۱/۱۲	۱/۱۲
روغن گیاهی	۳/۰۰	۳/۰۰	۳/۰۰	۳/۵۰	۳/۵۰	۳/۵۰
مکمل ویتامینی[1]	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل مواد معدنی[2]	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
بی‌کربنات سدیم	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵
ترکیبات شیمیایی						
انرژی قابل متابولیسم (kcal/kg)	۲۹۸۳/۱۰	۲۹۸۳/۱۰	۲۹۸۳/۱۰	۳۰۱۲/۶۰	۳۰۱۲/۶۰	۳۰۱۲/۶۰
پروتئین خام	۲۱/۳۰	۲۱/۳۰	۲۱/۳۰	۱۸/۹۰	۱۸/۹۰	۱۸/۹۰
متیونین +سیستئین	۱/۰۱	۱/۰۱	۱/۰۱	۰/۸۶	۰/۸۶	۰/۸۶
لیزین	۱/۳۳	۱/۳۳	۱/۳۳	۱/۰۹	۱/۰۹	۱/۰۹
کلسیم	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۵
فسفرغیر فیتاته	۰/۴۸	۰/۴۸	۰/۴۸	۰/۴۲	۰/۴۲	۰/۴۲

۱- مکمل ویتامینی (به ازای هر کیلوگرم) حاوی: ۵۰۰۰۰۰ IU/gr ویتامینA ، ۹۸/۵ ٪ ویتامین B_1 ، ۸۰ ٪ ویتامین B_2 ، ۹۸ ٪ویتامین B_3 ،۹۹٪ ویتامین B_5 ، ۹۸/۵ ٪ ویتامین B_6 ، ۸۰ ٪ ویتامین B_9 ، ۱ ٪ ویتامین B_{12} ،۵۰٪ ویتامین K_3 ، ۵۰۰۰۰۰ IU/gr ویتامینD_3، ۵۰۰ IU/gr ویتامینE ، ۲٪ H_2 ، ۵۰٪ کولین کلراید و نیز حاوی آنتی اکسیدانت و مواد حامل شامل سبوس گندم، آرد ذرت و $CaCo_3$.

۲- مکمل معدنی (به ازای هر کیلوگرم) حاوی: اکسید منگنز با در جه خلوص ۶۲ ٪، سولفات آهنII ۲۰ ٪، اکسید روی ۷۷٪، سولفات مس ۲۵٪، یدات کلسیم ۶۲٪، پرمیکس سلنیوم ۱٪، کولین کلراید ۵۰٪ به همراه مواد حامل سبوس گندم، آرد ذرت و $CaCo_3$.

همان طور که از نتایج مندرج در این جدول پیداست، وزن نسبی اندامهای ایمنی شامل طحال، بورس و تیموس تحت تأثیر استفاده از سطوح مختلف پودر خرفه قرار نگرفتند. پاسخ آنتی بادی اولیه و ثانویه علیه سوسپانسیون گلبولهای قرمز گوسفندی تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت. تأثیر سطوح مختلف پودر خرفه بر جمعیت میکروبی سکوم جوجه‌های گوشتی در پایان دوره در جدول ۵ نشان داده شده است. جمعیت باکتری ای‌کولای بصورت معنی‌داری با استفاده از پودر خرفه کاهش یافت ($P<0/05$)، به طوری که با مصرف یک و دو درصد پودر خرفه نسبت به تیمار شاهد به ترتیب، ۱۸/۵۶ و ۱۶/۳۲ درصد از جمعیت این باکتریها کاسته شد. تفاوت آماری معنی‌داری بین دو سطح جایگزینی (۱و ۲ درصد) پودر خرفه بر جمعیت ای‌کولای مشاهده نشد. جمعیت باکتریهای کلی فرم در این آزمایش تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفتند. اگر چه با افزایش پودر خرفه به جیره تعداد این باکتریها بصورت عددی کاهش یافت. در این مطالعه با افزودن پودر خرفه به جیره جوجه های گوشتی، جمعیت باکتریهای لاکتوباسیلوس بصورت معنی داری بیشتر از تیمار شاهد بود ($P<0/05$) (به ترتیب ۷/۰۴، ۷/۷۷ و ۸/۰۶ کلنی بر گرم محتویات سکوم برای گروه های شاهد، ۱ و ۲ درصد جایگزینی خرفه) و این در حالی است که تفاوت آماری معنی‌داری بین دو سطح مصرف پودر خرفه وجود مشاهده نشد.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول۳- تأثیر سطوح مختلف خرفه بر عملکرد تولیدی جوجه های گوشتی در پایان دوره (۱)

تیمارها	مصرف خوراک (گرم)	افزایش وزن (گرم)	ضریب تبدیل غذایی
شاهد	۳۴۱۸/۴۷[b]	۲۰۵۸/۱۸[b]	۱/۶۶۲
۱ ٪ پودر	۳۷۸۸/۱۶[a]	۲۲۱۵/۱۹ [a]	۱/۷۱۲
۲٪ پودر	۳۷۶۴/۲۸ [a]	۲۲۴۲/۶۹ [a]	۱/۶۸۰
احتمال	*	*	ns
SEM	۵۷/۷۹۵	۲۸/۷۶۹	۰/۰۱۱

میانگین های هر ستون با حروف غیر مشابه دارای اختلاف معنی دار می باشند (P<۰/۰۵).

جدول ۴- تأثیر سطوح مختلف پودر خرفه بر سیستم ایمنی جوجه های گوشتی

	اندامهای ایمنی (بر حسب درصد وزن لاشه)			تیتر آنتی بادی علیه گلبولهای قرمز گوسفندی (Log_2)	
تیمارها	طحال	بورس	تیموس	۲۸ روزگی	۴۲ روزگی
شاهد	۰/۱۵۳	۰/۱۹۰	۰/۴۲۵	۴/۲۵	۹/۳۷
۱ ٪ پودر	۰/۱۲۸	۰/۲۰۸	۰/۵۷۰	۵/۰۰	۹/۲۵
۲٪ پودر	۰/۱۱۸	۰/۲۲۵	۰/۴۹۰	۴/۵۰	۹/۱۳
احتمال	ns	ns	ns	ns	ns
SEM	۰/۰۱۲	۰/۰۱۲	۰/۰۳۵	۰/۱۹۹	۰/۲۶۴

میانگین های هر ستون با حروف غیر مشابه دارای اختلاف معنی دار می باشند (P<۰/۰۵).

جدول ۵- تأثیر سطوح مختلف پودر خرفه بر جمعیت میکروبی سکوم جوجه های گوشتی در ۴۲ روزگی (log cfu/g)

تیمارها	ای کولای	کلی‌فرم	لاکتوباسیل
شاهد	۶/۶۸ [a]	۷/۴۷	۷/۰۴ [b]
۱ ٪ پودر	۵/۴۴ [b]	۷/۳۰	۷/۷۷ [a]
۲٪ پودر	۵/۵۹ [b]	۷/۱۷	۸/۰۶ [a]
احتمال	*	ns	*
SEM	۰/۱۴۳	۰/۰۸۴	۰/۱۷۵

میانگین های هر ستون با حروف غیر مشابه دارای اختلاف معنی دار می باشند (P<۰/۰۵).

بحث

نتایج عملکردی مطالعه حاضر نشان می‌دهد، با استفاده از پودر خرفه مصرف خوراک و به تبع آن افزایش وزن بصورت معنی داری زیاد شده است و با افزایش این دو عامل ضریب تبدیل غذایی تغییر چندانی نکرده است. این محققین ابراز کردند که احتمالا گیاه خرفه باعث افزایش خوشخوراکی جیره ها شده و با افزایش مصرف خوراک وزن بیشتری نیز حاصل شده است (۱). نتایج بخش ایمنی این آزمایش نشان می‌دهد که تولید آنتی بادی علیه گلبولهای قرمز گوسفندی و وزن نسبی برخی از اندامهای ایمنی با افزودن پودر خرفه به جیره تغییر چندانی نمی‌کند و یا در برخی موارد بصورت عددی کاهش یافته است. نتایج بدست آمده از مطالعه حاضر تا اندازه‌ای با نتایج ابازا و همکاران (۲) همخوانی نداشت. محققین مذکور نشان دادند که خرگوشهایی که از جیره های حاوی ۲۰ درصد خرفه خشک استفاده کردند بیشترین مقدار پاسخ به گلبول قرمز گوسفندی را داشتند، اگر چه با افزایش سطح جایگزینی خرفه (تا ۳۰ درصد) تیتر ایمنی نیز کاهش یافت. با توجه به تأثیرات سودمند استفاده از خرفه در بهبود وضعیت آنتی‌اکسیدانی بدن (۸) و نیز اثرات مفید آن در افزایش باکتریهای سودمند و کاهش باکتریهای مضر (جدول ۵) انتظار می‌رفت که استفاده از خرفه اثرات مثبتی بر سیستم ایمنی بگذارد. پاسخ آنتی‌بادی پایین در این تحقیق در تیمارهای استفاده کننده از پودر خرفه احتمالا در ارتباط با وزن بالای پرنده‌های این گروه‌ها بود. برخی از محققین گزارش کردند، پرندگان انتخاب شده برای وزن بالا، پاسخ آنتی بادی پایین‌تری را به سوسپانسیون گلبولهای قرمز گوسفندی نشان دادند (۱۷). در تحقیقی دیگر ارتباط منفی بین وزن بدن و تیتر آنتی‌بادی در جوجه های گوشتی تجاری گزارش شده است (۲۴). همبستگی منفی بین وزن بدن و پاسخ آنتی بادی ممکن است

Archive of SID

www.SID.ir

بر اساس اثرات پلیوتروپیکی[1] برای ژن‌های مرتبط با پاسخ ایمنی باشد (۱۵). از طرفی پایین بودن عددی تیتر آنتی بادی به هنگام استفاده از پودر خرفه را شاید بتوان به بالا بودن اسید چرب امگا-۳ (لینولنیک اسید) در خرفه نسبت داد (جدول ۱). پارمنتیر و همکاران (۱۸) در آزمایشی با استفاده از جیره های سرشار از روغن آفتابگردان به عنوان منبع اسید چرب امگا-۶ و جیره های غنی از روغن کتان به عنوان منبع اسید چرب امگا-۳ در تغذیه جوجه‌های گوشتی نشان دادند که پاسخ آنتی بادی به آنتی ژن BSA[2] در جیره های غنی از اسید لینولنیک (امگا-۳) بصورت معنی‌داری تحت تأثیر قرار گرفته ولی پاسخ به آنتی‌ژن SRBC به اندازه BSA تحت تأثیر قرار نگرفته است. محققین فوق اظهار داشتند که در طیور رابطه معکوسی بین این دو گروه از اسیدهای چرب با چند پیوند دوگانه (امگا-۳ و امگا-۶) وجود دارد و افزایش یکی در بافتهای پرندگان با کاهش دیگری همراه خواهد بود. اسید لینولئیک (امگا-۶) توانایی تبدیل شدن به اسید آراشیدونیک را دارد. اسید آراشیدونیک اساسی‌ترین پیش ساز ایکوزانوئیدها بوده و می‌تواند به پروستاگلندینها و لوکوترینها تبدیل شود (۲۱). پروستاگلاندین‌ها و لوکوترین‌ها در پاسخهای ایمنی متعددی شرکت می‌کنند. پروستاگلندین E_2 تولید اینترلوکین -۱ و فاکتور نکروزدهنده تومور را تنظیم کرده (۱۰) و لوکوترین B_4 تکثیر لنفوسیتهای B و T ، فعالیت سلولهای کشنده طبیعی و ترشح سیتوکین از مونوسیت‌ها و لنفوسیتهای T را تقویت می نماید (۱۰). نتایج آزمایش حاضر نشان داد که با وجود افزایش لاکتوباسیل‌ها در سکوم، سیستم ایمنی بصورت قابل ملاحظه‌ای تحت تأثیر مصرف پودر قرار نگرفت (جداول ۳ و۴). محققین معتقدند که این باکتریها می‌توانند با بهبود تعادل باکتریایی تأثیر مثبتی بر سیستم ایمنی بگذارند (۱۶). اسیدهای چرب کوتاه زنجیر یکی از فراورده های باکتریها در دستگاه گوارش هستند که از طریق انتشار غیر فعال در روده بزرگ جذب شده و ممکن است بصورت مستقیم فعالیت روده ای را تنظیم کنند. بوتیرات ممکن است تولید اینترلوکین-۸ توسط سلولهای اپیتلیال را تحت تأثیر قرار دهد (۲۲). از آنجاکه اینترلوکین-۸ در تجدید نوتروفیل و مونوسیت نقش دارد، لذا ممکن است بوتیرات بطور مستقیم بر پاسخهای ایمنی روده‌ای تأثیر داشته باشد.

تأثیر سطوح مختلف پودر خرفه بر جمعیت میکروبی سکوم جوجه‌های گوشتی در پایان دوره نشان می‌دهد که با استفاده از پودر خرفه در مقایسه با جیره شاهد جمعیت ای‌کولای بصورت معنی‌دار کاهش و جمعیت باکتریهای لاکتوباسیل بصورت معنی‌داری افزایش یافت، ولی تفاوت آماری معنی‌داری بین دو سطح جایگزینی (۱و ۲ درصد) پودر خرفه بر جمعیت باکتریهای ای‌کولای و لاکتوباسیل مشاهده نشد. جمعیت باکتریهای کلی فرم در این آزمایش تحت تأثیر تیمارهای مختلف غذایی قرار نگرفتند. اگر چه با افزایش پودر خرفه به جیره تعداد این باکتریها بصورت عددی کاهش یافت. ژائو[3] و همکاران (۲۷) گزارش کردند استفاده از عصاره خرفه می‌تواند باعث افزایش جمعیت باکتریهای لاکتوباسیل و بیفیدوباکتر در محتویات سکوم جوجه های گوشتی گردد. علت افزایش جمعیت لاکتوباسیلها به هنگام استفاده از پودر خرفه را می توان در محتوای ترکیبات فنلی موجود در خرفه یافت. برخی محققین دریافتند که لاکتوباسیلوس‌ها قادرند ترکیبات فنلی را جهت تأمین انرژی برای متابولیسم سلولی مورد سوخت و ساز قرار دهند (۷). ویوروس[4] و همکاران (۲۵) تفاوت در تحریک جمعیت لاکتوباسیلوس توسط کنسانتره تفاله انگور و عصاره دانه انگور را به ترکیبات فنلی قابل استخراج از آنها نسبت دادند. این محققین در یک توضیح ساده بیان کردند که اثرات تحریکی این ترکیبات پلی فنلی در رشد باکتریها به این دلیل است که برخی از میکروارگانیسم‌ها قادرند از این ترکیبات به عنوان سوبستراهای غذایی استفاده کنند. ارسیسلی[5] و همکاران (۶) در تحقیقی آزمایشگاهی فعالیت ضد میکروبی عصاره متانولی و آبی برگ خرفه را مورد بررسی قرار دادند. محققین فوق اظهار داشتند که عصاره متانولی خرفه فعالیت ضد باکتریایی داشت، در حالی که عصاره آبی حاصله از خرفه اینگونه نبود. بانرجی و موخرجی، (۳) در تحقیقی نشان دادند که عصاره اتانولی گیاه خرفه خاصیت ممانعت کنندگی از رشد باسیلوس سوبتلیس را داشته و بخش استخراج شده توسط کلروفورم، اتانول و هگزان، بر ریزوبیوم لگوکینوساروم موثر است. رامش و نایاکا[6] (۲۰) تأثیر خواص ضد میکروبی عصاره اتانولی و کلروفرمی بخشهای هوایی خرفه را روی برخی باکتریها و قارچها با روش تزریق در آگار مورد بررسی قرار دادند. نتایج آزمایش نشان داد که برخی از باکتریها نظیر استافیلوکوکوس ارئوس[7]، باسیلوس سرئوس[8] و کلبسیلا نئومانیا[9] به استفاده از ۴۰ میلی‌گرم بر میلی لیتر از این عصاره‌ها، بسیار حساس و برخی از قارچها نظیر اسپرژیلوس فومیگاتوس[10]، نوروسپورا کراسا[11] گونه های بسیار حساس به عصاره‌های کلروفرمی و اتانولی بودند. نتایج این مطالعه استفاده‌های سنتی گیاه خرفه برای اثرات ضد میکروبی را تایید می‌کند. کاتوسوس و ارياس[12] (۱۱) بر اساس مطالعه

1- pleiotropic
2- bovine serum albumin

3- Zhao
4- Viveros
5- Ercisli
6- Ramesh and Nayaka
7- staphylococcus aureus
8- Bacillus cereus
9- Klebisiella pneumoniae
10- Aspergillus fumigates
11- Nerospora Crassa
12- Koutsos and Arias

Archive of SID

www.SID.ir

مروری گزارش کردند که در شرایط طبیعی باکتریهای تولید کننده اسید لاکتیک سهم عمده‌ای از فلور روده ای جوجه ها را بخود اختصاص داده و تعداد آنها می‌توانند به 10^9 واحد تشکیل کلنی به ازای هر گرم محتویات سکوم برسند. این باکتریها غالبا به اسید و صفرا مقاوم هستند. سویه های باکتریهای تولید کننده اسید لاکتیک جمعیت‌های سایر باکتریها را بصورت مستقیم و یا غیر مستقیم تحت تأثیر قرار می دهند. این باکتریها می توانند استقرار ای‌کولای، کلستریدیوم پرفرینجنس، و سالمونلا تیفی موریوم را کاهش دهند. باکتریهای تولید کننده اسیدلاکتیک با تنظیم جمعیت میکروبی (بویژه با کاهش سویه های بیماریزا)، ممکن است باعث افزایش امنیت غذایی برای انسان شوند. مطالعات نشان می‌دهند که باکتریهای تولید کننده اسید لاکتیک باعث بهبود افزایش وزن جوجه های گوشتی شده است (۱۲) که با نتایج حاصله از این آزمایش تطابق دارد، زیرا تیمارهایی که در آنها تعداد باکتریهای لاکتوباسیل افزایش یافته است، افزایش وزن و وزن نهایی بیشتری نیز داشتند. سی و همکاران (۲۳) معتقدند که می‌توان برخی از ترکیبات اسانسی با فعالیت بالای ضد میکروبی علیه باکتریهای پاتوژن در روده را انتخاب کرد که بر باکتریهای مثبت نظیر لاکتوباسیلها و بیفیدوباکتریها اثر مضر نداشته باشند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند تا از دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین بخاطر کمکهای مالی جهت انجام این تحقیق تشکر و قدردانی نمایند.

منابع

۱- قربانی، م.ر.، م. بوجارپور، م. میاحی، ج. فیاضی، س.ر. طباطبایی، و س. ص. طباطبایی. ۱۳۹۲. تأثیر گیاه خرفه بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی. مجله دامپزشکی ایران. ۹(۴):۸۸-۹۸.

2- Abaza, I. M., M. A. Shehata, and A. M. Abbas. 2010. Nutritional and biological evaluation of *Portulaca oleracea* (Purslane) as untraditional protein source in feeding growing rabbits. Egyp. J. Nutr. and Feeds. 13 (1):149-163.

3- Banerjee, G., and A. Mukherjee. 2003. Pharmacognostic studies on *Portulaca oleracea* L. leaf. J. Econ. Taxon. Botany. 19: 69-77.

4- Chen, J., Y.P. Shi, and J.Y. Liu. 2003. Determination of noradrenaline and dopamine in Chinese herbal extracts from *Portulaca oleracea* L. by high-performance liquid chromatography. J. Chromatography. 1003: 127–132.

5- Dkhil, M. A., A. E. Abdel Moniem, S. Al-Quraishy, and R. A. Saleh. 2011. Antioxidant effect of purslane (*Portulaca oleracea*) and its mechanism of action. J. Medicinal Plants Res. 5(9): 1589-1563.

6- Ercisli, S., I. Coruh, A. Gormez, and M. Sengul. 2008. Antioxidant and antibacterial activities of *Portulaca oleracea* L. grown wild in Turkey. Italian J. Food Sci. 20 (4): 533 (Abstr).

7- Garcia-Ruiz, A., B. Bartolome, A. J. Martinez-Rodriguez, E. Puello, P. J. Martin- Alvarez, and M. V. Moreno-Arribas. 2008. Potential of phenolic compounds for controlling lactic acid bacteria growth in wine. Food Contr. 19:835–841.

8- Ghorbani, M.R., M. Bojarpur, M. Mayahi, J. Fayazi, R. Fatemi Tabatabaei, and S. Tabatabaei. 2013. Effect of Purslane (*Portulaca oleracea* L.) on blood lipid concentration and antioxidant status of broiler chickens. Online J. Vet. Res. 17 (2): 54-63.

9- Khalaji, S., M. Zaghari, K. H. Hatami, S. Hedari-Dastjerdi, L. Lotfi, and H. Nazarian. 2011. Black cumin seeds, Artemisia leaves (*Artemisia sieberi*), and Camellia L. plant extract as phytogenic products in broiler diets and their effects on performance, blood constituents, immunity, and cecal microbial population. Poult. Sci. 90: 2500–2510.

10- Kinsella, J. E., B. Lokesh, S. Broughton, and J.Whelan. 1990. Dietary polyunsaturated fatty acids and eicosanoids: Potential effects on the modulation of inflammatory and immune cells: An overview. Nutr. 6:24–44.

11- Koutsos, E. A., and V. J. Arias. 2006. Intestinal Ecology: Interactions Among the Gastrointestinal Tract, Nutrition, and the Microflora. J. Appl. Poult. Res. 15: 161–173.

12- Lan, P. T., T. Binhle, and Y. Benno. 2003. Impact of two probiotic *Lactobacillus* strains feeding on fecal lactobacilli and weight gains in chicken. J. Gen Appl. Micr. 49:29–36.

13- Lim, Y. Y., and E. P. L. Quah. 2007. Antioxidant properties of different cultivars of *Portulaca oleracea*. Food Chem. 103: 734–740.

14- Loutfy, B., and H. M. Nabil. 1984. The Weed Flora of Egypt, 2 nd (ed.), The American University in Cairo Press, Cairo. Pp: 100-150.

15- Martin, A., E. A. Dunnington, W. B. Gross, W. E. Briles, R. W. Briles, and P. B. Siegel. 1990. Production traits and alloantigen systems in lines of chickens selected for high or low antibody responses to sheep erythrocytes. Poult. Sci. 69:871–878.

16- Mathivanan, R., and K. Kalaiarasi. 2007. Panchagavya and Andrographis panculata as Alternatives to Antibiotic Growth Promoters on Hematological, Serum Biochemical Parameters and Immune Status of Broilers. Poult. Sci.

Archive of SID

www.SID.ir

44: 198 - 204.
17- Parmentier, H. K., W. Mechteld, and M. G. B. Nieuwland. 1998. Antibody responses and body weights of chicken lines selected for high and low humoral responsiveness to sheep red blood cells. 1. Effect of Escherichia coli lip polysaccharide. Poult. Sci. 77:24-255.
18- Parmentir, H. K., M. G. B. Nieuwland, M. W. Barwegen, R. P. Kwakkel, and J.W. Schrama. 1997. Dietary Unsaturated Fatty Acids Affect Antibody Responses and Growth of Chickens Divergently Selected for Humoral Responses to Sheep Red Blood Cells. Poult. Sci. 76: 1164–1171.
19- Patra, A.K., and J. Saxena. 2010. A new perspective on the use of plant secondary metabolites to inhibit methanogenesis in the rumen. Phytochemistry. 71: 1198–1222.
20- Ramesh, L., and H. B. Nayaka. 2011. Phytochemical and Antimicrobial Activities of *Portulaca Oleracea* L. J. Pharm. Res. 4 (10): 35-53.
21- Samuelsson, B. 1983. Leukotrienes: mediators of immediate hypersensitivity and inflammation. Science. 20:568–575.
22- Sanderson, I. R. 2004. Short chain fatty acid regulation of signaling genes expressed by the intestinal epithelium. J. Nutri. 134:2450–2454.
23- Si, W., J. Gong, R. Tsao, T. Zhou, H. Yu, C. Poppe, R. Johnson, and Z. Du. 2006. Antimicrobial activity of essential oils and structurally related synthetic food additives towards selected pathogenic and beneficial gut bacteria. J. Appl. Microb. 100: 296–305.
24- Siegel, P. B., E. A. Dunnington, D. E. Jones, C. O. Ubosi, and J. A. Cherry. 1984. Phenotypic profiles of broiler stocks fed two levels of methionine and lysine. Poult. Sci. 63: 855–862.
25- Viveros A., S. Chamorro, M. Pizarro, I. Arija, C. Centeno, and A. Brenes. 2011. Effects of dietary polyphenol-rich grape products on intestinal microflora and gut morphology in broiler chicks. Poult. Sci. 90 :566–578.
26- Waterhouse, D.F. 1994. Biological Control of Weeds:Southeast Asian Prospects. Australian Centre for Intemational Agricultural Research.
27- Zhao, X. H., X. He, X. F. Yang, X.H. Zhong. 2013. Effect of Portulaca oleracea extracts on growth performance and microbial populations in ceca of broilers. Poult. Sci. 92: 1343–1347.

Archive of SID

www.SID.ir