

تأثیر سطوح مختلف عصاره سرخارگل بر عملکرد، تلفات و شاخص کارایی تولید جوجه‌های گوشتی

حسنا حاجاتی^{۱*}، احمد حسن آبادی^۱ و فرهنگ احمدیان^۲

۱- به ترتیب دانشجوی دکترای تخصصی و دانشیار گروه علوم دامی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۲- مدیر گروه علوم دامی مرکز آموزش جهاد کشاورزی، موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی مازندران، ساری، ایران

hajati2010@gmail.com، hajati2010@gmail.com، hajati2010@gmail.com

چکیده

در این تحقیق، از تعداد ۱۵۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه کاب ۵۰۰ به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف عصاره سرخارگل (اکیناسه پورپورا) بر عملکرد، تلفات و شاخص کارایی تولید جوجه‌های گوشتی استفاده شد. عصاره سرخارگل در سطوح ۰، ۲ و ۴ میلی لیتر در لیتر به آب آشامیدنی جوجه‌های گوشتی از سن ۱ تا ۲۲ روزگی اضافه شد. نتایج نشان داد که عصاره سرخارگل تلفات جوجه‌های گوشتی را در دوره آغازین کاهش، و عملکرد و شاخص کارایی تولید پرندگان را در دوره رشد بهبود داد ($P < 0.05$). جوجه‌هایی که سطح ۴ میلی لیتر عصاره سرخارگل در لیتر آب آشامیدنی را دریافت کرده بودند بالاترین کارایی تولید را نشان دادند. بنابراین، افزودن ۴ میلی لیتر عصاره سرخارگل در لیتر آب آشامیدنی جهت بهبود عملکرد و افزایش شاخص کارایی تولید جوجه‌های گوشتی در دوره‌های آغازین و رشد توصیه می‌شود.

کلمات کلیدی: اکیناسه پورپورا، جوجه گوشتی، کارایی تولید، عملکرد

مقدمه

امروزه پرورش ارگانیک حیوانات بدون استفاده از داروها یا افزودنی‌های شیمیایی بسیار مورد توجه است. تصور بر این است که افزودنی‌های گیاهی حاوی مواد فعال دارویی، سبب افزایش مصرف خوراک، فعال کردن آنزیم‌های هضمی و تحریک عملکرد ایمنی می‌شوند (لی و همکاران، ۲۰۰۳). سرخارگل، گیاهی علفی و چند ساله است. از معروف‌ترین گونه‌های آن اکیناسه پورپورا (Echinacea purpurea) است که یک گونه دارویی از خانواده استراسیا (Asteraceae) بوده و در شرایط آب و هوایی شمال ایران قابل پرورش می‌باشد. مواد موثر آن شامل آلکامیدها، پلی ساکاریدها، ترکیبات فنولی شامل اسیدکافئیک و مشتقات آن مانند اسیدشیکوریک، روغن‌های ضروری و پلی استیلن‌ها است (نصیر و همکاران، ۲۰۰۸). گزارش شده که سرخارگل تقویت کننده سیستم ایمنی بدن و بهبود دهنده وضعیت آنتی اکسیدانی سلولی بوده و اثرات ضدالتهابی، ضدباکتریایی، ضدویروسی، و ضدقارچی دارد (مرلی و همکاران، ۲۰۰۳؛ تریسی و همکاران، ۲۰۰۸؛ بوهر و همکاران، ۲۰۰۹). همچنین پیشنهاد شده که اکیناسه می‌تواند به عنوان جایگزین آنتی بیوتیک‌های محرک رشد مورد استفاده قرار گیرد (لندی و همکاران، ۲۰۱۱). لذا هدف از انجام این پژوهش بررسی تأثیر سطوح مختلف عصاره سرخارگل (اکیناسه پورپورا) بر عملکرد و تلفات جوجه‌های گوشتی در دوره‌های آغازین و رشد بوده است.

مواد و روش‌ها

این آزمایش با استفاده از ۱۵۰ قطعه جوجه گوشتی سویه کاب ۵۰۰ در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار، ۵ تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار انجام گرفت. عصاره الکلی گیاه سرخارگل با $pH=5/7$ و درجه الکلی صفر از شرکت زردبند تهیه شد و از روز ۱ تا ۲۲ پرورش به آب آشامیدنی جوجه‌ها اضافه شد. سطوح مورد استفاده عصاره شامل ۰، ۲ و ۴ میلی لیتر در لیتر آب آشامیدنی بود. جیره پرندگان مطابق با جداول راهنمای پرورش سویه تجاری کاب ۵۰۰ (کاب-ونترس، ۲۰۱۲) تنظیم گردید (جدول ۱). مصرف خوراک و وزن جوجه‌های واحدهای آزمایشی در پایان ۱۰ و ۲۲ روزگی اندازه گیری شد و ضریب تبدیل خوراک و شاخص کارایی تولید پرندگان با احتساب تلفات محاسبه گردید. داده‌های آزمایش با استفاده از روش مدل‌های خطی عمومی (GLM) نرم افزار آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و میانگین‌ها از طریق آزمون چند دامنه‌ای دانکن مقایسه شدند.

جدول ۱- درصد ترکیبات و مواد مغذی جیره پایه بر اساس راهنمای سویه کاب ۵۰۰ (کاب-ونترس، ۲۰۱۲).

اجزای خوراکی	۱ تا ۱۰ روزگی (آغازین)	۱۱ تا ۲۲ روزگی (رشد)
ذرت	۵۶/۲	۵۹/۹
کنجاله سویا	۳۷/۱۱	۳۲/۵۵
روغن سویا	۲/۲۶	۳/۳
دی کلسیم فسفات	۱/۹۲	۱/۸۶
سنگ آهک	۱/۱۶	۱/۱۲
نمک طعام	۰/۳	۰/۳
مکمل ویتامینی ^۱	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل معدنی ^۲	۰/۲۵	۰/۲۵
دی-ال متیونین	۰/۳۱	۰/۲۶
ال- لیزین هیدروکلراید	۰/۲۴	۰/۲۱
ترکیب محاسباتی		
انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری (کیلوکالری/کیلوگرم)	۳۰۰۰	۳۱۰۵
پروتئین خام (%)	۲۱/۲۳	۱۹/۴۶
کلسیم (%)	۱	۰/۹۶
فسفر قابل دسترس (%)	۰/۵۰	۰/۴۸
متیونین + سیستین (%)	۰/۹۸	۰/۸۹
لیزین (%)	۱/۳۲	۱/۱۹
سدیم (%)	۰/۱۷	۰/۱۷

۱. هر کیلوگرم از جیره غذایی حاوی: ویتامین A، ۱۱۰۰۰ واحد بین المللی؛ کوله کلسیفرول، ۲۳۰۰ واحد بین المللی؛ ویتامین E، ۱۲۱ واحد بین المللی؛ ویتامین K_۳، ۲ میلی گرم؛ ویتامین B_{۱۲}، ۰/۰۲ میلی گرم؛ تیامین، ۴ میلی گرم؛ ریوفلاوین، ۴ میلی گرم؛ اسید فولیک، ۱ میلی گرم؛ بیوتین، ۰/۰۳ میلی گرم؛ پیریدوکسین، ۴ میلی گرم؛ کولین کلراید، ۸۴۰ میلی گرم؛ و اتوکسی کوئین، ۰/۱۲۵ میلی گرم بود.

۲. هر کیلوگرم از جیره غذایی حاوی: سولفات من، ۱۰۰ میلی گرم؛ آهن، ۵۰ میلی گرم؛ سولفات منگنز، ۱۰۰ میلی گرم؛ سلنیوم (سلنات سدیم)، ۰/۲ میلی گرم؛ و ید، ۱ میلی گرم بود.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که عصاره سرخارگل میزان تلفات را در دوره آغازین پرورش جوجه‌های گوشتی سویه کاب ۵۰۰ کاهش داد. همچنین افزودن عصاره سرخارگل به آب آشامیدنی در دوره رشد سبب افزایش مصرف خوراک، افزایش وزن بدن، بهبود ضریب تبدیل خوراک و افزایش شاخص کارایی تولید پرندگان گردید. این نتایج با یافته‌های لی و همکاران (۲۰۱۲) مطابقت دارد. گزارش شده که ترکیبات فنولیک گیاهی می‌توانند سبب تحریک ترشح آنزیم‌های گوارشی، بهبود فرآیندهای هضم و جذب، کاهش میکروب‌های بیماری‌زا در روده و جلوگیری از اتلاف مواد مغذی، بهبود عملکرد و افزایش مقدار پروتئین در بافت‌های بدن شوند (استاینر، ۱۳۹۰). با توجه به کاهش تلفات در دوره آغازین و بهبود عملکرد و شاخص کارایی تولید در دوره رشد پیشنهاد می‌شود که سطح ۴ میلی‌لیتر در لیتر آب آشامیدنی جهت افزایش سودآوری پرورش جوجه‌های گوشتی مورد استفاده قرار گیرد.

جدول ۲- تأثیر عصاره سرخارگل بر مصرف خوراک، افزایش وزن بدن، ضریب تبدیل خوراک، تلفات و شاخص کارایی تولید.

تیمارهای آزمایشی	میانگین خوراک مصرفی (گرم)	میانگین افزایش وزن بدن (گرم)	ضریب تبدیل خوراک	تلفات (%)	شاخص کارایی تولید
<u>۱۰-۱ روزگی</u>					
شاهد	۲۵۴/۶۰	۲۰۵/۳۷	۱/۲۳۹	۲ ^a	۱۹۴/۱۷
۲ میلی لیتر/لیتر	۲۵۶/۴۳	۲۰۸/۴۷	۱/۲۳۰	۰ ^b	۲۰۲/۲۷
۴ میلی لیتر/لیتر	۲۶۰/۱۱	۲۱۴/۹۶	۱/۲۱۰	۰ ^b	۲۱۱/۴۱
SEM	۰/۲۰۹	۰/۲۲۴	۰/۰۱۴	۰/۰۶۰	۱/۰۴۶
Pvalue	۰/۶۷۵	۰/۴۲۱	۰/۶۹۰	۰/۰۰۲	۰/۲۸۹۷
<u>۱۱-۲۲ روزگی</u>					
شاهد	۹۹۲ ^b	۶۳۴/۹ ^c	۱/۵۶۲ ^a	۰	۳۳۸/۸۱ ^c
۲ میلی لیتر/لیتر	۱۰۲۴/۵ ^a	۶۷۸/۴۷ ^b	۱/۵۱۰ ^b	۰	۳۷۴/۴۹ ^b
۴ میلی لیتر/لیتر	۱۰۵۶/۸ ^a	۷۰۹/۲۵ ^a	۱/۴۹۰ ^b	۰	۳۹۷/۷۸ ^a
SEM	۰/۲۹۷	۰/۲۲۸	۰/۰۱۱	۰	۰/۸۶۲
Pvalue	۰/۰۰۱	<۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۴	۰	<۰/۰۰۰۱

اعداد هر ستون با حروف غیر مشترک دارای اختلاف معنی دار می‌باشند (P<۰/۰۵).

منابع

استاینر، ت. ۱۳۹۰. گیاهان دارویی در تغذیه حیوانات. مترجمین: گلپان، ا.، ع. اکبریان، و ح. صالح. چاپ اول. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد. مشهد. ۲۱۶ صفحه.

- Bany, J., A. K. Siwicki, D. Zdanowska, I. Sokolnicka, E. Skopińska-Rózewska, and M. Kowalczyk. 2002. Echinacea purpurea stimulates cellular immunity and anti-bacterial defence independently of the strain of mice. *Polish journal of veterinary sciences*. 6: 3-5.
- Böhmer, B. M., H. Salisch, B. R. Paulicks, and F. X. Roth. 2009. Echinacea purpurea as a potential immunostimulatory feed additive in laying hens and fattening pigs by intermittent application. *Livestock science*. 122:81-85.
- Cobb -Vantress. 2012. Cobb 500TM: Broiler performance and nutrition supplement guide. Cobb - Vantress, Siloam Springs. AR.
- Duncan, D. B. 1955. Multiple range and Multiple F-test Biometrics. 11: 1-42.
- Landy, N., G. Ghalamkari, M. Toghiani, and F. Moattar. 2011. The effects of *Echinacea purpurea* L. (purple coneflower) as an antibiotic growth promoter substitution on performance, carcass characteristics and humoral

- immune response in broiler chickens. *Journal of Medicinal Plants Research*. 5:2332-2338.
- Lee K. W., H. Everts, H. J. Kappert, M. Frehner, R. Losa, and A. C. Beynen. 2003. Effects of dietary essential oil components on growth performance, digestive enzymes and lipid metabolism in female broiler chickens. *British Poultry Science*. 44: 450-457.
- Lee, T. T., C. L. Chen, C. C. Wang, and B. Yu. 2012. Growth performance and antioxidant capacity of broilers supplemented with *Echinacea purpurea* L. in the diet. *The Journal of Applied Poultry Research*. 21: 484-491.
- Merali, S., S. Binns, M. Paulin-Levasseur, C. Ficker, M. Smith, B. Baum, E. Brovelli, and J. T. Arnason. 2003. Antifungal and anti-inflammatory activity of the genus *Echinacea*. *Pharmaceutical biology*. 41:412-420.
- Nasir, Z. 2008. Comparison effects of *Echinacea purpurea* juices and *Nigella sativa* seeds on performance, some blood parameters, carcass and meat quality of broilers. Ph. D. dissertation, Institute of Animal Breeding and Husbandry University of Hohenheim, Stuttgart, pp: 7-18.
- SAS Institute. 2008. SAS Stat User's Guide. Version 9.2 ed. SAS Inst. Inc., Cary, NC.
- Tracy, L. H., M. W. Karen, Y. Lu, J. S. Meryl, and W. B. J. Robert. 2008. Broad Anti-Infective Activity of Viracea, An *Echinacea*-derived Product. *Antiviral Research*. 78: A40.

The effect of different level of *Echinacea purpurea* extract on broiler chickens performance, mortality and production efficiency index

Hosna Hajati^{1*}, Ahmad Hassanabadi¹, Farhang Ahmadian²

¹Center of Excellence in the Animal Sciences Department, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran, 91775-1163.

²Agriculture Education Center of Mazandaran, Institute of Scientific Applied Higher Education of Jihad-e-Agriculture, P.O.Box 48175-545, Sari, Iran.

Abstract

In this study, a total of 150 one-day-old chicks (*Cobb 500 strain*) were used to evaluate the effect of different levels of *Echinacea purpurea* extract on broiler chickens performance, mortality and production efficiency index. *Echinacea purpurea* extract was added at different levels of 0, 2 or 4 ml / L to broiler chickens water from 1 to 22 d of age. Results showed that *Echinacea purpurea* extract could reduced broiler chickens mortality during starter period and it increased bird's performance and production efficiency index during grower period ($P < 0/05$). Chickens who received 4 ml *EP* extract / L drinking water showed the highest production efficiency index. Thus, adding 4 ml *Echinacea purpurea* extract to broiler chickens drinking water is recommended in order to improve performance and production efficiency index during starter and grower periods.

KEYWORDS: *Echinacea* extract, performance, production efficiency, broiler chicken