



مروری بر کاربرد افزودنی‌های گیاهی به عنوان جایگزین آنتی‌بیوتیک‌ها در تغذیه طیور

سیدرضا حسینی*^۱

۱- دانش آموخته دکتری عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

E-mail : Rezahosseini2912@gmail.com

خلاصه

افزودنی‌های گیاهی خوراک، به عنوان جایگزینی طبیعی و مؤثر برای آنتی‌بیوتیک‌ها در صنعت طیور، مورد توجه پژوهشگران و تولیدکنندگان قرار گرفته‌اند. این افزودنی‌ها، سرشار از ترکیبات فعال زیستی نظیر اسانس‌ها، فنول‌ها و آلکالوئیدها هستند که رویکردی طبیعی و پایدار برای بهبود سلامت و عملکرد طیور فراهم می‌آورند. مطالعات نشان می‌دهند که این افزودنی‌ها با بهبود هضم و جذب مواد مغذی، تقویت سیستم ایمنی و کاهش استرس، به طور قابل توجهی به بهبود عملکرد طیور کمک می‌کنند. با تعدیل میکروبیوتای روده، کاهش کلونیزاسیون پاتوژن و تحریک فعالیت آنتی‌اکسیدانی، افزودنی‌های گیاهی به بهبود سلامت و عملکرد پرندگان کمک می‌کنند. علاوه بر این، گنجاندن آن‌ها در جیره غذایی طیور می‌تواند منجر به افزایش کیفیت گوشت و کاهش بروز پاتوژن‌های غذایی شود. علی‌رغم تأثیرات مفید افزودنی‌های گیاهی، تعیین دوز دقیق و استاندارد برای این افزودنی‌ها با چالش‌های قابل توجهی مواجه است. تنوع گسترده در ترکیبات فعال زیستی گیاهان که تحت تأثیر عوامل اقلیمی، ویژگی خاک و مرحله برداشت قرار دارد، یکی از مهم‌ترین دلایل این چالش محسوب می‌شود. بنابراین، تحقیقات بیشتری برای تعیین دوز مناسب و کاربرد بهینه افزودنی‌های گیاهی مورد نیاز است. با این حال، کاملاً واضح است که افزودنی‌های گیاهی به عنوان جایگزین بهتری برای محرک‌های رشد ضد میکروبی واجد شرایط هستند، زیرا ایمن و سازگار با محیط زیست هستند.

کلمات کلیدی: افزودنی‌های گیاهی، طیور، آنتی‌بیوتیک، آنتی‌اکسیدان، ایمن

۱. مقدمه

با افزایش تقاضا برای تولید مرغداری پایدار و کارآمد، جستجو برای یافتن جایگزین‌های طبیعی و مؤثر برای افزودنی‌های خوراک شدت گرفته است. در این راستا، افزودنی‌های گیاهی خوراک به دلیل پتانسیل بالای خود در بهبود سلامت و افزایش بهره‌وری طیور، به عنوان گزینه‌های امیدبخشی مطرح شده‌اند [۱]. استفاده از فناوری‌های نوین در تولید افزودنی‌های گیاهی طیور، علی‌رغم مزایای بالقوه، با چالش‌های جدی در حوزه امنیت غذایی مواجه است. نگرانی‌های موجود در خصوص تأثیرات



بالقوه این فناوری‌ها بر سلامت مصرف‌کنندگان و محیط زیست، ضرورت انجام مطالعات جامع و مستند را بیش از پیش آشکار می‌سازد. در کشورهای متعددی، استفاده از آنتی بیوتیک‌ها به عنوان محرک رشد در صنعت طیور به دلیل ترجیح مصرف‌کننده کاهش یافته است [۲]، افزودنی‌های خوراک مصنوعی، به دلیل اثرات جانبی بر سلامت طیور و انسان و همچنین هزینه بالای پرمیکس‌های تجاری و محرک‌های رشد ضد میکروبی، با محدودیت‌های جدی مواجه شده‌اند [۳]. از این رو، این‌ها منجر به ترویج افزودنی‌های گیاهی در جیره‌های طیور شده است. در این مقاله مروری، به بررسی کارایی و مزایای استفاده از افزودنی‌های خوراک گیاهی در صنعت طیور می‌پردازیم.

به طور کلی، افزودنی‌های گیاهی به عنوان جایگزین‌های طبیعی و ایمن برای پرمیکس‌های تجاری و آنتی‌بیوتیک‌ها در تغذیه طیور مورد توجه قرار گرفته‌اند. این ترکیبات گیاهی نه تنها نیازهای تغذیه‌ای حیوانات را تأمین می‌کنند، بلکه با دارا بودن خواص آنتی‌اکسیدانی و ضد میکروبی، به بهبود سلامت و عملکرد گوارشی آن‌ها کمک می‌نمایند [۴]. برخی از مزایای آن‌ها عبارتند از:

الف) بهبود طعم و عملکرد گوارشی:

برخی از افزودنی‌های گیاهی طعم و مقبولیت خوراک طیور را بهبود می‌بخشند و به ارتقای عملکرد آن‌ها کمک می‌کند. بسیاری از آن‌ها اثرات مفیدی بر روی دستگاه گوارش مانند اسپاسمولیک و ملین یا ضد نفخ دارند. عصاره دارچین، آویشن و میخک ترشحات گوارشی صفرا، مخاط، بزاق و بهبود فعالیت آنزیم‌هایی را که از اهمیت تغذیه‌ای زیادی برخوردار هستند، تحریک می‌کنند [۵]. همچنین برخی از روغن‌های استخراج‌شده از گیاهان تأثیر مثبتی بر فعالیت تریپسین و آمیلاز در جوجه‌ها داشته و اثر محرکی بر مخاط روده جوجه‌ها برای حفظ تعادل در میکروبیوم‌های موجود در روده آن‌ها دارد [۶].

ب) عملکردهای آنتی‌اکسیدانی:

افزودنی‌های گیاهی، اکسیداسیون لیپیدها را به تأخیر می‌اندازند و یا از آن جلوگیری می‌کنند، تشکیل محصولات سمی حاصل از اکسیداسیون را کاهش می‌دهند و به حفظ کیفیت غذایی خوراک کمک می‌کنند [۷]. چندین محقق خواص آنتی‌اکسیدانی گیاهان و ادویه‌هایی مانند نعناع، آویشن و پونه کوهی را بررسی کرده‌اند. فعالیت‌های آنتی‌اکسیداتیو نعناع به وجود ترپن‌های فنلی و مقادیر زیادی مونوترپن، تیمول و کارواکرول در آویشن و پونه کوهی نسبت داده می‌شود [۸]. گزارش شده است که وجود ترکیبات گوگرد در سیر و پیاز، نه تنها اثرات چربی را کاهش می‌دهد، بلکه از اکسیداسیون لیپوپروتئین‌های کم چگالی در طیور نیز جلوگیری می‌کند [۹].

ج) عملکرد ضد میکروبی:

این افزودنی‌های گیاهی به دلیل اثرات ضد میکروبی خود در برابر پاتوژن‌ها شناخته شده‌اند. مطالعات Ayachi و همکاران (۲۰۰۹) اثر برخی از عصاره‌های توت، خرما و آویشن را بر روی سویه‌های *E. coli* و *Salmonella* از مرغ نشان داد [۱۰]. مشاهده شد که آویشن به دلیل وجود ترکیبات فعالی مانند تیمول و کارواکرول در برابر سالمونلا و همچنین در برابر قارچ‌هایی مانند کاندیدا آلبیکنس موثر است. همچنین، مشاهده شده که برگ‌های گردو (*Juglandaceae*) رشد جوجه‌ها را افزایش داده و تکثیر کلوستریدیوم پرفرنجنس را در آن‌ها کاهش می‌دهد [۱۱].



محلول‌های گیاهی، دستگاه گوارش پرندگان را تمیز می‌کنند که در پیشگیری از بیماری‌ها در طیور و همچنین در برابر برخی انگل‌های مرغ به ویژه کوکسیدیا (*Eimeria spp*) بسیار مفید است [۱۲]. طبق گفته Alloui و همکاران (۲۰۱۴)، زردچوبه، علاوه بر خواص آنتی‌اکسیدانی و ضدالتهابی، پتانسیل قابل توجهی در مهار رشد تومورها از خود نشان داده است. افزودن ۱ درصد زردچوبه به جیره غذایی، می‌تواند به عنوان یک مکمل طبیعی با اثرات ضد توموری مورد توجه قرار گیرد، همچنین ضایعات روده و دفع اووسیست را در مرغ آلوده با ایمریا ماکسیما کاهش می‌دهد [۱۳]. عصاره فلفل (*Piper guineense*) با دوز ۱۰۰ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در آب آشامیدنی جوجه‌ها، می‌تواند به عنوان مهارکننده از رشد میکروب‌ها عمل کند [۱۴]. علاوه بر این، Onibi و Osho (۲۰۰۷) کاهش بار باکتریایی گوشت تازه و پخته شده در مرغ گوشتی تغذیه شده با جیره حاوی چای ترش (*Hibiscus sabdariffa*) را گزارش کردند که در نتیجه باعث بهبود بهداشت لاشه میکروبی و کیفیت نگهداری گوشت شد [۱۵].

د) بهبود عملکرد در جوجه گوشتی

افزودنی‌های گیاهی، بهبود قابل توجهی را در عملکرد طیور از نظر افزایش وزن و ضریب تبدیل خوراک مرغ می‌دهند. این بهبود را می‌توان به تغییرات مثبت در اکوسیستم روده و در نتیجه افزایش دسترسی به مواد مغذی نسبت داد. مکمل دانه شنبلیله (*Trigonella foenum-graecum*) ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های گوشتی را به طور قابل توجهی بهبود می‌بخشد که ممکن است با تغییرات مورفولوژیکی در بافت‌های دستگاه گوارش مرتبط باشد [۱۶]. استفاده از سیر (*Allium sativum*)، آویشن (*Thymus vulga*) و گل ذرت (*Echinacea purpurea*) به عنوان مکمل‌های خوراک، طیف وسیعی از اثرات مفید را بر عملکرد تولید جوجه‌های گوشتی بر اساس مطالعات انجام شده توسط Onibi و همکاران (۲۰۰۹)، اعمال کردند. [۱۷]. علاوه بر این، جوجه‌های گوشتی که به آن‌ها روزانه ۱۰ گرم عصاره برگ تلخ (*Vernonia amygdalina*) خوراندند، نسبت به گروه کنترل که آب ساده دریافت کردند، افزایش وزن قابل توجهی همراه با بهبود عملکرد سیستم ایمنی و کاهش بار میکروبی نشان دادند. [۱۸].

ه) تولید تخم در مرغ تخمگذار

آزمایش‌های متعددی بر روی اثرات افزودنی‌های گیاهی مختلف بر روی پرندگان تخم‌گذار انجام شده بود. مشخص شده است که سیر (*Allium sativa*) دارای خواصی است که باعث افزایش تولید تخم‌مرغ، کاهش میزان کلسترول سرم و زرده و بهبود پاسخ ایمنی می‌شود [۱۹]. همان‌طور که Adegbenro و همکاران (۲۰۱۵) گزارش کردند، استفاده از ترکیبی از برگ‌های گیاهان دارویی (*Ocinum gratissimum Moringa oleifera Telfaria Manihot esculenta*)، به عنوان محرک اشتها عمل کرده و منجر به افزایش رشد و بهبود تولید در طیور شده است [۳]. Mary (۲۰۱۵) با بررسی اثرات برگ موسیلاژ بر عملکرد مرغ‌های تخمگذار، گزارش کرد که استفاده از این مکمل طبیعی در دوزهای ۵۰ و ۱۰۰ میلی‌لیتر، به طور قابل توجهی باعث افزایش وزن، بهبود کارایی تولید و کیفیت تخم مرغ شده است [۲۰]. در مطالعه‌ای دیگر مشخص شد که مکمل غذایی پودر سیر باعث ایجاد تفاوت‌های مثبت در مصرف خوراک، راندمان خوراک و تولید تخم در طی ۱۲ هفته در پرندگان شد [۲۱].

ی) تحریک ایمنی در طیور



افزودنی‌های گیاهی، به عنوان تقویت‌کننده‌های طبیعی عملکرد، در تغذیه دام و طیور نقش مهمی ایفا می‌کنند. این ترکیبات با بهبود هضم، تقویت سیستم ایمنی و افزایش بهره‌وری تولید، به عنوان جایگزینی ایمن و موثر برای افزودنی‌های شیمیایی مطرح شده‌اند [۲۲]. مطالعات نشان می‌دهد که برخی ترکیبات گیاهی می‌توانند پاسخ ایمنی را در طیور تحریک کنند و در نتیجه مقاومت در برابر عفونت‌ها را افزایش دهند. علاوه بر این، افزودنی‌های گیاهی می‌توانند به کاهش التهاب، که یک عامل زمینه‌ای رایج در بسیاری از مسائل سلامتی است، کمک کنند. با گنجاندن این مکمل‌های طبیعی در رژیم غذایی طیور، وابستگی به آنتی‌بیوتیک‌ها کاهش می‌یابد [۲۳].

۲. چالش‌ها و ملاحظات

علیرغم مزایای بالقوه آن‌ها، کاربرد افزودنی‌های گیاهی‌ها با چالش‌های خاصی روبرو است:

الف) استانداردسازی دوزها:

سطوح گنجاندن بهینه این ترکیبات، می‌تواند به طور گسترده‌ای بر اساس منبع گیاهی، روش‌های آماده‌سازی و شرایط محیطی متفاوت باشد. این تنوع باعث می‌شود که استانداردسازی را در مناطق مختلف پیچیده می‌کند [۲۴].

ب) مسائل فراهمی زیستی:

برخی از ترکیبات گیاهی ممکن است فراهمی زیستی محدودی داشته باشند که می‌تواند اثربخشی آن‌ها را در دوزهای پایین کاهش دهد. تکنیک‌های کپسوله‌سازی برای افزایش پایداری و جذب این ترکیبات در حال بررسی هستند [۲۵].

ج) نتایج ناسازگار:

یافته‌های تحقیق در مورد اثربخشی ترکیبات گیاهی به دلیل تفاوت در طراحی آزمایشی و عوامل محیطی می‌تواند متناقض باشد. مطالعات جامع‌تری برای ایجاد دستورالعمل‌های واضح برای استفاده از آن‌ها در جیره طیور مورد نیاز است [۲۶].

۳. نتیجه‌گیری

با توجه به مزایای بسیار زیاد افزودنی‌های خوراک گیاهی نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها در طیور و محصولات آن و همچنین برای انسان در هنگام مصرف محصولات، جایگزین خوبی برای آنتی‌بیوتیک‌ها هستند. آنها ترکیب طبیعی خوراک را تشکیل می‌دهند، سازگار با محیط زیست هستند و هیچ اثر باقیمانده‌ای روی مرغ ندارند و در نتیجه گوشت آنها را برای مصرف انسان ایمن می‌کنند.



۴. مراجع

1. Alagbe, J. O. (2022). Use of medicinal plants as a panacea to poultry production and food security: A review. *Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development*, 1, 1-14.
2. Adedoyin, A. A., Bamimore, A. I., & Mosobalaje, M. A. (2017). EFFECTS OF HOT RED PEPPER (*Capsicum annum L.*) IN DIETS FOR BROILER CHICKENS. *Nigerian Journal of Animal Production*, 311-313.
3. Adegbenro, M. (2015). Characterization of some tropical leaves and their replacement values for commercial vitamin or mineral premix in poultry and swine diets. A PhD thesis submitted to the Department of Animal Production and Health, Federal University of Technology, Akure.
4. John, A. O. (2024). *Prosopis Africana* Extracts as Potential Natural Alternatives to Synthetic Antibiotics and a Key for Sustainable Broiler Production: A Review. *International Journal of Ayurveda and Herbal Research*, 2(2), 11-18.
5. Madhu, & Singh, N. (2021). Potential benefits of Indian spices on human health: a review.
6. Abdel-Moneim, A. M. E., Shehata, A. M., Alzahrani, S. O., Shafi, M. E., Mesalam, N. M., Taha, A. E., & Abd El-Hack, M. E. (2020). The role of polyphenols in poultry nutrition. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 104(6), 1851-1866.
7. Muanda, F., Koné, D., Dicko, A., Soulimani, R., & Younos, C. (2011). Phytochemical composition and antioxidant capacity of three malian medicinal plant parts. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2011(1), 674320.
8. Oladeji, I. S., Adegbenro, M., Osho, I. B., & Olarotimi, O. J. (2019). The efficacy of phytogetic feed additives in poultry production: a review. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 7(12), 2038-2041.
9. Ahmed, A. A., Bassuony, N. I., El-Habiab, S. A., Awad, S., Aiad, A. M., & Mohamed, S. A. (2009). Adding Natural Juice of Vegetables and Fruitage to Ruminant Diets(B) Nutrients Utilization, Microbial Safety and Immunity, Effect of Diets Supplemented with Lemon, Onion and Garlic Juice Fed to Growing Buffalo Calves. *World Journal of Agricultural Sciences*, 5(4), 456-465.
10. Ayachi, A., Alloui, N., Bennoune, O., Yakhlef, G., Daas Amiour, S., Bouzid, W., ... & Abdessamed, H. (2009). Antibacterial activity of some fruits; berries and medicinal herb extracts against poultry strains of *Salmonella*. *American-Eurasian J Agric Environ Sci*, 6(1), 12-15.
11. Sohaib, M., Anjum, F. M., Nasir, M., Saeed, F., Arshad, M. S., & Hussain, S. (2018). Alpha-lipoic acid: An inimitable feed supplement for poultry nutrition. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 102(1), 33-40.
12. Partovi, R., Seifi, S., Pabast, M., Mohajer, A., & Sadighara, P. (2020). Effect of dietary supplementation of nanocurcumin on oxidant stability of broiler chicken breast meat infected with *Eimeria* species. In *Veterinary Research Forum* (Vol. 11, No. 2, p. 159). Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia, Iran.



13. Alloui, M. N., Agabou, A., & Alloui, N. (2014). Application of herbs and phytogetic feed additives in poultry production-a review.
14. Osho, I. B., Adebayo, I. A., & Ajayi, O. I. (2016). Immunological evaluation of antiviral activity of methanolic extract of Piper guineense against Newcastle disease in experimentally infected broiler chickens. *International Journal of Molecular Veterinary Research*, 6.
15. Onibi, G. E., & Osho, I. B. (2007). Oxidative stability and bacteriological assessment of meat from broiler chickens fed diets containing Hibiscus sabdariffa calyces. *African Journal of Biotechnology*, 6(23).
16. Mamoun, T., Mukhtar, M. A., & Tabidi, M. H. (2014). Effect of fenugreek seed powder on the performance, carcass characteristics and some blood serum attributes. *Adv. Res. Agri. Vet. Sci*, 1(1), 6-11.
17. Onibi, G. E., Adebisi, O. E., Fajemisin, A. N., & Adetunji, A. V. (2009). Response of broiler chickens in terms of performance and meat quality to garlic (*Allium sativum*) supplementation. *African Journal of Agricultural Research*, 4(5), 511-517.
18. Osho, I. B., Akindahunsi, A., Igbasan, F. A., & Adekunle, D. J. (2014). Effect of orally administered bitter leaf (*Vernonia amygdalina*) extract on the growth performance and haematological parameters of broiler chicken. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Health*, 6(10), 251-256.
19. Cam, M., Guler, S., Baser, E., & Kirikci, K. (2023). Egg quality traits, chemical analysis and fatty acid composition in chukar partridges supplemented with garlic and onion powder. *Indian Journal of Animal Research*, 57(7), 875-881.
20. Sanda, M. E. (2015). Evaluation of quality and cholesterol level of eggs of laying hens placed on drinking water fortified with waterleaf (*Talinum triangulare*) mucilage. *American Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences*, 13(1), 81-87.
21. Canogullari, S., Baylan, M., Erdogan, Z., Duzguner, V., & Kucukgul, A. (2010). The effects of dietary garlic powder on performance, egg yolk and serum cholesterol concentrations in laying quails. *Czech Journal of Animal Science*, 55(7), 286-293.
22. Seidavi, A., Hosseintabar-Ghasemabad, B., & Di Rosa, A. R. (2023). The effects of feed additives on the immune system of poultry. In *Sustainable Use of Feed Additives in Livestock: Novel Ways for Animal Production* (pp. 497-526). Cham: Springer International Publishing.
23. Pliego, A. B., Tavakoli, M., Khusro, A., Seidavi, A., Elghandour, M. M., Salem, A. Z., & Rene Rivas-Caceres, R. (2022). Beneficial and adverse effects of medicinal plants as feed supplements in poultry nutrition: A review. *Animal Biotechnology*, 33(2), 369-391.
24. Singh, V. B., Singh, V. K., Dwivedi, D., Tiwari, D., Singh, S. P., & Singh, V. V. (2018). Effect of a phytogetic feed additive supplemented diet on growth performance, hemato-biochemical profile and carcass characteristics of broiler chickens. *Animal Nutrition and Feed Technology*, 18(3), 321-331.



25. Sugiharto, S., & Ayaşan, T. (2022). Encapsulation as a Way to Improve the Phytogetic Effects of Herbal Additives in Broilers – An Overview. *Annals of Animal Science*, 23, 53 - 68.
26. Syed, B. (2019). Evaluation of the influence of a phytogetic feed additive on carcass traits in broilers compared to an antibiotic growth promoter. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 12(11), 8-12.