

بررسی تغییرات عیار آنتی‌بادی ویژه واکسن نیوکاسل در جوجه‌های گوشتی به‌دنبال دریافت مکمل گیاهی بیوهربال (حاوی عصاره سیر و آویشن)

- فروغ طلازاده*: بخش بیماری‌های طیور، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران
- منصور میاحی: بخش بیماری‌های طیور، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران
- کیاوش هوشمندی: دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

تاریخ دریافت: خرداد ۱۳۹۶ تاریخ پذیرش: شهریور ۱۳۹۶

چکیده

در این پژوهش سی و سه هزار قطعه جوجه یک روزه گوشتی خریداری و به‌طور تصادفی به ۲ گروه مساوی تقسیم شدند. جوجه‌های گروه A، مکمل گیاهی بیوهربال را به‌میزان ۲۰۰ میلی‌لیتر در هزار لیتر آب آشامیدنی در کل دوره پرورش دریافت کردند. جوجه‌های گروه B به‌عنوان گروه شاهد، مکمل گیاهی بیوهربال را دریافت نکردند. جوجه‌های هر دو گروه ضدبیماری نیوکاسل با واکسن ویتابرون در سن یک روزگی به‌روش اسپری، در سن ۹ روزگی با واکسن B1 به‌روش قطره چشمی، در سن ۲۰ روزگی با واکسن کلون و در سن ۳۰ روزگی با واکسن لاسوتا در آب آشامیدنی ایمن شدند. در روزهای ۰ (قبل از واکسیناسیون) و پایان دوره از ۳۵ قطعه از هر گروه، به‌طور تصادفی خون‌گیری انجام شد و عیار پادتن علیه واکسن نیوکاسل با آزمایش HI اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که دریافت ۲۰۰ میلی‌لیتر مکمل گیاهی بیوهربال در هزار لیتر آب آشامیدنی، عیار پادتن ویژه ویروس نیوکاسل را به‌طور معنی‌داری در مقایسه با گروه شاهد افزایش داد ($P < 0/05$).

کلمات کلیدی: مکمل گیاهی بیوهربال، ویروس نیوکاسل، پاسخ ایمنی



مقدمه

با وجود مصرف آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد در خوراک طیور، چند سالی است که اتحادیه اروپا و ایالات متحده آمریکا مقرراتی را به منظور ممنوعیت مصرف بسیاری از این ترکیبات در صنعت طیور به اجرا گذاشته است. وضع چنین قوانینی به دنبال گزارش‌های پیاپی مبنی بر ایجاد مقاومت باکتریایی و هم‌چنین ایجاد باقی‌مانده‌های دارویی در فراورده‌های دامی و تهدید سلامت مصرف‌کنندگان صورت گرفته است. با توجه به موارد یاد شده، تلاش‌های زیادی به منظور شناسایی و معرفی مواد جایگزین آنتی‌بیوتیک‌ها، انجام شده است. ترکیبات متعددی مانند آنزیم‌ها، اسیدهای آلی، گیاهان دارویی و پروبیوتیک‌ها به منظور بهبود سرعت رشد و سلامتی پرندگان استفاده شده است (Patterson و Barkholder, 2003). بیهربال افزودنی کاملاً گیاهی است که حاوی اسانس‌های سیر، آویشن و هم‌چنین اسانس‌ها و عصاره‌های چند مکمل گیاهی دیگر است که اخیراً به طور گسترده‌ای تولید و وارد بازار شده و تبلیغات وسیعی نیز در خصوص اثرات مفید استفاده از آن بر عملکرد و ارتقای سطح سلامتی طیور انجام گردیده است. گیاه آویشن به نام علمی (*Thymus vulgaris*) که گیاه علفی معطری از خانواده نعناعیان است و ترکیباتی نظیر تانن، ساپونین، گلیکوزیدها و اسانس‌ها دارد. از اجزای اصلی تشکیل دهنده اسانس آویشن تیمول، کارواکرول، لینالئول و سینئول است (Bolukbasi و همکاران، 2006). تیمول جز اصلی اسانس آویشن محسوب می‌شود (Basílico, 1999). کارواکرول موجب تحریک رشد، بهبود ایمنی و فاکتورهای خونی و تکثیر لاکتوباسیل‌ها شده و میکرو فلور روده را بهبود می‌بخشد (Tschirch, 2000). تیمول و کارواکرول علاوه بر این که خاصیت آنتی‌اکسیدانی دارند، خاصیت شدید ضد باکتریایی و ضدقارچی داشته که سبب از بین رفتن تعادل در غشای سلولی باکتری و قارچ شده و نه تنها سبب دهیدره شدن و پلاسمولیز آن می‌شود بلکه تعادل یونی را در سلول باکتری و قارچ از بین برده و موجب مرگ آن‌ها می‌شود (Shaariat-Samsam, 2005). داروی گیاهی آنتی‌بیوفین دارویی صددرصد گیاهی است. ماده اولیه این دارو، عصاره الکلی آویشن باغی است. با توجه به این که مواد موثر موجود در گیاهان دارویی اثر یکدیگر را تشدید می‌کنند و هم‌چنین برخی از این مواد جذب یکدیگر را در دستگاه گوارش طیور افزایش می‌دهند، لذا در این ترکیب از مواد موثره گیاهانی مانند مریم گلی، مرزه و آق اوستا نیز استفاده شده است (Lee و همکاران، 2003؛ Moshafi و همکاران، 2005). این ترکیب گیاهی در پیش‌گیری و درمان بیماری‌های باکتریایی و قارچی موثر بوده و اثرات پربیوتیکی دارد.

مواد و روش‌ها

۳۳۰۰۰ قطعه جوجه یک روزه گوشتی در سال ۹۴ خریداری و به طور تصادفی به ۲ گروه مساوی تقسیم شدند. جوجه‌های گروه A، مکمل گیاهی بیهربال را به میزان ۲۰ میلی‌لیتر در هزار لیتر آب آشامیدنی در کل دوره پرورش دریافت کردند. جوجه‌های گروه B به عنوان گروه شاهد، مکمل گیاهی بیهربال را دریافت نکردند. جوجه‌های هر دو گروه ضدبیماری آنفلوانزا با واکسن کشته دوگانه نیوکاسل- آنفلوانزای تحت تیپ (H9N2)، به روش زیر پوست پشت گردن واکسینه شدند. هم‌چنین ضدبیماری نیوکاسل و برونشیت با واکسن ویتابرون در سن یک روزگی به روش اسپری، در سن ۹ روزگی با واکسن B1 به روش قطره چشمی، در سن ۲۰ روزگی با واکسن کلون و در سن ۳۰ روزگی با واکسن لاسوتا ایمن شدند. هم‌چنین علیه بیماری گامبورو با واکسن گامبوکال در سن ۱۶ و ۲۴ روزگی به روش آشامیدنی واکسینه شدند. در روزهای ۰ (قبل از واکسیناسیون)، و پایان دوره از ۳۵ قطعه از هر گروه، به طور تصادفی خون‌گیری انجام شد و عیار پادتن علیه واکسن نیوکاسل با آزمایش HI در آزمایشگاه بخش طیور دانشگاه شهید چمران اندازه‌گیری شد. در پایان داده‌های به دست آمده در گروه‌های مورد بررسی، با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ و با استفاده از روش آنالیز واریانس یک‌طرفه مورد ارزیابی آماری قرار گرفت.

نتایج

مقایسه میانگین عیار پادتن ویژه نیوکاسل را در گروه‌های مختلف در جدول ۱ در نشان می‌دهد در نمونه‌گیری پایان دوره بین گروه A و B اختلاف معنی‌داری وجود دارد.

جدول ۱: مقادیر میانگین \pm خطای استاندارد عیار پادتن ویژه

زمان نمونه‌گیری	صفر	پایان دوره
گروه‌ها		
(A)	۷/۷۹ \pm ۱/۱	۴/۶ \pm ۱/۱ b
شاهد (B)	۷/۷۹ \pm ۱/۱	۵/۷۲ \pm ۱/۰۳ a

مقادیر درون جدول بیانگر لگاریتم ۲ میانگین \pm خطای استاندارد است.

*حروف لاتین متفاوت در هر ستون، نشان‌دهنده وجود تفاوت معنی‌دار با گروه

مرتبط است ($P < 0.05$).



بحث

بیماری نیوکاسل از مهم‌ترین بیماری‌های پرندگان صنعتی هستند که سالیانه خسارت و صدمات فراوانی را به مرغداری‌های کشور و سایر نقاط جهان وارد می‌کند. رعایت کامل اصول بهداشت و واکسیناسیون مناسب، از جمله راه‌های پیش‌گیری از این بیماری‌ها است. بررسی‌ها حاکی از آن است که گیاهان دارویی از جمله آویشن، اثرات معنی‌داری بر درصد لمفوسیت‌ها و نسبت هتروفیل‌ها به لمفوسیت‌ها دارد، بدین ترتیب که استفاده از آن‌ها موجب افزایش معنی‌داری در درصد لمفوسیت‌ها و کاهش معنی‌داری نیز در نسبت هتروفیل‌ها به لمفوسیت‌ها و بهبود ایمنی می‌گردد (Nobakht و Mehmannaavaz، ۲۰۱۰). مطالعات حاکی از آن است که گیاهانی مانند آویشن که غنی از فلاونوئیدها و ترکیبات تریپنی هستند، با افزایش فعالیت ویتامین C و با اثرات ضدباکتریایی خود، موجب تقویت سیستم ایمنی در حیوانات می‌شوند (Sarica و همکاران، ۲۰۰۵). همچنین کارواکرول موجود در عصاره آویشن، موجب تحریک رشد، بهبود ایمنی و فاکتورهای خونی می‌گردد (Tschirch، ۲۰۰۰). مطالعاتی که دیگر پژوهشگران در مورد اثر عصاره‌های گیاهی بر پاسخ ایمنی انجام داده‌اند به شرح ذیل است:

Rahimi و همکاران (۲۰۱۱) به بررسی تاثیر سه نوع عصاره گیاهی، شامل آویشن، سرخارگل و سیر بر ایمنی هومورال جوجه‌های گوشتی پرداختند. در این بررسی، عصاره آبی آویشن با دوز ۰/۱٪ در آب آشامیدنی استفاده شد. جوجه‌ها در سن ۲۳ روزگی علیه بیماری نیوکاسل با واکسن لاسوتا به‌روش آشامیدنی واکسینه شدند. سپس ۷ و ۱۴ روز پس از واکسیناسیون، خون‌گیری انجام شد. نتایج نشان داد که بین گروه‌های مختلف، اختلاف معنی‌داری در عیار پادتن ویژه ویروس واکسن نیوکاسل وجود ندارد و عصاره آویشن نتوانسته است عیار پادتن ویژه ویروس واکسن نیوکاسل را در مقایسه با گروه شاهد به‌طور معنی‌داری افزایش دهد. نتایج این آزمایش با نتایج پژوهش حاضر مطابقت ندارد. Abdulkarimi (۲۰۱۱) به بررسی اثر عصاره آویشن بر پاسخ ایمنی علیه ویروس نیوکاسل در جوجه‌های گوشتی پرداخت. در این پژوهش عصاره الکلی خالص آویشن با دوز ۰/۲٪، ۰/۴٪ و ۰/۶٪ در آب آشامیدنی جوجه‌های گوشتی استفاده شد. جوجه‌ها در سن ۸ روزگی با واکسن نیوکاسل به‌روش تزریقی در عضله سینه واکسینه شدند. سپس خون‌گیری در سن ۲۱ و ۴۲ روزگی انجام شد و عیار پادتن ویژه ویروس واکسن نیوکاسل به‌روش الیزا سنجیده شد. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که عصاره الکلی آویشن نتوانست عیار پادتن ویژه واکسن نیوکاسل را در سن ۲۱ و ۴۲ روزگی، در مقایسه با گروه شاهد به‌طور معنی‌داری افزایش دهد. نتایج این

پژوهش با نتایج پژوهش حاضر مطابقت ندارد که دلیل این تفاوت ممکن است ناشی از تفاوت در روش آزمایش و تفاوت در برنامه واکسیناسیون باشد. Rafiee و همکاران (۲۰۱۳) به بررسی تاثیر عصاره آویشن و زنجبیل بر ایمنی جوجه‌های گوشتی پرداختند. در این بررسی، عصاره الکلی آویشن با غلظت ۰/۵٪ به جیره غذایی افزوده شد. خون‌گیری در سن ۴۲ روزگی انجام شد. نتایج نشان داد که استفاده از عصاره آویشن موجب افزایش عیار پادتن ویژه ویروس واکسن نیوکاسل می‌شود. نتایج این بررسی با نتایج پژوهش حاضر مطابقت دارد. Saleh و همکاران (۲۰۱۴) به بررسی اثر سطوح مختلف آویشن و زنجبیل بر ایمنی هومورال جوجه‌های گوشتی پرداختند. در این آزمایش، روغن آویشن به‌میزان ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم در جیره غذایی جوجه گوشتی استفاده شد. جوجه‌ها در سن ۸، ۱۸ و ۳۲ روزگی با واکسن نیوکاسل و در سن ۱۴ و ۲۴ روزگی با واکسن گامبور و واکسینه شدند و سپس خون‌گیری در سن ۲۱، ۲۸، ۳۵ و ۴۲ روزگی انجام شد. نتایج نشان داد بین گروه‌های مختلف آزمایش در سن ۲۱، ۲۸ و ۳۵ روزگی، عیار پادتن ویژه ویروس واکسن نیوکاسل و گامبور اختلاف معنی‌دار ندارد. اما در سن ۴۲ روزگی، روغن آویشن با دوز ۲۰۰ میلی‌گرم در هر کیلوگرم جیره، توانست عیار پادتن ویژه ویروس واکسن نیوکاسل و گامبور را افزایش دهد که این نتایج در سن ۴۲ روزگی، با نتایج پژوهش حاضر مطابقت دارد. Nobakht و همکاران (۲۰۱۰) به بررسی اثرات سطوح مختلف پودر و عصاره آویشن شیرازی بر ضریب تبدیل، کیفیت تخم مرغ، فراسنجه‌های بیوشیمیایی و ایمنی خون مرغ‌های تخم‌گذار پرداختند. در این بررسی، پودر و عصاره آویشن با غلظت‌های مختلف به جیره غذایی مرغ‌های تخم‌گذار افزوده شد. آن‌ها نتیجه گرفتند اضافه کردن سطوح مختلف پودر و عصاره آویشن به جیره غذایی، در کل دوره پرورش، اثر معنی‌داری بر ضریب تبدیل غذایی ندارد. Kalantar و همکاران (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر مصرف اسانس آویشن به‌صورت آشامیدنی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی پرداختند. در این آزمایش، عصاره آویشن خالص در سطوح ۰/۱٪، ۰/۱۵٪ و ۰/۲٪، به آب آشامیدنی جوجه‌ها اضافه شد. نتایج تحقیق مذکور نشان داد، میزان خوراک مصرفی و افزایش وزن روزانه، در کل دوره پرورش، بین گروه‌های آزمایشی تفاوت آماری معنی‌دار وجود داشت. در پژوهش مذکور، بیش‌ترین میزان خوراک مصرفی و افزایش وزن، مربوط به سطح ۰/۲ عصاره آویشن و کم‌ترین میزان خوراک مصرفی و افزایش وزن مربوط به گروه شاهد بود. لازم به‌ذکر است که در پژوهش مذکور، کم‌ترین ضریب تبدیل غذایی مربوط به سطح ۰/۲٪ و بیش‌ترین مربوط به گروه شاهد بود. Amooz mehr و Dastar (۲۰۰۹) به بررسی تاثیر عصاره الکی دو گیاه سیر و آویشن بر عملکرد جوجه‌های گوشتی پرداختند. یک جیره پایه



۵. Feizi, A.; Bijanzad, P. and Kaboli, K., 2013. Effects of thyme volatile oils on performance of broiler chickens. *European Journal Experimental Biology*. Vol. 3, No. 1, pp: 250-254.
۶. Gallili, G.E. and Ben-Nathan, D., 1998. Newcastle disease vaccine. *Biotechnology Advances*. Vol. 16, pp: 343-366.
۷. Kalantar, M.; Saki, A.A.; Zamani, P. and Aliarabi, H., 2010. Effect of drinking thyme essence on performance, energy and protein efficiency and economical indices of broiler Chickens. *Animal Science Journal (Pajouhesh & Sazandegi)*. Vol. 92, pp: 59-67.
۸. Lee, K.W.; Evert, H.; Kappert, H.J.; Frehner, M.; Losa, R. and Beynen, A.C., 2003. Effect of dietary essential oils on growth performance, digestive enzymes and lipid metabolism in female broiler chicken. *British Poultry Science*. Vol. 44, pp: 7-45.
۹. Moshafi, M.H.; Mansouri, S.; Shariffar, F. and Khoshnoodi, M., 2005. In vitro evaluation of Antibacterial and antioxidant effects of the essential oil and extract of Thyme extract (*thymus vulgaris*). *Journal of Kerman University of Medical Science*. Vol. 4, pp: 33-43.
۱۰. Nobakht, A. and Mehmanavaz, Y., 2010. Investigation the effects of using of ziziphora (*Thymus Vulgaris* L.), peppermint (*Lamiacea methapiperita*), Menta pulagum (*oreganum vulgar*) Medical plants on performance, EggQuality, Blood and Immunity parameters of Laying Hens, *Iranian J of Animal Science*. Vol. 41, pp: 129-136.
۱۱. Patterson, T.A. and Barkholder, K.M., 2003. Application of prebiotics and probiotics in poultry production, *Journal of Poultry Science*. Vol. 82, pp: 627-637.
۱۲. Rafiee, A.; Rahimian, Y.; Zamani, F. and Asgarian, F., 2013. Effect of use ginger (*Zingiber officinale*) and thymus (*Thymus vulgaris*) extract on performance and some hematological parameters on broiler chicks. *Scientia Agriculturae*. Vol. 4, No. 1, pp: 20-25.
۱۳. Rahimi, S.; Teymouri Zadeh, Z.; Karmi Torshizi, M.A.; Omidbaigi, R. and Rokni, H., 2011. Effect of the Three Herbal Extracts on Growth Performance, Immune System, Blood Factors and Intestinal Selected Bacterial Population in Broiler Chickens. *Journal of Agricultural Science Technology*. Vol. 13, pp: 527-539.
۱۴. Saleh, N.; Allam, T.; El-latifi, A.A. and Ghazy, E., 2014. The effects of dietary supplementation of different levels of Thyme (*Thymus vulgaris*) and Ginger (*Zingiber officinale*) essential oils on performance, hematological, biochemical and immunological parameters of broiler chickens. *Global Veterinaria*. Vol. 12, No. 6, pp: 736-744.
۱۵. Samman, S. and Cook, N.C., 1996. Flavonoids chemistry, metabolism, cardio protective effects, and dietary sources. *Journal of Nutritional Biochemistry*. Vol. 7, pp: 66-76.
۱۶. Sarica, S.; Ciftci, A.; Demir, E.; Kilinic, K. and Yildirim, Y., 2005. Use of an antibiotic growth promoter and two herbal natural feed additives with and without exogenous enzymes in wheat based broiler diets. *South African Journal of Animal Science*. Vol. 35, No. 1, pp: 61-72.
۱۷. Shaariat-Samsam, H., 2005. [Selected herbal medicine] Persian. Isfahan: Mani Press. pp: 9-30.
۱۸. Tschirch, H., 2000. The use of natural plant extracts as production enhancers in modern animal rearing practices. *Zeszyly Naukowe Akademicy Rolniczej Wroclaw, Zootechnik, XXV*. Vol. 376, pp: 25-39.
- برای هر یک از دوره‌های آغازین (۰ تا ۲۱ روزگی) و پایانی (۲۲ تا ۴۲) تهیه و با مقادیر ۰/۳ و ۰/۶ عصاره آویشن و عصاره سیر همراه شدند. نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که عصاره‌های مورد استفاده (سیر و آویشن) نتوانستند تاثیر معنی‌داری بر افزایش وزن، ضریب تبدیل غذایی و مصرف خوراک جوجه‌های گوشتی داشته باشند. Feizi و همکاران (۲۰۱۳) به بررسی تاثیر روغن‌های فرار گیاه آویشن بر عملکرد جوجه‌های گوشتی نر پرداختند. پرندگان عصاره آویشن را با دوز ۰/۲٪ در آب آشامیدنی دریافت کردند. نتایج در کل دوره پرورش نشان داد تفاوت معنی‌داری بین میانگین ضریب تبدیل غذایی دو گروه تیمار و شاهد، از لحاظ آماری وجود دارد و در گروه تیمار کم‌تر از شاهد بود. Sarica و همکاران (۲۰۰۵) به بررسی اثر استفاده از آنتی‌بیوتیک محرک رشد و دو افزودنی گیاهی طبیعی (آویشن و سیر) همراه و بدون اضافه کردن آنزیم خارجی به جیره غذایی جوجه‌های گوشتی پرداختند. در این آزمایش، آویشن به‌صورت پودر با دوز ۱ گرم در هر کیلوگرم، به جیره غذایی اضافه شد. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد در کل دوره پرورش اختلاف معنی‌داری در افزایش وزن، میزان مصرف دان، ضریب تبدیل غذایی بین گروه‌های مختلف آزمایش وجود ندارد. این مطالعه نشان داد که مصرف مکمل گیاهی بیوهربال به‌میزان ۲۰۰ میلی‌لیتر در هزار لیتر آب آشامیدنی توانست عیار پادتن ویژه ویروس نیوکاسل را به‌طور معنی‌داری در مقایسه با گروه شاهد افزایش دهد. بنابراین می‌توان اظهار داشت مکمل گیاهی بیوهربال که عمدتاً حاوی عصاره سیر و آویشن می‌باشد در دوز مذکور توانسته است بر سیستم ایمنی همورال پرنده تاثیر مثبت داشته باشد و این عصاره‌های گیاهی توانسته است سطح پادتن را در خون جوجه‌های تیمار در مقایسه با گروه شاهد به‌طور معنی‌داری افزایش دهد.

منابع

۱. Abdulkarimi, R., 2011. Immune response of broiler chickens supplemented with Thyme extract (*thymus vulgaris*) in drinking water. *Annals of Biological Research*. Vol. 2, No. 6, pp: 208-212.
۲. Amooz mehr, A. and Dastar, B., 2009. Effects of alcoholic extract of two herbs (garlic and thymus) on the performance and blood lipids of broiler chickens. *Journal of Agricultural Science and Natural Resources*. Vol. 16, pp: 1-8.
۳. Basílico, M.Z., 1999. Inhibitory effect of some spice essential oils on aspergillus ochraceus NRRL 3174 growth and ochratoxin a production. *Letters in Applied Microbiology*. Vol. 29, pp: 238-241.
۴. Bolukbasi, S.C.; Erhan, M.K. and Ozkan, A., 2006. Effect of dietary thyme oil and vitamin on growth, lipid oxidation, meat fatty acid composition and serum lipoproteins of broilers, *South African Journal of Animal Science*. Vol. 36, pp: 189-196.

