نشریه علوم دامی

شماره ۱۰۱، زمستان ۱۳۹۲

(پژوهش و سازندگی)

تزریق درون تخم مرغ نانو ذرات نقره و عصاره های آویشن و مرزه در روز هفدهم جنینی و تاثیر آن بر عملکرد و پارامترهای خونی جوجه های گوشتی در روزهای ۱۴ و ۲۱ پرورش

• **علی اصغر ساکی** (نویسنده مسئول)
دانشیار گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا، همدان
• **جلال سالاری**
کارشناسی ارشد تغذیه طیور دانشگاه بوعلی سینا همدان

تاریخ دریافت: آذر ماه ۱۳۹۱ تاریخ پذیرش: آذر ماه ۱۳۹۱
تلفن تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۸۳۱۳۹۷۷۵
Email:dralisaki@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی تزریق سطوح مختلف عصاره های آویشن و مرزه به عنوان مواد ارگانیک در داخل تخم مرغ و مقایسه اثرات آن با کلوئیدهای نانوسیلور به عنوان ماده ی غیر ارگانیک، آزمایشی با استفاده از ۸۹۱ عدد تخم مرغ قابل جوجه کشی به صورت طرح کاملاً تصادفی در ۱۱ تیمار و ۳ تکرار و ۲۷ تخم مرغ در هر تکرار طراحی گردید. تیمارها شامل: (تیمار ۱: شاهد۱ بدون تزریق؛ تیمار ۲: شاهد۲ (تزریق ۱ سی سی سرم فیزیولوژی)؛ تیمار ۳: تزریق سطح ۳۰ پی پی ام نانو سیلور؛ تیمار ۴: تزریق سطح ۴۵ پی پی ام نانو سیلور؛ تیمار ۵: تزریق سطح ۶۰ پی پی ام نانو سیلور؛ تیمار۶: تزریق سطح ۱۰۰ پی پی ام آویشن؛ تیمار ۷: تزریق سطح ۱۵۰ پی پی ام آویشن؛ تیمار ۸: تزریق سطح ۱۷۵ پی پی ام آویشن؛ تیمار ۹: تزریق سطح ۱۰۰ پی پی ام مرزه؛ تیمار ۱۰: تزریق سطح ۱۵۰ پی پی ام مرزه؛ تیمار ۱۱: تزریق سطح ۱۷۵ پی پی ام مرزه). تزریق در روز۱۷جنینی در کیسه هوا پس از نوربینی انجام شد. در سن ۱۴ روزگی در تیمار ۱۵۰ میلی‌گرم مرزه، مقدار کلسترول و گلوکز به‌طور معنی‌داری افزایش پیدا کرد ($P<0/05$) و در سن ۲۱ روزگی تنها گلوکز به طور معنی‌داری تحت تاثیر سطوح بالای آویشن و مرزه قرار گرفت ($P<0/05$). به طور کلی نتایج نشان دادند که تزریق عصاره های آویشن و مرزه بر پارامترهای اندازه گیری شده نتیجه بهتری نسبت به نانو سیلور داشتند.

کلمات کلیدی: جوجه‌گوشتی، تزریق داخل تخم‌مرغ، عصاره آویشن، عصاره مرزه و نانو سیلور

Animal Sciences Journal (Pajouhesh & Sazandegi) No 101 pp: 71-78

In ovo injection of silver nano particles, thyme and savory extract on growth performance and blood parameters in broiler chicks

By: Saki A.A. (Corresponding Author; Tel: +989183139775) Associate Professor in Poultry Nutrition, Deptartment of Animal Science. Agricultural Faculty. Bu-Ali Sina University. Hamedan-Iran. Salary J. The MSc Student of Poultry Nutrition, Bu-Ali Sina University, Hamedan-Iran.

Received: December 2012 **Accepted: January 2013**

This experiment was conducted to examine the effects of in ovo injection of thyme and savory extracts as organic and nano silver inorganic matters. A total of 891 fertilized eggs were used under completely randomized design (CRD) with 11 treatments by 3 replications and 27 eggs in each. Treatments including: 1(control no injection); 2(control 1cc physiologic serum; 3 (30ppm nanosilver); 4 (45ppm nanosilver); 5 (60ppm nanosilver); 6(100ppm thyme); 7(150ppm thyme); 8(175ppm thyme); 9(100ppm savory); 10(150ppm savory); 11(150ppm savory). On the 17th days on incubation the eggs were candled then injected in air sac. Cholesterol and glucose levels of 150 mg of savory were significantly increased at 14 day of age and the level of glucose affected by savory and thyme levels at 21 of age ($p<0.05$). Results of this research have shown that effects of in ovo injection of thyme and savory extracts have been better than nano silver, in measured parameters.

Keywords: Broiler Chicken, In ovo injection, Thyme extract, Savory extract and Nano silver

مقدمه

برای دستیابی به حداکثر عملکرد پس از تفریخ بایستی توجه زیادی به رشد و نمو جنین صورت پذیرد. با توجه به اینکه دسترسی زود هنگام به خوراک موجب بهبود رشد و توسعه در جوجه های تازه متولد شده می شود (Geyra و همکاران، ۲۰۰۱؛ Uni و همکاران، ۲۰۰۵)، انتظار می رود تغذیه جنین قبل از تفریخ، از طریق وارد نمودن مواد غذایی به درون تخم مرغ، اثرات مثبتی بر رشد و توسعه دستگاه گوارش و عملکرد جوجه های گوشتی داشته باشد (Ferket و Uni، ۲۰۰۴). تزریق مواد غذایی به داخل تخم مرغ بیان ژنی آنزیم های غشای مسواکی[1] را افزایش می دهد، بنابراین انتقال مواد غذایی نیز بیشتر می شود. این افزایش رشد به وسیله تغذیه جنینی، باعث افزایش وزن در زمان تولد به میزان ۴-۲ درصد شده و این افزایش وزن تا هفته اول ادامه خواهد یافت (Ferket و Uni، ۲۰۰۷).

محدود شدن مصرف آنتی بیوتیک ها در طیور و تایید خاصیت ضد باکتری برخی گیاهان و عصاره آنها، انگیزه اصلی استفاده از مکمل های گیاهی در تغذیه طیور می باشد. گیاهان دارویی و فرآورده های آن می توانند باعث افزایش سیستم ایمنی و بهبود رشد در دام و طیور شوند. کارواکرول جزء اصلی اسانس آویشن و مرزه است که اثرات ضد باکتریایی و ضد قارچی آن روی میکروارگانیزم های مختلف به اثبات رسیده است (Joven، ۱۹۹۴). نانو ذرات فلزاتی مانند نقره و آلیاژهای آن نیز، خواص بالقوه ای را به عنوان محرک های رشد به غیر از آنتی بیوتیک ها از خود نشان می دهند (Studnicka و همکاران، ۲۰۰۹). علاوه بر این خواص آنتی باکتریایی نانوسیلور به عنوان یک فلز طبیعی که با استفاده از فناوری نانو تولید می شود به اثبات رسیده است، که باعث افزایش اثر بخشی و کاهش عوارض جانبی و میزان سمیت آن می شود (Zhang و همکاران، ۲۰۰۹). این ماده می تواند نرخ متابولیسم را در جنین افزایش دهد و به عنوان یک ماده ضد فساد و فاکتور پیش ایمنی در جنین عمل کند. عمل نقره به عنوان یک کاتالیزور، آنزیم هایی را که باکتری های تک سلولی، ویروس ها و قارچ ها برای متابولیسم به اکسیژن احتیاج دارند، غیر فعال می کند. نتیجه حاصله تخریب موجودات عامل بیماری در بدن و در غذاها می باشد (Kim و همکاران، ۲۰۰۷). بنابراین ممکن است بررسی و مطالعه تزریق عصاره های گیاهان آویشن و مرزه و همچنین تزریق نانو سیلور در دوران انکوباسیون جوجه های گوشتی و بررسی صفات عملکردی جوجه های حاصل از این تزریقات، اثرات مثبتی را نشان دهد. بنابراین به نظر می رسد که تزریق این مواد به درون تخم پرندگان باعث افزایش نرخ جوجه‌درآوری، کاهش نرخ مرگ و میر، افزایش راندمان غذایی، بهبود میزان رشد و همچنین مقاومت بر علیه بیماری های عفونی شود (Johnston و همکاران، ۱۹۹۷). امروزه استفاده از نانو ذرات به عنوان یک آنتی اکسیدان، ضد باکتری، ضد قارچ و ضد ویروس (Kim و همکاران، ۲۰۰۷) در تغذیه طیور و

Archive of SID

اثرات آن در تولید به عنوان یک محصول سنتتیک مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است که در این پژوهش به منظور مقایسه مواد ارگانیک و محصولات سنتتیک از تیمار نانو سیلور استفاده شده است تا نتایج به دست آمده از آن با طیور ارگانیک مورد مقایسه قرار گیرد و تأثیر مواد ارگانیک و مواد سنتتیک بر فاکتورهای تولیدی در زمان پرورش مورد مقایسه قرار گیرد.

مواد و روش ها

به منظور تعیین سطوح مناسب تزریق نانوسیلور و هر یک از عصاره‌های تهیه شده در مرحله پیش آزمایش ۳۰۰ عدد تخم‌مرغ سویه راس ۳۰۸ (سن مرغ مادر ۵۰ هفته، سیکل اول تولید، میانگین وزن تخم مرغ ۶۷/۵گرم، درصد تولید ۶۶/۷) در داخل دستگاه جوجه‌کشی قرار داده شد و در روز۱۷جنینی سطوح ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم عصاره های آویشن و مرزه و ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ میلی‌گرم نانوسیلور تزریق شد و آستانه تحمل جنین نسبت به این سطوح مشخص گردید و از روی نتایج این آزمایش سطوح مناسب تزریق برای آزمایش اصلی بدست آمد. برای انجام پیش آزمایش سعی شد تا سطوح بالا استفاده گردد تا هم تا حدودی دز سمی این مواد مشخص شود و هم بتوان حدود مقدار تزریق در آزمایش اصلی را مشخص کرد. با نتایج به دست آمده در پیش آزمایش مشخص شد که همه سطوح مورد استفاده اثر سمی برای جنین داشته و باعث تلف شدن جنین در تخم مرغ شد. به علاوه مقدار ۱۵ پی پی ام تزریق نانو در مقالات مورد استفاده قرار گرفته بود (سیکورسکاو و همکاران، ۲۰۱۰). به همین دلیل در آزمایش اصلی سطوح به گونه ای استفاده شد تا بین ۱۵ پی پی ام و سطوح مورد استفاده در پیش آزمایش (که سمی بودند) باشد. آزمایش اصلی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۱۱ تیمار و ۳ تکرار و ۲۷ تخم مرغ در هر تکرار بر روی ۸۹۱ عدد تخم مرغ مادران گوشتی در دستگاه جوجه‌کشی دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی‌سینا انجام گرفت. سطوح مورد استفاده برای تزریق شامل سطوح ۳۰، ۴۵ و ۶۰ میلی‌گرم کلوئید نانوسیلور، و سطوح ۱۰۰، ۱۵۰ و ۱۷۵ میلی‌گرم عصارهای گیاهی آویشن و مرزه بود. در روز هفدهم انکوباسیون، ابتدا محل کیسه ی هوایی تخم‌مرغ‌ها با استفاده از روش نوربینی مشخص و سپس یک میلی‌لیتر از محلول تزریق به وسیله سرنگ با سوزن شماره ۲۱ به تخم مرغ‌های بارور تزریق شد.

تیمارها شامل: (تیمار ۱: شاهد بدون تزریق؛ تیمار ۲: شاهد (تزریق ۱ سی سی سرم فیزیولوژی)؛ تیمار ۳: تزریق سطح ۳۰ پی پی ام نانو سیلور؛ تیمار ۴: تزریق سطح ۴۵ پی پی ام نانو سیلور؛ تیمار ۵: تزریق سطح ۶۰ پی پی ام نانو سیلور؛ تیمار۶: تزریق سطح ۱۰۰ پی پی ام آویشن؛ تیمار ۷: تزریق سطح ۱۵۰ پی پی ام آویشن؛ تیمار ۸: تزریق سطح ۱۷۵ پی پی ام آویشن؛ تیمار ۹: تزریق سطح ۱۰۰ پی پی ام مرزه؛ تیمار ۱۰: تزریق سطح ۱۵۰ پی پی ام مرزه؛ تیمار ۱۱: تزریق سطح ۱۷۵ پی پی ام مرزه).

تمام شرایط در دستگاه هچری برای گروههای آزمایشی یکسان در نظر گرفته شد. بعد از هچ جوجه ها در سن ۱۴ و ۲۱ روزگی صفات عملکردی شامل خوراک مصرفی، افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی اندازه گیری شد. همچنین فراسنجه‌های خونی شامل کلسیم، فسفر، مقدار کل تری‌گلیسرید، LDL،HDL ، گلوکز و کلسترول سرم خون با روش اسپکتوفتومتری (دستگاه اسپکتوفتومتر ساخت شرکت اپندروف آلمان) و با استفاده از کیت‌های اختصاصی ساخت شرکت بیوسیستم کشور اسپانیا در سن ۱، ۱۴ و ۲۱ روزگی مورد اندازه گیری قرار گرفتند. فرمول جیره مورد استفاده در دوره پرورش در جدول ۱ آورده شده است. لازم به ذکر است که جوجه های حاصل از تیمار ۱۷۵ میلی گرم مرزه تزریق شده در روز هفدهم جنینی بعد از تفریخ دارای ضایعات حرکتی بوده و لذا حذف گردیدند. داده های مربوط به صفات مختلف در طول دوره جمع آوری شد. کلیه داده ها جهت تجزیه و تحلیل آماری با نرم افزار SAS ویرایش ۹/۱ (SAS،۲۰۰۴) آنالیز شدند. در این نرم افزار از رویه های مدل خطی عمومی (GLM) استفاده شد. جهت اطمینان از نرمال بودن توزیع داده ها، آزمون کولموگرف- اسمیرنوف انجام گرفت. میانگین اثرات معنی دار، در تجزیه واریانس ($P\leq ۰/۰۵$) با آزمون چند دامنه ای دانکن و فرض خطای ۰/۰۵ مقایسه شدند.

نتایج

صفات عملکردی در سنین۱۴ و ۲۱ روزگی: نتایج حاصل از تزریق سطوح مختلف کلوئید نانوسیلور، آویشن و مرزه در روز هفدهم جنینی بر صفات عملکردی در سنین ۱۴ و ۲۱ روزگی در جداول ۲ و ۳ آورده شده است. همان طور که نشان داده شده است اثر تیمارها بر صفات مورد اندازه گیری در این سنین معنی‌دار نبود ($P<۰/۰۵$).

فراسنجه های بیوشیمیایی خونی در سن ۱۴ روزگی: نتایج مربوط به اندازه گیری فراسنجه های خونی در سن ۱۴ روزگی در جدول ۴ ارائه شده است. در این سن میزان کلسترول در تیمار ۱۰۰ و ۱۵۰ میلی گرم مرزه به طور معنی داری بالاتر از شاهد ۲ بود. همچنین میزان گلوکز در تیمار ۱۵۰ میلی گرم مرزه بیشترین و در تیمار ۶۰ میلی گرم نانوسیلور کمترین مقدار را نشان داد ($P<۰/۰۵$). در سایر فراسنجه های خون اختلاف آماری معنی داری بین تیمارهای آزمایشی وجود نداشت.

فراسنجه های بیوشیمیایی خونی در سن ۲۱ روزگی: نتایج مربوط به تأثیر سطوح مختلف کلوئید نانو سیلور، آویشن و مرزه بر میزان فراسنجه های خونی در سن ۲۱ روزگی در جداول ۵ ارائه شده است. در این سن تنها گلوکز در تیمارهای ۱۷۵ میلی گرم آویشن و ۱۵۰ میلی گرم مرزه به طور معنی داری بالاتر از تیمار ۶۰ میلی گرم نانوسیلور بود ($P<۰/۰۵$). در سایر فراسنجه های خون نیز اختلاف آماری معنی داری بین تیمارهای آزمایشی وجود نداشت.

www.SID.ir
Archive of SID

جدول ۱- فرمول جیره های غذایی و ترکیب مواد مغذی موجود در جیره

اجزای جیره (درصد)	آغازین (۰ تا ۱۴ روزگی)	رشد (۱۴ تا ۲۱ روزگی)
دانه ذرت	۵۳/۸۹	۵۴/۶۱
کنجاله سویا	۴۰/۹۴	۳۸/۱۵
روغن سویا	۱	۳
پودر صدف	۱/۶	۱/۶
دی کلسیم فسفات	۱/۷۲	۱/۷
مکمل ویتامینی	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل معدنی	۰/۲۵	۰/۲۵
نمک	۰/۳	۰/۳
دی ال - متیونین	۰/۰۴۴	۰/۰۴
ال - لیزین هیدروکلراید	۰/۰۱	۰/۰۹۵
انرژی قابل متابولیسم*	۳۰۰۰	۳۱۰۰
پروتئین خام	۲۳	۲۱/۵۴
کلسیم	۱	۰/۹۳
فسفر	۰/۴۵	۰/۴۵
نسبت کلسیم به فسفر	۲/۲۲	۲/۰۷
نسبت انرژی به پروتئین	۱۲۸/۲۶	۱۴۳/۹۲
تعادل الکترولیتی	۲۴۶	۲۵۹

مکمل اســـتفاده شده در این تحقیق در سطح ۱ درصد در هرکیلوگرم جیره کامل، محتوی مواد مغذی زیر بوده است: ۸۴۰۰ واحد بین المللی ویتامین آ، ۱۸۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین د۳، ۳۰۰ میلی گرم ویتامین ای، ۲۴ میلی گرم ویتامین ک، ۱۸ میلی گرم ویتامین ب۶، ۳۶ میلی گرم ویتامین ب۱۲، ۳۶۰۰ میلی گرم ویتامین نیاســـین، ۱۲۰ میلی گرم ویتامین اسید پانتوتنیک، ۱/۲ میلی گرم ویتامین اسید فولیک، ۹۰۰ میلی گرم ویتامین کولین، ۲۸/۸ میلی گرم کلسیم، ۱۹/۱ میلی گرم فسفر، ۶۰۰ میلی گرم منگنز، ۳۰۰ میلی گرم آهن، ۴۸۰ میلی گرم روی، ۶۰ میلی گرم مس، ۱/۵ میلی گرم کبالت و ۹ میلی گرم ید. * (کیلوکالری در کیلوگرم خوراک)

جدول ۲- اثر تزریق سطوح مختلف کلوئید نانوسیلور، آویشن و مرزه در ۱۷ روزگی جنینی، بر عملکرد در سن ۱۴ روزگی

تیمار	سطح	میانگین مصرف خوراک (گرم)	میانگین افزایش وزن در (گرم)	ضریب تبدیل غذایی
شاهد	۱	۳۴۷/۶۷	۲۳۴	۱/۴۹
	۲	۳۵۳/۶۷	۲۴۴/۶۷	۱/۴۵
نانوسیلور	۳۰	۳۶۶	۲۴۳	۱/۵۲
	۴۵	۳۶۳/۶۷	۲۳۶/۳۳	۱/۵۴
	۶۰	۳۶۳	۲۵۱	۱/۴۵
آویشن	۱۰۰	۳۶۹/۳۳	۲۴۶/۳۳	۱/۵۰
	۱۵۰	۳۷۷	۲۵۸/۳۳	۱/۴۶
	۱۷۵	۳۸۱	۲۷۲/۶۷	۱/۴
مرزه		۳۸۰/۳۳	۲۴۴/۳۳	۱/۵۶
		۳۸۷/۳۳	۲۶۲/۶۷	۱/۴۸
SEM		۹/۱۳۹	۸/۵۸۵	۰/۰۵۸
P		۰/۱۱	۰/۰۹	۰/۷۹
C.V		۴/۲۹	۵/۹۶	۷/۲۹

جوجه های حاصل از تیمار ۱۷۵ میلی گرم مرزه بعد از تفریخ دارای ضایعات حرکتی بوده و لذا حذف گردیدند.

جدول ۳- اثر تزریق سطوح مختلف کلوئید نانوسیلور، آویشن و مرزه در ۱۷ روزگی جنینی، بر عملکرد در سن ۲۱ روزگی

تیمار	سطح	میانگین مصرف خوراک (گرم)	میانگین افزایش وزن در (گرم)	ضریب تبدیل خوراک
شاهد	۱	۳۸۷	۲۱۹	۱/۸
	۲	۴۰۶	۲۲۳	۱/۸۹
نانوسیلور	۳۰	۵۰۵	۲۸۲	۱/۷۸
	۴۵	۴۶۳	۲۵۹	۱/۷۷
	۶۰	۴۶۲	۲۵۷	۱/۷۸
آویشن	۱۰۰	۵۱۲	۲۹۵	۱/۷۳
	۱۵۰	۵۰۶	۳۱۲	۱/۶۲
	۱۷۵	۶۳۲	۳۶۰	۱/۷۴
مرزه		۵۲۱	۳۰۷	۱/۶۸
		۵۸۷	۳۴۲	۱/۷۳
SEM		۷۰/۶۹۲	۳۴/۵۸۶	۰/۱۲۹
P		۰/۴	۰/۱۲	۰/۹۶
C.V		۲۴/۵۶	۲۰/۹۳	۱۲/۸۵

جوجه های حاصل از تیمار ۱۷۵ میلی گرم مرزه بعد از تفریخ دارای ضایعات حرکتی بوده و لذا حذف گردیدند.

جدول ۴- اثر سطوح مختلف تزریق کلوئید نانوسیلور، آویشن و مرزه بر فراسنجه های خون در سن ۱۴ روزگی

تیمار	سطح	آلکالین فسفاتاز (واحد بین المللی)	HDL (میلی گرم بر دسی لیتر)	LDL (میلی گرم بر دسی لیتر)	کلسترول (میلی گرم بر دسی لیتر)	تری گلیسرید (میلی گرم بر دسی لیتر)	گلوکز (میلی-گرم بر دسی-لیتر)
شاهد	۱	۵۳۶/۰۰	۳۸/۹	۷۱/۹۷	$۹۸/۰۴^{cd}$	۸۴/۷۱	$۲۳۳/۶۷^{bc}$
	۲	۵۳۱/۶۷	۳۶/۰۶	۶۸/۴۷	$۹۵/۰۲^{d}$	۷۷/۷۸	$۲۳۲/۳۳^{bc}$
نانوسیلور	۳۰	۵۹۷/۶۷	۳۵/۲۷	۶۸/۰۳	$۱۰۰/۵۷^{bcd}$	۹۱/۱۷	$۲۳۳/۶۷^{bc}$
	۴۵	۶۰۹/۳۳	۳۲/۱۰	۶۲/۲۴	$۱۰۳/۰۴^{abcd}$	۹۱/۹۸	$۲۳۱/۰۰^{bc}$
	۶۰	۶۲۸/۰۰	۲۹/۵۱	۵۹/۸۷	$۱۰۰/۶۹^{bcd}$	۹۳/۰۶	$۲۲۷/۶۷^{c}$
آویشن	۱۰۰	۵۶۱/۰۰	۴۲/۲	۷۶/۳۱	$۱۰۷/۱۱^{abcd}$	۹۹/۱۶	$۲۶۷/۳۳^{abc}$
	۱۵۰	۵۷۰/۰۰	۴۶/۴۲	۸۱/۶۲	$۱۱۴/۷۵^{abc}$	۱۰۴/۲۲	$۲۷۰/۳۳^{abc}$
	۱۷۵	۵۷۹/۰۰	۴۸/۷۳	۸۵/۶۰	$۱۱۷/۳۷^{ab}$	۱۰۳/۳۴	$۲۸۱/۶۷^{ab}$
مرزه	۱۰۰	۵۵۷/۰۰	۴۵/۷۳	۸۶/۴۷	$۱۱۸/۶۰^{a}$	۱۰۱/۸۴	$۲۷۶/۳۳^{abc}$
		۵۵۹/۰۰	۵۲/۰۷	۸۷/۱۳	$۱۱۹/۵۵^{a}$	۱۰۹/۳۰	$۲۸۷/۶۷^{a}$
SEM		۳۰/۱۷۳	۳/۵۱۹	۵/۵۸۳	۵/۳۳۲	۸/۵۹۹	۱۵/۵۷۶
P		۰/۴۳	۰/۲۲	۰/۰۹	۰/۰۲	۰/۳۱	۰/۰۴
C.V		۹/۱۲	۱۳/۵۴	۱۲/۰۹	۸/۵۹	۱۵/۵۷	۱۰/۶۱

حروف مشـــابه درهرستون بیانگر عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح خطای ۰/۰۵ می باشد. جوجه های حاصل از تیمار ۱۷۵ میلی گرم مرزه بعد از تفریخ دارای ضایعات حرکتی بوده و لذا حذف گردیدند.

www.SID.ir

جدول۵- اثر سطوح مختلف تزریق کلوئید نانوسیلور، آویشن و مرزه بر فراسنجه‌های خون در سن ۲۱ روزگی (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)

تیمار	سطح	آلکالین فسفاتاز	HDL	LDL	کلسترول	تری گلیسرید	گلوکز	کلسیم	فسفر
شاهد	۱	۲۷۹	۳۶/۷	۶۰/۰۷	۱۱۸	۱۱۲	۲۱۵^{bc}	۱۰/۴۲	۲/۹۶
	۲	۲۵۶	۳۳/۹۷	۵۶/۴۰	۱۱۷	۱۱۳	۲۱۱^{bc}	۱۰/۷۳	۲/۸۷
نانوسیلور	۳۰	۳۱۲	۳۸/۳۳	۶۳/۰۷	۱۲۲	۱۱۴	۲۱۲^{bc}	۱۴/۵۸	۳/۵۲
	۴۵	۳۱۳	۳۸/۲۳	۶۲/۷۳	۱۲۷	۱۱۴	۲۱۰^{bc}	۱۵/۳۲	۳/۹۸
	۶۰	۳۷۰	۳۸/۶۷	۶۰/۸۷	۱۲۳	۱۱۷	۲۰۵^{c}	۱۶/۲۱	۳/۹۹
آویشن	۱۰۰	۲۹۱	۴۷/۸۷	۷۷/۷۳	۱۴۱	۱۲۶	۲۳۰^{abc}	۱۲/۰۷	۳/۴۱
	۱۵۰	۲۹۴	۵۱/۱	۷۴/۵۳	۱۴۵	۱۲۶	۲۳۲^{abc}	۱۲/۳۱	۳/۶۰
	۱۷۵	۳۰۴	۴۹	۷۹/۸۰	۱۴۴	۱۳۰	۲۵۷^{a}	۱۲/۱۶	۳/۴۶
مرزه	۱۰۰	۲۸۳	۵۲	۷۶/۸۰	۱۴۶	۱۳۳	۲۵۰^{ab}	۱۱/۳۵	۳/۴۸
	۱۵۰	۲۸۷	۵۹	۸۳/۲۷	۱۴۷	۱۴۱	۲۵۸^{a}	۱۱/۶۶	۳/۳
SEM		۵۰/۹۵۶	۵/۵۲۶	۵۹/۸۶۲	۱۱/۹۳۰	۶/۹۵۵	۱۲/۲۵۸	۱/۵۴	۰/۴۳۶
P		۰/۷	۰/۱	۰/۰۶	۰/۳۷	۰/۰۷	۰/۰۲۵	۰/۱۵	۰/۷
C.V		۲۰/۸۵	۲۳/۹۰	۱۶/۲۰	۱۵/۵۱	۹/۸۰	۹/۳	۲۰/۸۰	۲۱/۸۷

حروف مشـــابه درهرستون بیانگر عدم وجود اختلاف معنی دار در سطح خطای ۰/۰۵ می باشد. جوجه های حاصل از تیمار ۱۷۵ میلی گرم مرزه بعد از تفریخ دارای ضایعات حرکتی بوده و لذا حذف گردیدند.

بحث

صفات عملکردی در ســـنین ۱۴ و ۲۱ روزگی: نتایج مقایســـات میانگین نشان می‌دهد در ۱۴ و ۲۱ روزگی اثر تیمارهای مختلف بر صفات عملکردی معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵). بدلیل حضور مقدار قابل ملاحظه آنتی اکسیدان در عصاره های تزریق شده به داخل تخم‌مرغ و تأثیر آنتی‌اکســـیدان‌ها بر بازدهی مصرف انرژی در دوران جنینی، تیمارهای تزریق شده با عصاره‌های آویشن و مرزه، وزن بدن بالاتری در زمـــان هچ داشـــتند. بالاتر بودن وزن تولد ایـــن امکان را فراهم می‌آورد که مصرف خـــوراک و افزایش وزن در این تیمارها افزایش یابـــد. Gore و Qureshi، (۱۹۹۷) ثابت کردند که تزریق ویتامین بـــه عنوان یک آنتی اکســـیدان مصرف خوراک را تحـــت تاثیر قرار نمی دهد که با نتایج این تحقیق مطابقت داشـــت. Uni و همکاران (۲۰۰۵) گـــزارش کردند که تزریق مـــواد قندی در داخل تخم مرغ باعث افزایش معنی دار وزن بـــدن در ۲۵ روزگی دوره پرورش می شـــود که با نتایج به دست آمده در این پژوهش مغایر بود. دلیل این مغایرت می تواند مربوط به مقدار ماده تزریق شـــده باشـــد. ساوژ و همکاران گزارش کردند که سرعت رشد جوجه ها تحت تاثیر تزریق نانوسیلور به درون تخم مرغ قرار نگرفت. همچنین در موش، دز های مختلف نانو ذرات نقره تاثیری بر عملکرد نداشت (Kim و همکاران ۲۰۰۸) که این نتایج با نتایج این پژوهش همخوانی دارد. Grodzik و Sawosz (۲۰۰۶) نشان دادند که غلظت ۱۰پی پی ام نانو سیلور تاثیری بر رشد جنین نداشته است. عدم تاثیر آویشن و مرزه ممکن اســـت به تاثیرات طبیعی آنها بر آنالیز بیوشـــیمیایی سرم، سرعت متابولیکی و نهایتاً ســـرعت رشد مرتبط باشـــد. در مطالعات دیگر نیز نشان داده شده اســـت که پارامترهای بیوشیمیایی و عملکردی جوجـــه های گوشـــتی تحت تاثیر عصاره های مرزه و آویشـــن قرار نگرفته است (Hosseini Mansoub و همکاران، ۲۰۱۱).

فراسنجه های خونی در سنین ۱۴ و ۲۱ روزگی: نتایج به دست آمـــده در رابطه با پارامترهای خونی در ســـن ۱۴ روزگی بعد از هچ نشان داد که کلســـترول در تیمارهای ۱۰۰ و ۱۵۰ میلی‌گرم مرزه و ۱۷۵میلی‌گرم آویشـــن از دیگر تیمارهـــا به طور معنی‌داری بالاتر بـــود (P<۰/۰۵). همچنین در مقدار گلوکـــز خون تیمارهای ۱۵۰ میلی‌گرم مرزه و ۱۷۵ میلی‌گرم آویشـــن بـــه طور معنی‌داری بالاتر از تیمـــار ۶۰ میلی گرم نانوســـیلور بـــود (P<۰/۰۵). بعلاوه میزان کلســـترول در تیمار ۱۵۰ میلی‌گرم مرزه به‌طـــور معنی‌داری بالاتر از شـــاهد ۲ بود (P<۰/۰۵). میـــزان گلوکز نیز در تیمار ۱۵۰ میلی گرم مرزه بیشـــترین و در تیمار ۶۰ میلی گرم نانوســـیلور کمترین مقدار را نشان داد (P<۰/۰۵). در سن ۲۱ روزگی تنها گلوکز تحت تأثیـــر تیمارها قرار گرفته و در تیمارهای ۱۷۵ میلی‌گرم آویشـــن و ۱۵۰ میلی‌گرم مرزه به طور معنی‌داری بالاتر از تیمار ۶۰ میلی‌گرم

Archive of SID

نانوسیلور بود ($P<0/05$). در سایر فراسنجه‌های خونی نیز تفاوت معنی‌داری بین تیمارها مشاهده نشد.

نگه‌داری تعادل گلوکز در خون جنین در طول دوره ی پایانی انکوباسیون وابستگی زیادی به گلوکز ذخیره شده در کبد دارد که عمدتاً در فرم گلیکوژن است. همچنین گلوکز میتواند به وسیله ی گلوکونئوژنزیز از پروتئین های آلبومین و سپس از ماهیچه های جنین تولید شود. ناکافی بودن گلیکوژن موجود در کبد و پروتئین های آلبومین، جنین را مجبور به استفاده از پروتئین های ماهیچه ای برای تولید گلوکز می کند. به همین دلایل رشد جنین در اواخر دورهی انکوباسیون محدود خواهد شد (Uni و همکاران، ۲۰۰۴). بنابراین تزریق موادی که دارای گلوکز هستند می‌تواند غلظت گلوکز خون را در حد مناسب نگه دارد. نتایج به دست آمده در این تحقیق در رابطه با گلوکز با یافته های Bhanja و همکاران (۲۰۰۴)، Christensen و همکاران (۲۰۰۰) و Amitav و همکاران (۲۰۰۶) مطابقت دارد. مقایسات گروهی در مورد میزان HDL، LDL و تری-گلیسرید خون نشان داد که همانند گلوکز، تزریق آویشن و مرزه نسبت به نانوسیلور و شاهد سبب افزایش معنی دار شده است. افزایش تری‌گلیسرید خون نیز با نتایج Pilarski و همکاران (۲۰۰۵) و Ebrahimnezhad (۲۰۱۱) مطابقت دارد.

بسیاری از روغن های ضروری مثل تیمول، کارواکرول، سیترال، جرانیول، منتون، فنچون و بتاآیونایین قادرند تا با اثر برآنزیم اچ ام جی- کوآ ردوکتاز باعث کاهش ساخت کلسترول در بدن پرندگان شوند. این آنزیم نقش کلیدی در تنظیم واکنش-های ساخت کلسترول دارا می باشد و زمانی که مقدار LDL و ترکیبات غیراسترولی محصول عمل آن افزایش یابد، ساخت کلسترول را کاهش می دهد (Panda و همکاران،۲۰۰۶ و Bozin همکاران، ۲۰۰۶). چنین روندهایی بطور مکرر در نتایج تحقیقات انجام شده تاکنون با استفاده از ترکیبات گیاهی به چشم می خورد و حاکی از تاثیر مثبت این قبیل مواد در تعدیل سطوح فراسنجه های خونی می باشد. نحوه تاثیر اسانس آویشن مشابه اکثر ترکیبات گیاهی حاوی مواد موثره فنولیک، ناشی از وجود ترکیبات فنلی چون تیمول و کارواکرول یا کاپساسین است که دارای اثر بازدارنده بر فعالیت آنزیم هیدروکسی-۳- متیل گلوتاریل کوآنزیم A هستند که یک آنزیم کلیدی در سنتز چربی و لیپیدها در کبد می باشد، آموز مهر و دستار، (۱۳۸۸). نتایج تحقیق Bolukbasi و همکاران (۲۰۰۸)، Safa و AL-Beitawi (۲۰۰۹) Tollba و همکاران (۲۰۱۰) نشان دادند با استفاده از ترکیبات گیاهی مختلف می توان اثر کاهشی بر انواع چربی های خونی در جوجه گوشتی یا مرغ تخم گذار یا حتی بلدرچین ایجاد کرد. تاثیر ترکیبات گیاهی بر سطح گلوکز خون به دلیل برخورداری آنها از ترکیبات مختلف محرک دستگاه گوارش و غدد ترشح کننده آنزیم ها از جمله لوزالمعده می باشد که با افزایش سطح آنزیم های تجزیه کننده کربوئیدرات ها باعث افزایش سطح قند خون شده که این قند می تواند به مصرف سلول های در حال رشد رسیده و در نهایت تاثیر مثبت خود بر افزایش رشد و وزن بدن را ایجاد نماید (Tollba و همکاران (۲۰۰۳) و Windisch و همکاران (۲۰۰۷).

به طور کلی نتایج نشان دادند که تزریق عصاره های آویشن و مرزه بر روی پارامترهای اندازه گیری شده نتیجه بهتری نسبت به نانو سیلور داشتند و تزریق مواد ارگانیک در مقایسه با تزریق مواد غیر ارگانیک نتایج راضی کننده تری داشت.

پاورقی

1- Brush Border

منابع مورد استفاده

۱- آموز مهر، ا و دستار، ب. (۱۳۸۸). تاثیر عصاره الکلی دوگیاه دارویی سیر و آویشن بر عملکرد و غلظت لیپیدهای خون جوجه های گوشتی. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. جلد ۱۶، شماره ۱، ص ۲۸-۲۰.

2- Amitav, B., Majumdar, S., Bhanja, S. K., Mandal, A. B., Dash, B. B. and Agarval, S. K. (2006). Effect of in ovo injection of glucose on growth, immune competence and development of digestive organs in turkey poults. *16th European symposium on poultry nutrition.*

3- Bhanja, S. K., Mandal, A. B. and Goswami, T. K. (2004) Effect of in ovo injection of amino acids on growth, immune response, development of digestive organs and carcass yields of broilers. *Indian. Poult. Sci.* 39: 212-218.

4- Bolukbasi,S.C., Kuddusi, M. andKaynar, O.(2008) The effect of feeding thyme, sage and rosemary oil on laying hen performance, cholesterol and some proteins ratio of egg yolk and Escherchia Coli count in faces. *J.Arch.* Gef.72, 5: 231-237.

5- Bozin, B., Mimica, D. N. Simin, N. and G. Anackov. (2006). Characterization of the volatile composition of essential oils of some Lamiaceae spices and the microbial and activities of the entire oils. 2006. *J. Agri. Food Chem*. 8(54): 1822-1828.

6- Christensen V. L., Grimes, J. L., Donaldson, W. E. and Lerner, S. (2000). Correlation of body weight with hatchling blood glucose concentration and its relationship to embryonic survival. *Poult. Sci*. 79: 1817- 22.

7- Ebrahimnezhad, Y. M., Salmanzadeh, H., Beheshti, R. and Rahimi, H. (2011) The effects of in ovo injection of glucose on characters of hatching and parameters of blood in broiler chickens. *Ann. Bio. Research.* 2 (3):347-351.

8- Ferket, P. and Uni, Z. (2004). Methods for early nutrition and their potential. *World Poult. Sci*. 60:101-114.

9- Ferket, P. and Uni, Z. (2007). Early feeding in ovo feeding

Archive of SID
www.SID.ir

enhances of early gut development and digestive capacity of poultry. *Poult. Sci*. 45:814-818.

10- Geyra, A., Uni, Z. and Sklan, D. (2001) The effect of fasting at different ages on growth and tissue dynamics in the small intestine of the young chick. *Br. Poult. Sci.* 86:53–61.

11- Gore, A. B. and Qureshi, M. A. (1997) Enhancement of humoral and cellular immunity by vitamin E after embryonic exposure. *Poult. Sci*. 76:984-991.

12- Grodzik, M. and Sawosz, E. (2006) The influence of silver nanoparticles on chicken embryo development and bursa of Fabricius morphology. *J. Anim. Feed. Sci.* 15(Suppl. 1): 111-114.

13- Hosseini Mansoub N.N, Mohammad Nezhady M.A. (2011) The effect of using Thyme, Garlic and Nettle on performance, carcass quality and blood parameters. *Ann. Biol. Res*. 2 (4):315-320.

14- Johnston, A., Liv, P. H., Oconnell, T., Phelps, P., Bland, M., Tyezkowski, J., Kemper, A., Hording, T., Avakian, A., Handdad, E., Whitfill, C., Gildersleeve, R. and Ricks, G. A. (1997) Application In ovo Technology. *Poult. Sci.* 76: 165-178.

15- Joven, B. J. (1994) Factors that intract with the antibacterial action of thyme essential oil and its active constituents. *J. Appl. Bact.* 76: 626-631.

16- Kim Y.S., Kim J.S., Cho H.S., Rha D.S., Kim J.M., Park J.D., Choi B.S., Lim R., Chang H.K., Chung Y.H., Kwon I.H., Jeong J., Han B.S., Yu I.J. (2008) Twenty-eight-day oral toxicity, genotoxicity, and gender-related tissue distribution of silver nanoparticles in Sprague-Dawley rats. *Inhal. Toxicol.* 20, 575-583

17- Kim, J. S., Kuk, E., Yu, K. N., Kim, J. H., Park, S. J., Lee, H. J., Kim, S. H., Park, Y. k., Park, Y. H., Hwang, CH. Y., Kim, Y. K. and Lee, Y. S. (2007) Antimicrobial effect of silver nanoparticles. *Nanomedicine*. 3: 95-101.

18- Panda, K., Rama Rao, S.V. Raju, M.V.L.N.(2006) Natural growth promoters have potential in poultry feeding systems. *J. Feed. Technol*. 10 (8), 23-25.

19- Pilarski, R., Bednarczyk, M., Lisowski, M., Rutkowski, A., Bernacki, Z., Wardenska, M. and Gulewicz, K. (2005) application of nano silver in poultry *Folia biol*. (Kraków) 53: 13-20.

20- Safa, S.E.G., and AL-Beitawi, N.A. (2009) The effect of feeding of crushed thyme (*Thymus* v*algaris*) on growth, blood constituents, gastrointestinal tract and carcass characteristics of broiler chickens. *J. Poult. Sci.* 4 (2): 100-104.

21- SAS Institute. (2004). *SAS user s Guide Statistics*. 2004 ed. Version 9. 2. SAS Institute Inc., Cary, NC.

22- Studnicka, A., Sawosz., E. Grodzik, M. Balcerak M. and Chwalibog, A. (2009) Influence of nanoparticles of silver/palladium alloy on chicken embryos' development. *Anim. Sci,* 63.

23- Tollba, A.A.H., Shabaan, S.A.M. and Abdel-Mageed, M.A.A.. (2010). Effect of using aromatic herbal extracts and blended with organic acids on productive and physiological performance of poultry. 2- The growth during cold winter stress. *Egyp. Poult. Sci.* J. 30, (1): 229-248.

24- Uni, Z. and Ferket, R. P. (2004) Method for early nutrition and potential. *World Poult. Sci. J.* 60:101-111.

25- Uni, Z., Ferket, P. R., Tako, E. and Kedar, O. (2005) In ovo feeding improves energy status of late-term chicken embryos. *Poult. Sci.* 84:764–770.

26- Windisch,W., Schedle, K. Plitzner, C. and Kroismayr, A. (2007) Use of phytogenic products as feed additives for swine and poultry. *J. Anim. Sci*. 86: 140-148.

27- Zhang, H., Kong, B., Xiong, Y. and Sun, X. (2009) Antimicrobial activity of spice extracts against pathogenic and spoilage bacteria in modified atmosphere packaged fresh pork and vacuum packaged ham slices stored at 4°C. *J. Meat Sci*. 81, 686-692.

Archive of SID