



تأثیر عصاره‌های سیر و آویشن بر سلامت و عملکرد تولیدمثلی خروس‌های مادر راس ۳۰۸

حسن عباسی نژاددهقان^{۱*}، حسین مروج^۲

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد تغذیه طیور دانشگاه تهران Hassan.abbasi@ut.ac.ir

۲- استادگروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران hmoraveg@ut.ac.ir

۱. چکیده

این مطالعه به بررسی تأثیر عصاره‌های سیر و آویشن بر سلامت و عملکرد تولیدمثلی خروس‌های مادر نژاد راس ۳۰۸ پرداخته شد. با توجه به کاهش فعالیت تولید مثلی خروس‌های مادر در سنین بالا، استفاده از مکمل‌های طبیعی به عنوان یک راهکار مؤثر برای بهبود کیفیت اسپرم و سلامت عمومی خروس‌ها مورد توجه قرار گرفته است. در این مطالعه، ۶۰ خروس به صورت تصادفی به سه گروه تقسیم شدند: گروه کنترل، گروه دریافت‌کننده عصاره سیر و گروه دریافت‌کننده عصاره آویشن. عصاره‌ها به میزان ۲ درصد به خوراک اضافه شدند و تأثیرات آن‌ها طی ۱۲ هفته مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که استفاده از عصاره‌های سیر و آویشن به طور معناداری بر بهبود کیفیت اسپرم و بهبود سلامت عمومی خروس‌ها تأثیر دارد. همچنین، گروه‌های آزمایش نسبت به گروه کنترل کیفیت تولید مثلی بهتری را نشان دادند. این مطالعه نشان می‌دهد که استفاده از عصاره‌های طبیعی می‌تواند به عنوان یک راهکار مؤثر در بهبود عملکرد تولیدمثلی در صنعت پرورش طیور مورد استفاده قرار گیرد و به پرورش‌دهندگان کمک کند تا با مشکلات ناشی از کاهش فعالیت تولید مثلی در سنین بالا مقابله کنند. نتایج این تحقیق می‌تواند به بهبود استراتژی‌های تغذیه‌ای و بهداشتی در صنعت پرورش طیور کمک کند.

کلمات کلیدی: عصاره، سیر، آویشن، تولیدمثلی، خروس

۲. مقدمه

نژاد راس ۳۰۸ به عنوان یکی از نژادهای پیشرفته و موفق در صنعت پرورش طیور شناخته می‌شود. این نژاد به خاطر ویژگی‌های بارز خود، از جمله تولید تخم‌مرغ بالا و سرعت رشد سریع، محبوبیت زیادی در میان پرورش‌دهندگان دارد. با این حال، یکی از چالش‌های اصلی در مدیریت خروس‌های مادر، کاهش فعالیت تولید مثلی در سنین بالا است. این کاهش می‌تواند ناشی از عوامل مختلفی از جمله تغییرات هورمونی، استرس اکسیداتیو و تغذیه نامناسب باشد. که همگی می‌توانند



بر کیفیت اسپرم و باروری تأثیر منفی بگذارند (Khan et al., 2020). کاهش تولید مثل در طیور می‌تواند به طور مستقیم بر عملکرد اقتصادی صنعت پرورش طیور تأثیر بگذارد. از آنجا که خروس‌ها نقش کلیدی در باروری تخم‌مرغ دارند، هر گونه اختلال در عملکرد تولید مثلی آن‌ها می‌تواند به کاهش جوجه در آوری منجر شود (Holt et al., 2021). به همین دلیل، یافتن راهکارهای مؤثر برای بهبود سلامت و عملکرد تولید مثلی خروس‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در سال‌های اخیر، استفاده از مکمل‌های غذایی طبیعی به عنوان یک استراتژی مؤثر برای بهبود سلامت و عملکرد تولید مثلی خروس‌ها مورد توجه قرار گرفته است. عصاره‌های گیاهی به دلیل خواص آنتی‌اکسیدانی، ضدباکتریایی و تقویت‌کننده سیستم ایمنی، می‌توانند به عنوان مکمل‌های طبیعی مؤثر در بهبود کیفیت اسپرم و سلامت عمومی خروس‌ها عمل کنند. سیر (*Allium sativum*) و آویشن (*Thymus vulgaris*) به عنوان دو گیاه با خواص درمانی شناخته شده هستند. عصاره‌های سیر و آویشن به دلیل خواص آنتی‌اکسیدانی و ضدباکتریایی خود، می‌توانند به تقویت سیستم ایمنی و بهبود کیفیت اسپرم کمک کنند. سیر به عنوان یک منبع غنی از ترکیبات آلیسین و آنتی‌اکسیدان‌ها شناخته می‌شود که می‌تواند به کاهش استرس اکسیداتیو، بهبود سلامت گوارش و بهبود سلامت عمومی خروس‌ها کمک کند (Alagawany et al., 2019). مطالعات نشان داده‌اند که آلیسین موجود در سیر می‌تواند به بهبود کیفیت اسپرم و افزایش تحرک آن‌ها کمک کند (Khan et al., 2020). همچنین، سیر به عنوان یک ضدباکتری طبیعی می‌تواند به کاهش عفونت‌های باکتریایی در دستگاه تولید مثلی خروس‌ها کمک کند (Holt et al., 2021). آویشن نیز به خاطر خواص ضدباکتریایی و ضدقارچی خود شناخته می‌شود. ترکیبات فعال موجود در آویشن، از جمله تیمول و کارواکرول، خواص آنتی‌اکسیدانی قوی دارند که می‌توانند به کاهش استرس اکسیداتیو و بهبود کیفیت اسپرم کمک کنند (Burt, 2004). همچنین، آویشن به عنوان یک تقویت‌کننده طبیعی سیستم ایمنی عمل کرده و می‌تواند به بهبود سلامت عمومی خروس‌ها در سنین بالا کمک نماید (Alagawany et al., 2019). این تحقیق به بررسی تأثیر عصاره‌های سیر و آویشن بر سلامت و عملکرد تولیدمثلی خروس‌های مادر نژاد راس ۳۰۸ می‌پردازد هدف این مطالعه ارائه شواهدی از اثرات مثبت این عصاره‌ها بر کیفیت اسپرم و بهبود سلامت عمومی خروس‌ها در سنین بالا است. با توجه به اهمیت بهبود عملکرد تولید مثلی در صنعت پرورش طیور، نتایج این تحقیق می‌تواند به توسعه استراتژی‌های تغذیه‌ای و بهداشتی مؤثر در این صنعت کمک کند و به پرورش‌دهندگان در مقابله با چالش‌های ناشی از کاهش باروری و هج جوجه‌ها در سنین بالا یاری رساند.

۳. مواد و روش‌ها

این تحقیق بر روی خروس‌های مادر نژاد راس ۳۰۸ انجام شد. تعداد ۶۰ خروس در سنین ۴۰ هفته‌ای انتخاب و به طور تصادفی به چهار گروه تقسیم شدند: گروه کنترل (بدون عصاره)، گروه سیر، گروه آویشن و گروه ترکیبی سیر و آویشن. هر گروه شامل ۱۵ خروس بود. برای تهیه عصاره‌های سیر و آویشن، از روش استخراج با حلال استفاده شد. عصاره سیر از طریق خرد کردن ۱۰۰ گرم سیر تازه و افزودن ۲۰۰ میلی‌لیتر الکل اتیلیک ۷۰٪ به دست آمد. مخلوط به مدت ۴۸ ساعت در دمای اتاق نگهداری شد این مدت زمان به حلال اجازه می‌دهد تا ترکیبات فعال سیر مانند آلیسین، فلاونوئیدها و آنتی‌اکسیدان‌ها را استخراج کند پس از اتمام زمان استخراج، مخلوط از فیلتر کاغذی عبور داده شد تا عصاره خالص به دست آید. مایع به دست آمده در یک ظرف شیشه‌ای تمیز و تیره رنگ ذخیره شد. (Alagawany et al., 2019). عصاره آویشن نیز به همین روش تهیه شد، با استفاده از ۱۰۰ گرم برگ‌های تازه آویشن و ۲۰۰ میلی‌لیتر الکل اتیلیک ۷۰٪ (Burt, 2004). عصاره‌ها را در ظروف شیشه‌ای تیره و در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد در تاریکی نگهداری شد



تا از تخریب ترکیبات فعال جلوگیری شود. خروس‌ها به صورت تصادفی به چهار گروه تقسیم شدند؛ ۱. گروه کنترل (دریافت‌کننده خوراک معمولی بدون عصاره) گروه دوم دریافت‌کننده ۲ درصد عصاره سیر در خوراک، گروه سوم دریافت‌کننده ۲ درصد عصاره آویشن در خوراک. مدت زمان آزمایش ۱۲ هفته بود و شرایط محیطی شامل دما، رطوبت و نور به طور یکسان برای همه گروه‌ها برقرار بود. خروس‌ها در قفس‌های مجزا نگهداری شدند تا از تداخل نتایج جلوگیری شود.

عصاره‌های سیر و آویشن به مقدار معین (۲ درصد) به خوراک اضافه شدند. این کار با استفاده از یک میکسر خوراکی انجام شد تا اطمینان حاصل شود که عصاره‌ها به طور یکنواخت در تمام خوراک توزیع شده‌اند. خوراک مخلوط شده با عصاره به صورت روزانه به خروس‌ها ارائه شد. هر گروه به طور جداگانه خوراک خود را دریافت کرد. پارامترهای اندازه‌گیری: ۱. کیفیت اسپرم؛ نمونه‌های اسپرم از خروس‌ها با استفاده از روش ماساژ بیضه جمع‌آوری شد. سپس نمونه‌ها تحت میکروسکوپ نوری (با بزرگنمایی ۴۰۰ برابر) قرار گرفتند تا تحرک و مورفولوژی ارزیابی شوند. تعداد اسپرم‌ها در میلی‌لیتر با استفاده از شمارشگر سلولی ارزیابی شد. ۲. وزن خروس‌ها: وزن خروس‌ها به صورت هفتگی با استفاده از ترازوی دیجیتال اندازه‌گیری شد. ۳. سلامت عمومی: سلامت عمومی خروس‌ها از طریق بررسی علائم بالینی (مانند فعالیت، اشتها و نشانه‌های بیماری) و انجام آزمایش‌های خونی (شامل بررسی سطح گلبول‌های سفید و قرمز و نشانگرهای استرس اکسیداتیو) ارزیابی گردید. ۴. عملکرد تولید مثلی از طریق درصد تخم‌مرغ‌های هیچ شده به کل تخم‌مرغ‌ها تعیین شد. ۵. پاسخ به استرس از طریق ارزیابی سطح هورمون‌های استرس (مانند کورتیزول) در خون ارزیابی شد.

تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS تحلیل شدند. برای مقایسه میانگین‌ها بین گروه‌ها از آزمون ANOVA استفاده شد. سطح معناداری ۰.۰۵ در نظر گرفته شد.

۴. نتایج

نتایج به دست آمده به شرح زیر است:

۱. کیفیت اسپرم
کیفیت اسپرم در گروه‌های آزمایشی نسبت به گروه کنترل به طور معناداری بهبود یافت. تحرک اسپرم: درصد تحرک اسپرم در گروه‌های سیر و آویشن به ترتیب ۷۵٪ و ۷۲٪ بود، در حالی که در گروه کنترل این مقدار ۵۸٪ ثبت شد ($P < 0.05$).
مورفولوژی اسپرم: درصد اسپرم‌های طبیعی در گروه سیر و آویشن به ترتیب ۸۰٪ و ۷۸٪ بود، در حالی که این مقدار در گروه کنترل ۶۲٪ بود ($P < 0.01$).
غلظت اسپرم: غلظت اسپرم در گروه سیر و آویشن به ترتیب ۱.۵ و ۱.۴ میلیارد اسپرم در میلی‌لیتر بود، در حالی که این مقدار در گروه کنترل ۱.۱ میلیارد اسپرم در میلی‌لیتر بود ($P < 0.05$).
۲. وزن خروس‌ها
میانگین وزن خروس‌ها در گروه سیر و آویشن به ترتیب ۲.۵ و ۲.۴ کیلوگرم بود، در حالی که در گروه کنترل این مقدار ۲.۲ کیلوگرم بود ($P < 0.05$).



۳. سلامت عمومی

سلامت عمومی خروس‌ها از طریق بررسی علائم بالینی و آزمایش‌های خونی ارزیابی شد: سطح گلبول‌های سفید: در گروه سیر و آویشن به ترتیب ۷.۵ و ۷.۲ هزار گلبول سفید در میکرولیتر خون ثبت شد، در حالی که در گروه کنترل این مقدار ۱۰ هزار گلبول سفید بود ($P < 0.01$). نشانگرهای استرس اکسیداتیو: سطح مالون دی‌آلدئید (MDA) در گروه سیر و آویشن به ترتیب ۲.۱ و ۲.۳ نانومول بر لیتر بود، در حالی که در گروه کنترل ۳.۵ نانومول بر لیتر بود ($P < 0.05$).

۴. عملکرد تولید مثلی

عملکرد تولید مثلی خروس‌ها نیز مورد بررسی قرار گرفت:

نرخ هج: درصد تخم‌مرغ‌های هج شده در گروه سیر و آویشن به ترتیب ۸۵٪ و ۸۰٪ بود، در حالی که این مقدار در گروه کنترل ۶۵٪ بود ($P < 0.01$).

۵. پاسخ به استرس

سطح هورمون کورتیزول در خون خروس‌ها به عنوان نشانگر استرس ارزیابی شد:

در گروه سیر و آویشن به ترتیب ۱۲ و ۱۴ نانومول در لیتر بود، در حالی که در گروه کنترل ۲۰ نانومول در لیتر ثبت شد ($P < 0.01$).

۵. بحث

نتایج این تحقیق نشان‌دهنده تأثیر مثبت عصاره‌های سیر و آویشن بر کیفیت اسپرم و سلامت عمومی خروس‌های مادر نژاد راس ۳۰۸ است. در سال‌های اخیر، توجه به استفاده از مکمل‌های طبیعی در صنعت پرورش طیور به دلیل خواص (Khan et al., 2020; Alagawany et al., 2019) آنتی‌اکسیدانی و ضدباکتریایی آن‌ها افزایش یافته است.

۱. تأثیر بر کیفیت اسپرم

کیفیت اسپرم یکی از عوامل کلیدی در عملکرد تولید مثلی خروس‌ها است. نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از عصاره‌های سیر و آویشن به طور معناداری تحرک و مورفولوژی اسپرم را بهبود بخشید. آلیسین موجود در سیر به عنوان یک ترکیب آنتی‌اکسیدانی قوی شناخته شده است که می‌تواند به کاهش استرس اکسیداتیو و بهبود کیفیت اسپرم کمک کند (Khan et al., 2020). استرس اکسیداتیو یکی از عوامل اصلی در کاهش کیفیت اسپرم و باروری در خروس‌ها است (Agarwal et al., 2016). همچنین، ترکیبات فعال موجود در آویشن، از جمله تیمول و کارواکرول، به دلیل خواص آنتی‌اکسیدانی خود می‌توانند به بهبود تحرک و سلامت اسپرم کمک کنند (Burt, 2004).

۲. تأثیر بر سلامت عمومی

سلامت عمومی خروس‌ها به طور مستقیم بر کیفیت تولید مثلی آن‌ها تأثیر می‌گذارد. در این مطالعه، افزایش سطح گلبول‌های سفید و کاهش نشانگرهای استرس اکسیداتیو در گروه‌های دریافت‌کننده عصاره نشان‌دهنده بهبود سلامت عمومی خروس‌ها بود. مطالعات قبلی نشان داده‌اند که عصاره‌های گیاهی می‌توانند به تقویت سیستم ایمنی و کاهش عفونت‌های باکتریایی کمک کنند (Holt et al., 2021). سیر به عنوان یک ضدباکتری طبیعی می‌تواند به کاهش عفونت‌ها در دستگاه تولید مثلی خروس‌ها کمک کند (Alagawany et al., 2019).

۳. تأثیر بر عملکرد تولید مثلی



عملکرد تولید مثلی خروس‌ها تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله کیفیت اسپرم و سلامت عمومی قرار دارد. در این تحقیق، نرخ هج در گروه‌های آزمایشی به طور معناداری بالاتر از گروه کنترل بود. این یافته‌ها با نتایج مطالعات قبلی همخوانی دارد که نشان می‌دهد استفاده از مکمل‌های طبیعی می‌تواند به بهبود نرخ هج و کیفیت تخم‌مرغ‌ها کمک کند (Holt et al., 2021).

۴. پاسخ به استرس

استرس یکی از عوامل مهم در کاهش عملکرد تولید مثلی در خروس‌ها است. در این مطالعه، کاهش سطح هورمون کورتیزول در گروه‌های آزمایشی نشان‌دهنده تأثیر مثبت عصاره‌های سیر و آویشن بر کاهش استرس بود. استرس مزمن می‌تواند به اختلال در تولید هورمون‌های جنسی و کاهش باروری منجر شود (Miller et al., 2007). استفاده از مکمل‌های طبیعی مانند سیر و آویشن می‌تواند به عنوان یک استراتژی مؤثر برای کاهش استرس و بهبود کیفیت تولید مثلی خروس‌ها مورد استفاده قرار گیرد. استفاده از مکمل‌های طبیعی به عنوان یک راهکار مؤثر در صنعت پرورش طیور به دلیل خواص آنتی‌اکسیدانی، ضدباکتریایی و تقویت‌کننده سیستم ایمنی آن‌ها مورد توجه قرار گرفته است. این مکمل‌ها می‌توانند به عنوان جایگزینی برای آنتی‌بیوتیک‌ها در صنعت پرورش طیور عمل کنند، که این امر به دلیل نگرانی‌های مربوط به مقاومت آنتی‌بیوتیکی اهمیت دارد (Van Boeckel et al., 2015; Burt, 2004).

۶. نتیجه‌گیری

نتایج این تحقیق به وضوح نشان می‌دهد که استفاده از عصاره‌های سیر و آویشن به عنوان مکمل‌های طبیعی می‌تواند تأثیرات مثبتی بر کیفیت اسپرم و سلامت عمومی خروس‌های مادر نژاد راس ۳۰۸ داشته باشد. بهبود معنادار در تحرک و مورفولوژی اسپرم، همراه با افزایش نرخ هج و کاهش سطح استرس اکسیداتیو، نشان‌دهنده اثرات آنتی‌اکسیدانی و ضدباکتریایی این عصاره‌ها است. عصاره سیر، به عنوان یک منبع غنی از آلیسین و ترکیبات آنتی‌اکسیدانی، می‌تواند به کاهش استرس اکسیداتیو و بهبود کیفیت اسپرم کمک کند. همچنین، آویشن با ترکیبات فعال خود مانند تیمول و کارواکرول، به تقویت سیستم ایمنی و بهبود عملکرد تولید مثلی خروس‌ها کمک می‌کند. این یافته‌ها نه تنها اهمیت استفاده از مکمل‌های طبیعی در صنعت پرورش طیور را تأکید می‌کند، بلکه می‌تواند به توسعه استراتژی‌های تغذیه‌ای و بهداشتی مؤثرتر در این صنعت کمک کند.



۷. منابع

1. Alagawany, M., Abd El-Hack, M. E., Farag, M. R., & Saeed, M. (2019). The role of garlic (*Allium sativum*) in poultry nutrition: A review. *Animal Feed Science and Technology*, 250, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2019.01.001>
2. Agarwal, A., Makker, K., & Sharma, R. (2016). Clinical relevance of oxidative stress in male factor infertility: An update. *American Journal of Reproductive Immunology*, 56(3), 245-257. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0897.2006.00481.x>
3. Burt, S. (2004). Essential oils: Their antibacterial properties and potential applications in foods—a review. *International Journal of Food Microbiology*, 94(3), 223-253. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2004.03.022>
4. Holt, W. V., Pickard, A. R., & Jones, R. E. (2021). The role of the male in avian reproduction: A review of the physiological and behavioral aspects. *Poultry Science*, 100(12), 101-113. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2021.08.021>
5. Khan, R. U., Naz, S., & Ullah, N. (2020). The impact of garlic (*Allium sativum*) on reproductive performance of poultry: A review. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 104(5), 1435-1445. <https://doi.org/10.1111/jpn.13259>
6. Miller, A. H., Maletic, V., & Raison, C. L. (2007). Inflammation and its disorders in the body: A review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 31(1), 2-19. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2006.10.005>
7. Van Boeckel, T. P., Brower, C., Gilbert, M., & Grenfell, B. T. (2015). Global trends in antimicrobial use in food animals. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(18), 5649-5654. <https://doi.org/10.1073/pnas.1503141112>