

آنتی بیوتیک های طبیعی

آویشن

عباس صانعی - مهشید ابراهیم نژاد

واحد تحقیق و توسعه شرکت سپاهان دانه پارسین

بخش اول:

Thymus vulgaris

آویشن گیاه بومی نواحی شرقی مدیترانه و یکی از قدیمی ترین گیاهان دارویی است که از گذشته های دور در طب انسانی و حیوانی برای درمان بسیاری از بیماریها مورد استفاده قرار می گرفته است.

در تغذیه طیور بدلیل اثرات نامطلوب استفاده از آنتی بیوتیک ها بعنوان محرک رشد، پژوهشگران در جستجوی منابع مناسب برای جایگزینی آنها می باشند. یکی از جایگزین های قابل بررسی در این زمینه منابع گیاهی و گیاهان دارویی می باشند. استفاده از این منابع در سالهای اخیر بطور فزاینده ای در جیره مرغ های گوشتی، تخمگذار و بلدرچین مورد توجه قرار گرفته است. در گزارشات مختلف اثبات شده که گیاهان دارویی (استفاده بصورت گیاه کامل / برگ ها یا گلها) تا حد زیادی بر بهبود عملکرد طیور مؤثرند. آویشن یکی از گیاهان دارویی است که می تواند بعنوان یک جایگزین مؤثر برای آنتی بیوتیک ها در جیره طیور مورد توجه قرار گیرد. در این مطالعه اثرات آویشن بر پارامترهای مختلف عملکرد تولید در طیور مورد بررسی قرار می گیرد.

مقدمه:

افزودنی های ضد میکروبی (آنتی بیوتیک ها و مواد شیمیایی) در سالهای گذشته بعنوان محرک رشد در جیره های طیور، مورد استفاده قرار می گرفتند، در نشست

22 سپتامبر سال 2003، اتحادیه اروپا بدلیل نقش این مواد در بروز مقاومت ضد میکروبی در انسانها، استفاده از کلیه آنتی بیوتیک ها و داروهای شیمی درمانی را بعنوان محرک رشد ممنوع کرد از آن زمان جستجو برای یافتن یک جایگزین مناسب برای آنتی بیوتیک ها و سایر داروهای شیمیایی مورد توجه محققین قرار گرفته است. برگ، ریشه، گل و میوه یا گیاه کامل آویشن از زمانهای دیرین برای تسکین بیماری ها مورد استفاده قرار گرفته است. اجزای فعال آویشن، ترکیبات شیمیایی موجود در گیاه کامل یا بخش های مختلف آن هستند که اثرات درمانی مفید آویشن ناشی از آنها می باشد. ترکیبات اصلی آویشن که عمدتاً وزن مولکولی پایین دارند، متابولیت های ثانویه متعلق به گروهی از گلوکوزیدها، ترکیبات فنولی، آلکالوئیدها، ترپن ها و روغن های ضروری می باشند. برخلاف آنتی بیوتیک ها اکثر اجزای فعال مواد گیاهی بسهولت در روده جذب می شوند و از طریق مزدوج شدن با گلوکورونات، متابولیزه و در ادرار دفع می شوند. بدلیل همین نیمه عمر کوتاه، خطر تجمع بافتی این ترکیبات ناچیز است، عصاره های گیاهی بدلیل دارا بودن مولکولهای مختلف که در اعمال متابولیک و فیزیولوژیک بدن فعالیت دارند دارای خصوصیات تحریک اشتها و تحریک هضم می باشند، افزایش کارایی استفاده از خوراک بهبود فرآیند رشد بدن را بدنبال دارد.

آویشن یک گیاه چند ساله متعلق به خانواده Lamiaceae می باشد. استفاده از بخش های سبز آویشن، بعنوان چاشنی و گیاه دارویی در سراسر جهان رایج است. تیمول ((5- متیل 1-1-2 ایزوپروپیل فنل) و کارواکرول (5- ایزوپروپیل 1-2- ایزوپروپیل فنل)) اجزای اصلی این گیاه هستند که خصوصیات ضد میکروبی، آنتی اکسیدانی، درمان بیماری های تنفسی، معالجه زخم ها، ضد نفخ و اسپاسم معده و خصوصیات ضد کرم و ضد قارچی دارند.

اثرات مفید آویشن به خوبی شناخته شده و مصرف آن نه تنها برای بهبود فرآیندهای فیزیولوژیک بدن بلکه همچنین برای تسکین بیماری ها و دردهای مزمن توصیه شده است.

در سالهای اخیر، آویشن بعنوان یک افزودنی طبیعی و یک گیاه دارویی مفید در جیره های طیور استفاده می شود. بر خلاف آنتی بیوتیک های سنتتیک، آویشن می تواند بعنوان یک محرک رشد طبیعی و بدون اثرات مضر در خوراک طیور مورد استفاده قرار گیرد.

اثرات آویشن بر روی مرغهای گوشتی:

با توجه به فعالیت ضد میکروبی آویشن انتظار می رود که این گیاه اثرات مثبتی بر رشد جوجه های گوشتی داشته باشد. اثرات مفید آویشن بر عملکرد مرغ های گوشتی به تنهایی یا در ترکیب با سایر گیاهان گزارش شده است. Mansoub و همکاران (2011) مشاهده کردند که استفاده از 1g/kg آویشن در جیره مرغهای گوشتی موجب بهبود روند افزایش وزن بدن و کارایی استفاده از خوراک می گردد. Zhang و همکاران (2005) اظهار کردند روغن آویشن می تواند بهترین جایگزین برای محرک های رشد آنتی بیوتیک باشد. همچنین در مطالعه AL-kassie (2009) استفاده از روغن آویشن به میزان 100 ppm و 200 در جیره موجب افزایش مصرف خوراک، وزن بدن و بهبود ضریب تبدیل غذایی (FCR) و همچنین درصد وزن کبد، قلب، سنگدان و کاهش درصد چربی شکمی گردید.

Bolukbasi و همکاران (2006) نیز با تغذیه روغن آویشن (200ppm) افزایش کیفیت لاشه و وزن بال را گزارش کردند. در مطالعه AL-mashadani و همکاران (2011) وزن زنده بدن در جوجه های گوشتی تغذیه شده با روغن آویشن (300mg) به تنهایی یا در ترکیب با رازیانه (300mg) از سن 28-38 روزگی بطور معنی داری افزایش یافت.

Langhout (2000) با افزودن روغن آویشن، بهبود هضم مواد مغذی و عملکرد کبد در طیور را گزارش کرد. همچنین نتایج مطالعات AL-kassie (2009) نشان داد که روغن بدست آمده از آویشن (حاوی تیمول و کارواکرول) موجب افزایش مصرف خوراک و وزن بدن در جوجه های گوشتی می گردد. در مطالعه دیگری با استفاده از

2٪ آویشن افزایش وزن بدن، وزن زنده، درصد لاشه، پا، سینه، بال و کاهش مصرف خوراک و مرگ و میر مشاهده شد (AL-Beitawi، EL-Ghousein؛ 2009).

Zeweil (2003) با بررسی اثر تغذیه گل های آویشن بر بلدرچین ژاپنی در حال رشد در سطح 1g/kg افزایش وزن بدن و بهبود ضریب تبدیل (FCR) را مشاهده کردند.

در مطالعه Toghyani و همکاران (2010) استفاده از پودر آویشن (5g/kg) موجب افزایش وزن بدن در جوجه های گوشتی در مقایسه با گروه شاهد شد که تقریباً مشابه پرندگان دریافت کننده آنتی بیوتیک (فلاو فسفولیپول) بود. اثرات مفید آویشن بدلیل وجود اجزای اصلی روغن های ضروری است که با افزایش میزان ترشح آنزیم های گوارشی و استفاده از مواد مغذی از طریق بهبود عملکرد کبد، موجب بهبود عملکرد حیوانات می شود.

Hernandez و همکاران (2004) مشاهده کردند که در جوجه های تغذیه شده با جیره های حاوی آویشن، قابلیت هضم ظاهری کل و قابلیت هضم پروتئین خام افزایش می یابد که موجب بهبود عملکرد جوجه گوشتی می شود.

آویشن فعالیت آنزیم های هضمی پانکراتیک از جمله آمیلاز، لیپاز، تریپسین و کیموتریپسین را در مرغهای گوشتی افزایش می دهد، افزایش فعالیت این آنزیم ها استفاده بهتر از خوراک و افزایش قابلیت دسترسی مواد مغذی را به همراه دارد (Lee و همکاران؛ 2003a).

عدم اثرگذاری آویشن بر عملکرد مرغهای گوشتی که در بعضی مطالعات به آن اشاره شده ممکن است مربوط به ترکیب جیره و شرایط محیطی آزمایش باشد. چنانچه خوراک حاوی اجزای قابل هضم بالایی باشد پروفایل فلور میکروبی دستگاه گوارش تغییر می کند که کاهش اثرات ضد میکروبی هرگونه عصاره گیاهی را بدنبال دارد. Barreto و همکاران (2008) پیشنهاد کردند عدم اثرگذاری آویشن ممکن است بدلیل کاهش یا عدم قابلیت دسترسی اجزای فعال آن باشد.

اثرات آویشن بر عملکرد مرغ های تخمگذار:

Ali و همکاران (2007) گزارش کردند که افزودن 0/25٪ آویشن در جیره مرغ های تخمگذار، ضریب تبدیل، تولید تخم مرغ، باروری و قابلیت جوجه درآوری را بهبود بخشید، اما تغییری در خصوصیات زرده (وزن، ارتفاع، قطر و رنگ) پوسته (وزن و ضخامت) و همچنین (طول، عرض و شاخص شکل) تخم مرغ، آلبومین (وزن و ارتفاع) و واحد هاو ایجاد نکرد.

در مطالعه Ghasemi و همکاران (2010) با افزودن 0/1 و 0/2 درصد آویشن به جیره مرغ های تخمگذار تولید تخم مرغ، جرم تخم مرغ، مصرف خوراک و ضریب تبدیل در هر دو گروه بدون تغییر بود اما در پرندگان تغذیه شده با 0/1٪ گیاه آویشن وزن تخم مرغ افزایش یافت.

در آزمایشات Mansoub (2011b) در مرغان تخمگذار تغذیه شده با پودر آویشن، تولید و کیفیت تخم مرغ بهبود یافت. Radwan و همکاران (2008) گزارش کردند استفاده از سطح 0/1 درصد آویشن موجب بهبود تولید و حجم تخم مرغ بدون اثر بر وزن یا ضخامت پوسته، شاخص شکل تخم مرغ، رنگ زرده یا واحد هاو می گردد.

Orhan و همکاران (2011) با استفاده از 0/1 یا 0/2 درصد آویشن در جیره بلدرچین ژاپنی افزایش ناچیزی در میانگین تولید تخم مرغ، وزن، جرم و ضریب تبدیل مشاهده کردند.

اثرات آنتی اکسیدانی آویشن:

پراکسیداسیون لیپیدی یک فرآیند مهم و حیاتی برای صنعت فرآوری خوراک محسوب می شود. در این فرآیند با اکسیده شدن لیپیدهای چند غیر اشباع، طعم، بو و مزه، ارزش تغذیه ای و کیفیت کلی خوراک تحت تأثیر منفی قرار می گیرد.

تخم مرغ ها حاوی ترکیبات اکسیداتیو هستند که بطور بسیار قوی مستعد پراکسیداسیون لیپیدی می باشند. وجود پوسته تخم مرغ، تا حد زیادی موجب حفظ پایداری اکسیداتیو محتویات درونی تخم مرغ طی انبارش می شود. به نظر می رسد بعضی از اجزاء نظیر فسفویتین ها در جلوگیری از اکسیداسیون لیپیدهای زرده مؤثر

باشند اما این محافظت محدود نمی تواند بمدت طولانی از فرآیندهای اکسیداسیون جلوگیری کند بنابراین معمولاً استفاده از آنتی اکسیدانهای طبیعی و سنتتیک برای جلوگیری از پراکسیداسیون لیپیدی اسیدهای چرب چند غیر اشباع توصیه می شود. نتایج بسیاری از آزمایشات اثر آنتی اکسیدانی عصاره های آویشن و روغن آن را هم در پلاسما و هم تخم مرغ اثبات کرده اند. نتایج مطالعات Ali و همکاران (2007) افزایش سطح آنتی اکسیدانهای پلاسما را با افزودن آویشن (0/25 درصد) نشان داد. در مطالعه، Tserveni-Goussi و همکاران (1994) با افزودن آویشن در جیره مرغ های تخمگذار، میزان احتیاجات برای دریافت تثبیت کننده های اکسیداتیو کاهش یافت. Botsoglou و همکاران (1997) اثر آویشن بر پایداری اکسیداتیو پوسته تخم مرغ های ذخیره شده بیش تر از 60 روز در دمای پایین را مورد بررسی قرار دادند و مشاهده کردند که در مرغهای تغذیه شده با آویشن، اکسیداسیون زرده کمتر بود که در صورت قرارگیری در معرض نور و اسیدپتت بطور قابل توجهی افزایش می یابد. بنا به نظر این محققین، ترکیبات آویشن به درون زرده، محل فعالیت آنتی اکسیدانی، راه می یابند و می توانند موجب افزایش زمان نگهداری تخم مرغ شوند.

در مطالعات Orhan و همکاران (2011) افزودن یک مخلوط گیاهی (0/5٪) حاوی آویشن در جیره مرغهای تخمگذار موجب کاهش مالون دی آلدهید در زرده تخم مرغ طی یک دوره ذخیره سازی 56 روزه شد.

در تحقیقات Miura و همکاران (1989) و Bolukbasi و همکاران (2006) گزارش شد که آویشن فعالیت آنتی اکسیدانی بسیار قویتری نسبت به ویتامین E نشان می دهد. بر اساس این مطالعات احتمالاً اجزای فنولی نظیر کارواکرول و تیمول مسئول فعالیت آنتی اکسیدانی روغن آویشن می باشند.

همچنین استفاده از روغن آویشن به میزان 200mg موجب کاهش قابل توجهی در TBARS¹ (تیوباربیتوریک اسید) می شود. جدا از این ترکیبات، وجود سایر ترکیبات فنولی نظیر کافئیک اسید، p - سیمن - 2 و 3 - دیول و بای فنیلیک و همچنین

¹ Thiobarbituric acid

ترکیبات فلاونوئیدی در برگ های گیاه آویشن گزارش شده که همگی فعالیت آنتی اکسیدانی دارند.

در مطالعات Lee و همکاران (2004) بیان شد که فعالیت آنتی اکسیدانی بالای آویشن ناشی از گروه هیدروکسیل (OH^-) ترکیب فنولی است که بعنوان دهنده هیدروژن به رادیکال های پروکسیل تولید شده طی اولین مرحله در پراکسیداسیون لیپیدی عمل می کند بنابراین موجب جلوگیری از تشکیل پراکسید هیدروکسیل می شود.

این نویسندگان پیشنهاد کردند که تیمول و U - سیمن - 2 و 3 - دی ال که مسئول اثر آنتی اکسیدانی روغن آویشن هستند می توانند پس از 12 روز استفاده از 1/12 و 1/68٪ عصاره آویشن در تغذیه مرغهای تخمگذار به زرده تخم مرغ منتقل شوند.

اثرات ضد باکتریایی و تنظیم سیستم ایمنی:

Rahimi و همکاران (2011) گزارش کردند که استفاده از 0/1 درصد آویشن موجب کاهش جمعیت باکتری های Ecoli می شود و جمعیت باکتری های تولید کننده اسید لاکتیک در دستگاه گوارش جوجه های گوشتی را افزایش می دهد.

روغن های ضروری گیاهان خاصی از طریق فعالیت بر دیواره سلولی باکتری و از طریق تجزیه ساختار پروتئینی آن دارای اثرات ضد میکروبی می باشند (Dorman و همکاران؛ 2000).

خصوصیات لیپوفیلیک روغنهای ضروری که در غشای سلولی باکتری تجمع می یابند موجب تجزیه دیواره سلولی آنها می شود. تیمول و کارواکرول موجود در آویشن فعالیت ضد باکتریایی خود را علیه Ecoli و سالمونلا spp. از طریق نفوذ به درون باکتری های گرم منفی اعمال می کنند.

Juven و همکاران (1994) نشان دادند که اجزای فعال آویشن با اتصال به گروه های آمین و هیدوکسیل آمین پروتئین های غشای باکتری موجب مرگ سلولی (آپوپتوزیس) باکتری می گردند.

Radwan و همکاران (2008) نیز مشاهده کردند استفاده از 0/1 درصد آویشن در تغذیه مرغهای تخمگذار موجب بهبود پاسخ تولید آنتی بادی در مقایسه با 100 یا 200 ویتامین E که بعنوان تنظیم کننده سیستم ایمنی مورد توجه قرار دارد، می گردد.

در مطالعه Toghyani و همکاران (2010) استفاده از پودر آویشن (5 یا 10 g/kg) در جیره جوجه های گوشتی اثری بر تیتراآنتی بادی بر علیه ویروس های نیوکاسل و آنفلونزا یا گلوبولهای قرمز خون گوسفند نداشت.

چندین نظریه برای این عدم اثرگذاری آویشن ارائه شده است؛ براساس مطالعات Barreto و همکاران (2008) نحوه فعالیت عصاره های گیاهی بستگی به ساختار آنها، متابولیسم و سطح استفاده از آنها دارد. بنابراین تعیین دقیق میزان اجزای فعال مورد نیاز برای فعالیت بهینه آنها دشوار است. ترکیبات شیمیایی گیاهان مختلف در اثر شرایط محیطی نظیر اقلیم، خاک و زمان برداشت می تواند متفاوت باشد. بنابراین، یکی از چالش های پیش رو، تعیین میزان اثرات اجزای مختلف موجود در روغن های ضروری در موجودات زنده می باشد.

Barreto و همکاران (2008) گزارش کردند که عدم اثرگذاری مثبت روغن آویشن در آزمایش آنها می تواند بدلیل استفاده از غلظت های پایین تر باشد.

اثرات هیپوکلسترولمیک و ضد لیپیدمیک:

اثرات گیاه آویشن بر کاهش سطح کلسترول و چربی ناشی از فعالیت تیمول و کارواکرول بر **HMG-COA** ردوکتاز، آنزیم محدود کننده کلسترول، می باشد که جذب چربی از دستگاه گوارش یا کاتابولیسم لیپید برای گلوکونئوژنز را کاهش می دهد.

Ali و همکاران (2007) در مرغهای تخمگذار که با 0/25 درصد آویشن در جیره تغذیه شده بودند کاهش سطح HDL، LDL، سطح کل کلسترول، تری گلیسیرید و سطح کل لیپید موجود خون را گزارش کردند. همچنین در مطالعه AL-kassie

(2009) استفاده از روغن آویشن بمیزان 100 ppm و 200 موجب کاهش سطح کلسترول پلاسما و چربی بدن گردید.

EL-Ghousein و همکاران (2009) با افزودن 2 درصد آویشن، بصورت گیاه کامل، به جیره مرغ های گوشتی کاهش سطح کلسترول و تری گلیسرید را گزارش کردند. در مطالعه AL-Mashadani و همکاران (2011) سطح کلسترول پلاسما در پاسخ به روغن آویشن بتنهایی یا در ترکیب با گیاه رازیانه بطور معنی داری کاهش یافت. در مطالعات بسیاری گزارش شده که افزودن آویشن یا روغن آویشن در جیره مرغهای گوشتی موجب کاهش معنی دار سطح کلسترول، تری گلیسرید، LDL و بهبود پروفایل کلسترول در خون و افزایش سطح کلسترول HDL در مقایسه با گروه شاهد در بافت های جوجه های گوشتی گردیده است.

به نظر می رسد دلیل اصلی عدم اثرگذاری آویشن در کاهش سطح کلسترول که در بعضی مطالعات گزارش شده می تواند ناشی از شرایط آزمایشی مختلف، دوز و مدت استفاده و روش های فرآوری گیاهان دارویی باشد هرچند بدلیل محدودیت منابع اظهار نظر در این زمینه دشوار است. S.D.P

گروه بین المللی

سپاهان دانم