



اثر تجویز عصاره شیرین بیان بر میزان آب مصرفی جوجه‌های گوشتی راس

امین راه داری^۱، فرشید حمیدی^{۱*}

^۱دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، خراسان رضوی، ایران.

* خراسان رضوی، مشهد، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده دامپزشکی، گروه علوم پایه، کدپستی: ۹۱۷۷۹۴۸۹۷۴

پست الکترونیکی: Farshidhamidi@um.ac.ir

چکیده

شیرین بیان با نام علمی *Glycyrrhiza glabra* یک گیاه چندساله از خانواده بقولات (Fabaceae) است. شیرین بیان به عنوان یک افزودنی طبیعی در تغذیه جوجه‌های گوشتی مورد توجه قرار گرفته است. تا کنون بیش از ۴۰۰ ترکیب شیمیایی از انواع مختلف شیرین بیان شناسایی شده است. گزارش‌های اولیه از استفاده دارویی شیرین بیان به آشوریان، مصریان، چینی‌ها و هندوها بازمی‌گردد. در کتاب "قانون" ابن سینا، شیرین بیان به عنوان دارویی برای درمان بیماری‌های تنفسی ذکر شده است و معتقد است که باعث صاف شدن و حذف گرفتگی‌های صدا می‌شود. این گیاه دارای ویژگی‌های آرام‌بخش و ضدترشح بوده و منجر به تسریع در حل و دفع مواد مخاطی در بیماری‌هایی مانند زکام و سایر بیماری‌های بخش‌های بالایی دستگاه تنفس می‌شود. همچنین، در داروهای ضدسرفه نیز استفاده می‌شود. همچنین، گزارش‌هایی درباره استفاده از شیرین بیان در معالجه زخم‌هایی که احتمالاً ناشی از تحریک ترشح بزاق هستند، وجود دارد. در صنایع دارویی، شیرین بیان به عنوان یک پوشاننده برای طعم تلخ داروها و برای افزودن طعم و حفظ رطوبت به انواع تنباکوها استفاده می‌شود. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که مکمل‌سازی جیره غذایی جوجه‌های گوشتی با عصاره شیرین بیان می‌تواند تأثیرات مثبتی بر عملکرد رشد، اشتها و سلامت عمومی آن‌ها داشته باشد. تحقیقات نشان داده‌اند که افزودن عصاره شیرین بیان به آب آشامیدنی یا جیره غذایی جوجه‌های گوشتی می‌تواند منجر به افزایش وزن بدن، بهبود نسبت تبدیل خوراک (FCR)، و افزایش مصرف خوراک شود.

کلید واژگان: شیرین بیان، اخذ آب، جوجه‌های گوشتی، تزریق درون بطنی مغزی

مقدمه

اخذ آب و غذا توسط مراکز عصبی و محرک‌های محیطی صورت می‌گیرد. این محرک‌ها از نقاط مختلف بدن، از جمله دستگاه گوارش و اندام‌های وابسته به آن، به صورت پیام‌های عصبی یا هورمونی به مراکز عصبی مرتبط با تنظیم اشتها ارسال می‌شوند (۱). تحقیقات نوروفیزیولوژیک در زمینه کنترل رفتارهای تغذیه‌ای در پرندگان به چند دهه قبل باز می‌گردد. با توجه به پیشرفت روزافزون صنعت پرورش طیور در کشور ما، داشتن اطلاعات کافی درباره چگونگی کنترل دریافت آب و غذا و تنظیم اشتها بسیار مهم است. مراکز عصبی مختلفی در مغز نقش مهمی در تنظیم اشتها و رفتارهای



تغذیه ای ایفا می کنند (۲). این مراکز به طور مداوم اطلاعات مربوط به وضعیت تغذیه ای بدن را از طریق پیام های عصبی و هورمونی دریافت می کنند (۳).

آب به عنوان یکی از مهم ترین مواد غذایی مصرفی توسط جوجه های گوشتی، نقش اساسی در حفظ سلامت و عملکرد این پرندگان دارد (۴). جوجه ها می توانند بدون آب برای چند روز زنده بمانند، اما بدون آب برای چند روز نمی توانند زنده بمانند. مصرف آب و غذا در جوجه های گوشتی به شدت همبستگی دارد. مصرف آب به عنوان یک شاخص خوب برای سنجش عملکرد جوجه ها محسوب می شود. این رابطه به حدی است که اگر مصرف آب تغییر کند، ۹۸٪ از زمان مصرف غذا نیز تغییر می کند. عواملی از جمله دمای محیط، نوع آبخوری و سن جوجه ها بر میزان مصرف آب تاثیر گذار هستند.

اخذ آب و غذا و بالانس انرژی از موضوعات مهم در فیزیولوژی کاربردی است. با استفاده از انواع روش ها، روندهای متفاوت کنترل رفتارهای تغذیه ای کشف شده اند (۵). آب یک ترکیب حیاتی برای موجودات زنده و از جمله پرندگان محسوب می شود و نقش مهمی را در فرآیند های متابولیسمی و تنظیم دما بر عهده دارد و ۷۰-۸۰٪ وزن بدن پرنده را آب تشکیل می دهد (۶).

بر اساس مطالعات قبلی نشان داده شد که عصاره شیرین بیان دارای اثر ضد دردی و ضد التهابی می باشد (۷). گلیسیریزین، ترکیبی فعال موجود در ریشه گیاه شیرین بیان، به دلیل خواص دارویی و تغذیه ای خود مورد توجه قرار گرفته است. بر اساس نتایج بدست آمده عصاره واجد گلیسیریزین به صورت وابسته به دوز دارای خاصیت ضد التهابی است. گلیسیریزین تا ۲۵ درصد عصاره شیرین بیان را تشکیل می دهد. در مورد استفاده از گلیسیریزین، جوجه های گوشتی با گلیسیریزین (۶۰ میکروگرم بر میلی لیتر در آب) دارای وزن بدن بالاتر، وزن نهایی بدن بیشتر، FCR بهتر و کمترین میزان مرگ و میر در مقایسه با افراد بدون درمان (کنترل) بودند (۸). در نتیجه این مطالعات می توان گفت که گلیسیریزین اثر مثبتی بر میزان اخذ غذا دارد. بررسی های انجام شده نشان می دهند که استفاده از عصاره شیرین بیان در جیره غذایی جوجه های گوشتی نه تنها عملکرد رشد را بهبود می بخشد، بلکه کیفیت لاشه و پایداری گوشت را نیز افزایش می دهد. این نتایج نشان می دهند که عصاره شیرین بیان می تواند به عنوان یک افزودنی مفید و موثر در صنعت پرورش جوجه های گوشتی مورد استفاده قرار گیرد (۹).

مواد و روش ها

عصاره شیرین بیان از شرکت سیگما آلد ریچ تهیه شد. همچنین ایزوفلورون برای القای بیهوشی و انجام جراحی استریوتاکسی از شرکت هالوکربن در آمریکا فراهم شد.

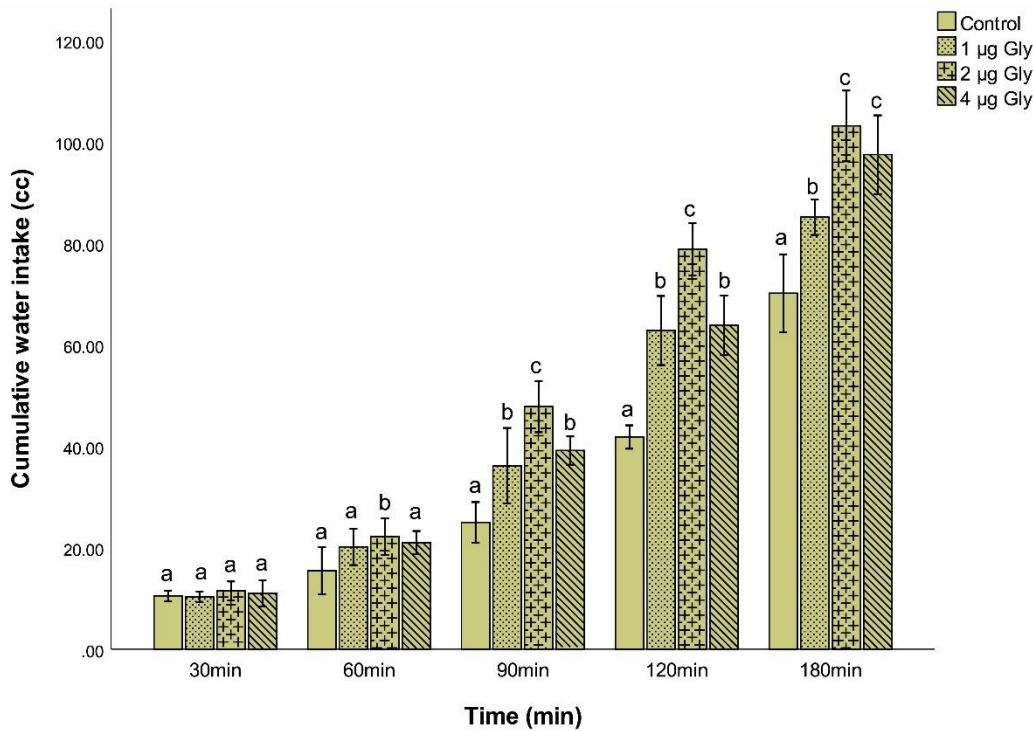
مطالعه حاضر بر روی ۳۶ قطعه جوجه خروس گوشتی نر نژاد راس ۳۰۸ تهیه شده از مجتمع تولیدی مرغ فریمان (فریمان، ایران) با سن یکسان (۱۸ روزگی) و وزن تقریبی ۷۰۰ پس گرمی انجام شد. عمل جراحی استریوتاکسیک مغز اغلب برای کمک به انواع مختلف مطالعات پژوهشی حیوانی و پایه به کار می رود. از این عمل، به خصوص برای دسترسی به محل های هدف مشخص و تزریق مستقیم مواد دارویی که قادر به عبور از سد خونی مغزی نیستند، استفاده می شود. این جراحی نوعی رهیافت با حداقل تهاجم است که به منظور یافتن نقطه هدف و تزریق مواد بیولوژیک، تحریک، ایجاد برش، نمونه برداری، ایجاد التهاب، کاشت الکتروود یا نصب کانول و... استفاده می شود. پس از القای بیهوشی توسط ایزوفلورون و دستگاه



بییهوشی استنشاقی، سر جوجه ها در دستگاه تثبیت و موی سر آن ها تراشیده شد تا امکان اعمال جراحی بر روی آن وجود داشته باشد (۱۰). پس از آن ناحیه تراشیده شده ضد عفونی گردید و با تیغ بیستوری یک برش طولی روی پوست سر ایجاد شد. به دنبال آن بافت های زیرجلدی کنار زده شد تا استخوان جمجمه در معرض دید قرار گیرد. در ادامه با استفاده از اطلس استریوتاکسیک، مکان مناسب برای انجام عمل استریوتاکسی مشخص گردید. پس از اینکه نقطه مورد نظر روی جمجمه حیوان علامت گذاری شد، سوراخی به قطر تقریبی دو میلی متر با استفاده از مته برقی دندانپزشکی با دقت زیاد در جمجمه ایجاد شد. سپس آکريل دندانپزشکی آماده شده در اطراف کانول و پیچ های ریز کار گذاشته شده روی جمجمه حیوان ریخته شد. در پایان عمل جراحی، از آنتی بیوتیک لینکوسپکتین استفاده شد و پس از طی ۳ تا ۵ روز دوره بهبودی، از جوجه ها برای انجام آزمایش ها استفاده شد؛ در این مدت جوجه ها کاملا تحت مراقبت قرار گرفتند. در این آزمایش برای گروه اول (شاهد) مقدار ۵ میکرولیتر سرم فیزیولوژی به صورت درون بطنی مغزی تزریق شد. برای گروه مداخله اول مقدار ۱ میکروگرم / ۵ میکرولیتر عصاره شیرین بیان، گروه مداخله دوم مقدار ۲ میکروگرم / ۵ میکرولیتر و برای گروه مداخله سوم نیز مقدار ۴ میکروگرم / ۵ میکرولیتر عصاره شیرین بیان به صورت درون بطنی مغزی تزریق شد.

نتایج و بحث

پس از تزریق درون بطنی مغزی عصاره شیرین بیان در روز بیست و یکم جوجه ها به قفس های انفرادی منتقل شدند و اخذ آب در زمان های ۳۰، ۶۰، ۹۰، ۱۲۰، و ۱۸۰ دقیقه پس از تزریق اندازه گیری شد. در زمان های ابتدایی پس از تزریق تفاوت معنی داری بین گروه ها مشاهده نشد ($P > 0.05$). در حالی که در ۹۰، ۱۲۰، و ۱۸۰ دقیقه پس از تزریق گروه های تحت تزریق با عصاره شیرین بیان اخذ آب بیشتری نسبت به گروه کنترل داشتند ($P < 0.05$). همچنین مشخص شد که تزریق ۲ میکروگرم عصاره شیرین بیان باعث افزایش قابل توجهی در میزان اخذ آب در بین گروه های درمان با شیرین بیان می شود ($P < 0.05$). بصورت کلی نتایج نشان داد که تزریق عصاره شیرین بیان باعث افزایش اخذ آب در جوجه های گوشتی نسبت به گروه کنترل می شود ($P < 0.05$). در همین راستا Ocampo و همکاران در سال ۲۰۱۶ نشان دادند که افزودن گلیسیریزین در آب مصرفی تاثیر مثبتی بر روی FCR و کیفیت رشد جوجه های گوشتی دارد (۸).



شکل ۱. اخذ آب در زمان های ۳۰، ۶۰، ۹۰، ۱۲۰ و ۱۸۰ دقیقه پس از تزریق

مصرف آب در جوجه‌های گوشتی یک شاخص مهم برای سنجش عملکرد این پرندگان است. لیسون و سامرز (۱۹۸۷) دریافتند که مصرف آب ارتباط نزدیکی با مصرف خوراک دارد و عواملی که بر مصرف خوراک تأثیر می‌گذارند به طور غیر مستقیم بر مصرف آب تأثیر می‌گذارند (۱۱). در تنظیم مرکزی اخذ آب، نواحی مختلفی مغزی از جمله نورون‌های پاراونرتیکولار و هسته سوپراپتیک نقش دارند (۱، ۲). در تحقیقات نشان داده شده که این نواحی در عدم حضور آب (محرومیت از آب یا افزایش فشار اسمزی) و بخصوص محرومیت از غذا، میزان زیادی mRNA نوروپپتید وای را بیان می‌کنند و باعث افزایش اخذ آب می‌شوند، در حالیکه در حالت عادی این نوروپپتید را سنتز نمی‌کنند (۳).

به طور خلاصه، شواهد موجود نشان می‌دهد که مکمل آب آشامیدنی جوجه‌های گوشتی با عصاره شیرین بیان، می‌تواند مصرف آب، عملکرد رشد و کارایی خوراک را در جوجه‌های گوشتی افزایش دهد. اثرات مثبت احتمالاً به دلیل خواص اشتهاآور، ضد التهابی و آنتی‌اکسیدانی شیرین بیان است.



مراجع

- ۱- Yousefvand S, Hamidi F. Role of paraventricular nucleus in regulation of feeding behaviour and the design of intranuclear neuronal pathway communications. *International Journal of Peptide Research and Therapeutics*. ۲۰۲۰ Sep;۲۶:۱۲۳۱-۴۲.
- ۲- Yousefvand S, Hamidi F. The role of ventromedial hypothalamus receptors in the central regulation of food intake. *International Journal of Peptide Research and Therapeutics*. ۲۰۲۱ Mar;۲۷:۶۸۹-۷۰۲.
- ۳- Yousafund, Shiba, Hamidi, F, ZendehDel, M, Parham, A. Investigating the role of neuropeptide Y receptors in water intake of broiler chickens. *Veterinary research and biological products*. ۲۰۲۰ Sep ۲۲;۳۳(۳):۱۰۱-۷.
- ۴- El-Ghany A. Magnetized water as an alternative strategy to improve the poultry production system. *Iranian Journal of Veterinary Science and Technology*. ۲۰۲۲ Sep ۱;۱۴(۳):۱-۰.
- ۵- Mietlicki EG, Nowak EL, Daniels D. The effect of ghrelin on water intake during dipsogenic conditions. *Physiology & behavior*. ۲۰۰۹ Jan ۸;۹۶(۱):۳۷-۴۳.
- ۶- Williams CL, Tabler GT, Watkins SE. Comparison of broiler flock daily water consumption and water-to-feed ratios for flocks grown in ۱۹۹۱, ۲۰۰۰-۲۰۰۱, and ۲۰۱۰-۲۰۱۱. *Journal of applied poultry research*. ۲۰۱۳ Dec ۱;۲۲(۴):۹۳۴-۴۱.
- ۷- Zendehdel M, Taati M, Amoozad M, Hamidi F. Antinociceptive effect of the aqueous extract obtained from *Foeniculum vulgare* in mice: the role of histamine H₁ and H₂ receptors. *Iranian Journal of Veterinary Research*. ۲۰۱۲ Jun ۱;۱۳(۲):۱۰۰-۶.
- ۸- Ocampo CL, Gómez-Verduzco G, Tapia-Perez G, Gutierrez OL, Sumano LH. Effects of glycyrrhizic acid on productive and immune parameters of broilers. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*. ۲۰۱۶;۱۸(۰۳):۴۳۵-۴۲.
- ۹- Khamisabadi H, Pourhesabi G, Chaharaein B, Naseri Harsini R. Comparison of the effects of licorice extract (*Glycyrrhiza glabra*) and lincomycine on abdominal fat biochemical blood parameter and immunity of broiler chickens. *Animal Sciences Journal*. ۲۰۱۵ Jan ۲۱;۲۷(۱۰۵):۲۲۹-۴۴.
- ۱۰- Rahdari A, Hamidi F, Ghasemi S. Comparing Injectable Anesthesia Regimes of Ketamine-Xylazine, Ketamine-Midazolam, and Inhalation Using Isoflurane in Broiler Chickens to Perform Stereotactic Brain Surgery.
- ۱۱- Leeson S, Summers JD. Effect of dietary calcium levels near the time of sexual maturity on water intake and excreta moisture content. *Poultry Science*. ۱۹۸۷ Dec ۱;۶۶(۱۲):۱۹۱۸-۲۳.