



مقاله علمی - ترویجی

استفاده از شیرین بیان در تغذیه طیور

مطلب ابراهیمی^{۱*} و ویدا رضایی^۲

^۱ دانشجوی دکتری تخصصی تغذیه طیور، گروه مهندسی علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه، آذربایجان غربی، ارومیه، ایران

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه طیور، گروه مهندسی علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه، آذربایجان غربی، ارومیه، ایران

<https://doi.org/10.22059/domesticsj.2022.340984.1092> doi

چکیده

استفاده از گیاهان دارویی حاوی اجزای فعال زیستی در جیره طیور، گزارش‌های امیدوارکننده‌ای را به عنوان مکمل‌های خوراک طبیعی نشان داده است. این افزودنی‌ها قادر به ارتقای عملکرد رشد و بهبود قابلیت هضم خوراک، وضعیت آنتی اکسیدانی، شاخص‌های ایمنی و سلامت طیور هستند. یکی از مشکلات موجود در صنعت طیور بیماری‌های اپیدمیولوژیک است که عمدتاً به سیستم تنفسی، گوارشی و ایمنی محدود می‌شود. شیرین بیان یکی از قدیمی‌ترین و شناخته شده‌ترین گیاهان دارویی در جهان است. شیرین بیان دارای اجزای زیست فعال خاصی مانند فلاونوئیدها و گلیسییریزین است. ریشه این گیاه حاوی ۹-۱ درصد گلیسییریزین است که دارای خواص دارویی فراوانی از جمله خواص آنتی اکسیدانی، ضد ویروسی، ضد عفونی و ضد التهابی است. عصاره شیرین بیان تأثیر مثبتی در درمان بیماری‌های با شیوع بالا مانند بیماری‌های سیستم ایمنی، کبدی و ریوی دارد. علاوه بر این، مکمل شیرین بیان در جیره طیور با افزایش رشد اندام‌ها و تحریک هضم و اشتها، نقش مهمی در عملکرد تولیدی آن‌ها ایفا می‌کند. شیرین بیان همراه با اثرات محرک رشد، دارای خواص سم زدایی، آنتی اکسیدانی، ضد میکروبی، ضد التهابی و سایر فواید سلامتی در طیور است. این مطالعه کاربردهای مفید و جنبه‌های مختلف گیاه شیرین بیان، از جمله ترکیب شیمیایی و نقش آن در عملکرد و حفاظت از سلامت طیور را توصیف می‌کند.

کلمات کلیدی: شیرین بیان، گیاهان دارویی، طیور، عملکرد، سلامتی

*نویسنده مسئول: motaleb.ebrahimi6@gmail.com

بخش: تغذیه طیور دبیر تخصصی: امیر مصیب‌زاده

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۱۰ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۲/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۲۹ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۱/۰۳/۱۸

فرنس‌دهی: ابراهیمی، م.، رضایی، و. استفاده از شیرین بیان در تغذیه طیور. علمی-ترویجی (حرفه‌ای) دامستیک، ۱۴۰۱، ۲۲(۱): ۴۸-۴۰.



AnimSSAUT

مقدمه

امروزه به دلیل نگرانی‌های مصرف‌کنندگان در رابطه با سلامت غذایی، استفاده از برخی از افزودنی‌های شیمیایی در خوراک طیور محدود شده است. با توجه به اینکه افزودنی‌ها یا داروهای گیاهی در مقایسه با افزودنی‌ها یا داروهای شیمیایی عوارض جانبی کمتری بر طیور و مصرف‌کنندگان محصولات آن‌ها دارند، بیشتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. بیشتر این افزودنی‌ها دارای خاصیت آنتی‌اکسیدانی و ضد باکتریایی بوده و در برخی از فارم‌های تولیدی طیور، به جیره افزوده می‌شوند. استفاده از گیاهان دارویی و مشتقات حاصل از آن‌ها (که تحت عنوان فیتوژنیک شناخته می‌شوند) علاوه بر بهبود عملکرد و سلامتی طیور، باعث افزایش ماندگاری محصولات آن‌ها نیز می‌شوند. اسانس و عصاره‌های گیاهی بیش از هزاران سال است که در غذا، داروها و درمان‌های طبیعی و به عنوان مکمل مورد استفاده قرار می‌گیرد (Joshi et al., 2009). عصاره‌های گیاهی منابع جدیدی از ترکیبات ضدباکتریایی در برابر باکتری‌های پاتوژن هستند و مطالعات آزمایشگاهی اثر عصاره‌های گیاهی بر توقف رشد باکتری‌ها را نشان داده‌اند به طوری که می‌توان این اثر را تحت سه عنوان قوی، متوسط و ضعیف طبقه بندی کرد (Joshi et al., 2009). یک ویژگی مهم عصاره‌های گیاهی مربوط به آبگریز بودن آن‌ها است که عصاره گیاهی را قادر می‌سازد تا با پیوند روی لایه‌ی لیپیدی غشاء سلولی باکتری‌ها و میتوکندری آن‌ها باعث پاره شدن غشاء سلولی و خروج مولکول‌ها و یون‌های مهم باکتری‌ها به خارج از سلول و در نهایت مرگ باکتری‌ها گردد (Joshi et al., 2009). محصولات گیاهی دارای خواص ضد باکتریایی، به علت دسترسی آسان، قیمت مناسب و عوارض اندک، به عنوان جایگزین آنتی‌بیوتیک‌های سنتتیک مطرح هستند. شیرین بیان یکی از مهمترین و با ارزش‌ترین گیاهان

دارویی دارای خواص آنتی‌اکسیدانی و آنتی‌بیوتیکی قوی بوده و می‌تواند با تحریک ترشح آنزیم‌های هضمی، به هضم مواد خوراکی در دستگاه گوارش کمک کند (Tiwari et al., 2018).

شیرین بیان

گیاه شیرین بیان (*Glycyrrhiza glabra*) از خانواده لگومیناسه است و از مهمترین گیاهان دارویی است که از ۴۰۰۰ سال پیش برای درمان بسیاری از بیماری‌ها استفاده شده است (Pastorino et al., 2018). اجزای شیرین بیان در حال حاضر معمولاً به عنوان خوراک و غذا مورد استفاده قرار می‌گیرند. جنس شیرین بیان از کلمات یونانی glykos (شیرین) و rhiza (ریشه) گرفته شده است. همچنین به آن گلیسیریزه و چوب شیرین گفته می‌شود. گونه بومی مناطق مدیترانه‌ای است، اما اکنون در هند، روسیه و چین نیز وجود دارد. عصاره آن در حال حاضر در صنایع دارویی و غذایی و همچنین در تولید غذاهای کاربردی و مواد افزودنی غذایی استفاده می‌شوند (Hayashi and Sudo, 2009). در واقع، مهمترین کاربرد صنعتی شیرین بیان تولید افزودنی‌های غذایی مانند طعم دهنده‌ها و مواد شیرین کننده است (Mukhopadhyay and Panja, 2008). همچنین از ریشه آن به عنوان طعم دهنده برای تنباکو نوع آمریکایی، آدامس، آب نبات، محصولات پخته شده، بستنی و نوشابه استفاده می‌شود (Rizzato et al., 2017). در آبجو‌ها و کپسول‌های آتش نشانی، عصاره ریشه شیرین بیان به عنوان مواد کف‌کننده استفاده می‌شوند، در حالی که فیبرهای ریشه آن پس از حذف ترکیبات دارویی و طعم دهنده، در عایق کاری، دیوار پوش و مقوا استفاده می‌شوند. در زمینه لوازم آرایشی، شیرین بیان به عنوان یک عامل رنگ آمیزی پوست توصیف می‌شود و به همین منظور در محصولات موضعی گنجانده شده است.



ترکیبات شیمیایی و زیست شناسی شیرین بیان

در سال‌های اخیر، اجزای شیمیایی شیرین بیان به طور گسترده توسط پژوهشگران مختلف مورد بررسی قرار گرفته است (Hayashi et al., 2016). با این وجود، مطالعات کمی در مورد ترکیب تغذیه‌ای شیرین بیان انجام شده است. شیرین بیان از نظر تغذیه‌ای منبع پروتئین‌ها، اسیدهای آمینه، پلی ساکاریدها و قندهای ساده، نمک‌های معدنی (مانند کلسیم، فسفر، سدیم، پتاسیم، آهن، منیزیم، سیلیکون، سلنیوم، منگنز، روی و مس)، پکتین‌ها، رزین‌ها، نشاسته، استرول، استروژن‌ها، تانن‌ها، فیتوسترول‌ها (سیتوسترول و استیگماسترول)، کومارین‌ها، ویتامین‌ها (B1, B2, B3, B5, E و C) و گلیکوزیدها گزارش شده است (Wang et al., 2015). تعداد زیادی از ترکیبات بیولوژیکی نیز مانند تریتیرین‌ها، ساپونین‌ها (مسئول طعم شیرین) و فلاونوئیدها از آن جدا شده‌اند (Rizzato et al., 2017). ساپونین‌های شیرین بیان به عنوان گلوکوکورونیدها وجود دارند، در حالی که آگلیکون‌ها به عنوان اولئانان‌ها وجود دارند. ساپونین‌ها ترکیبات اصلی مشخص کننده شیرین بیان هستند که مسئول طعم شیرین هستند. محتویات این ترکیبات ممکن است به دلیل منابع جغرافیایی، نوع برداشت و فراوری متفاوت باشد و تأثیرات درمانی شیرین بیان را تحت تأثیر قرار دهد. ترکیب اصلی ریشه‌ها گلیسیریزین است که یک تریپروئید ساپونین است و تقریباً ۵۰ برابر شیرین‌تر از ساکاروز است و اصلی‌ترین ماده فعال در ریشه شیرین بیان است (Yu et al., 2015). گلیسیریزین حدود ۱۰ درصد از وزن خشک ریشه شیرین بیان را شامل می‌شود که مخلوطی از نمک‌های پتاسیم، کلسیم و منیزیم از اسید گلیسیریزیک است که بین ۲۵-۲ درصد متغیر است (Rizzato et al., 2017). پس از تجویز خوراکی، گلیسیریزین توسط باکتری‌های روده به ۱۸-گلیسیرتیک اسید ۳-امونوگلوکوکورونید و اسید گلیسیرتیک متابولیزه می‌شود (Albermann et al., 2010). رنگ زرد شیرین بیان به دلیل وجود فلاونوئید است. فلاونوئیدهای شناسایی شده متعلق به کلاس‌های مختلفی مانند فلاوانون، فلاون، فلاوانونول، کالکون، ایزوفلاوان، ایزوفلاون، ایزوفلاون و ایزوفلاوانون هستند. فلاونوئیدهای اصلی شامل گلیکوزیدهای لیکوریتیژنین (۴۰۷- دی هیدروکسی فلاوانون) و ایزولی کویرتی ژنین (۴۰۲- تری هیدروکسی کلن)، مانند لیکوریتین، ایزولیکوریتین، لیکوریتین آپوساید و لیکوراساید هستند

(Rizzato et al., 2017). اسانس بدست آمده از شیرین بیان همچنین سرشار از پروپوینیک اسید، بنزوئیک اسید، فورفورالدهید، ۲،۳- بوتاندیول، فرفوریل فرمت، مالتول، ۱- متیل ۲- فرمیل پیروول و تری متیل پیرازین است (Chouitah et al., 2011).

شیرین بیان در تغذیه طیور

گیاهان دارویی به دلیل کاربردهای مفید متعددی که در حیوانات، طیور و انسان‌ها دارند، از محبوبیت بالایی برخوردار شده‌اند (Dhama et al., 2018). امروزه افزودن مواد افزودنی خوراکی و مکمل‌های غذایی از جمله پری بیوتیک‌ها، عصاره‌های گیاهی و پروبیوتیک‌ها در جیره غذایی طیور به دلیل کاربردهای مفید آن‌ها از جمله افزایش عملکرد و تولید و همچنین حفظ سلامت طیور در حال افزایش است (Ashraf et al., 2017). تجزیه و تحلیل شیمیایی نشان می‌دهد که بخش عمده‌ای از عصاره شیرین بیان شامل ساپونین‌های تری‌ترین (به عنوان مثال، گلیسیریزین، اسید گلیسیرتینیک و اسید شیرین بیان)، فلاونوئیدها (لیکوریتین، ایزوفلاونوئیدها و فرمونوتین)، قندها، نشاسته، اسیدهای آمینه، آسکوربیک اسید، تانن، کولین، کومارین و فیتواسترول است (Pastorino et al., 2018).

تأثیر شیرین بیان بر عملکرد طیور

در حال حاضر، به خوبی ثابت شده است که عملکرد رشد و تخم‌گذاری طیور معمولاً از طریق افزودنی‌هایی بهبود می‌یابد که بر وضعیت سلامت عمومی آن‌ها و عملکرد رشد تأثیر مثبت می‌گذارد (Dhama et al., 2014). گنجاندن ۰/۴ گرم عصاره شیرین بیان در یک لیتر آب آشامیدنی جوجه‌های گوشتی باعث افزایش مصرف خوراک در ۲۱ و ۴۲ روزگی شده است اما بر وزن بدن در سنین مختلف تأثیری نداشته است (Al-Daraji et al., 2012). با این حال، Jagadeeswaran و Selvasubramanian (۲۰۱۴) دریافتند که گنجاندن ۱ درصد عصاره شیرین بیان در جیره غذایی پایه جوجه‌های گوشتی باعث بهبود وزن بدن آن‌ها و ضریب تبدیل خوراک در ۴۲ روزگی در مقایسه با گروه شاهد شد. در بلدرچین‌های ژاپنی گزارش شد که گنجاندن ۲۰۰ ppm عصاره ریشه شیرین بیان در جیره، میزان مصرف خوراک روزانه و افزایش وزن بدن را بهبود می‌بخشد (Myandoab and Mansoub, 2012). عصاره شیرین بیان اثرات مثبتی بر عملکرد

بر این، جوجه‌های گوشتی تحت تیمار با گلیسیریزیک اسید در غلظت ۶۰ میکروگرم بر میلی لیتر آب آشامیدنی، تیترا آنتی بادی بیشتری در برابر ویروس نیوکاسل و همچنین افزایش پاسخ ایمنی سلولی را نشان دادند، همانطور که با افزایش تعداد لنفوسیت‌ها و ترومبوسیت‌های خون نشان داده شد (Ocampo et al., 2016). در یک مطالعه، دوز ۳۰۰ میکروگرم بر میلی لیتر عصاره شیرین بیان عملکرد ضد ویروسی قوی علیه نیوکاسل را نشان داد (Ashraf et al., 2017). Dziewulska و همکاران (۲۰۱۸) اظهار داشتند که مکمل ۱۰ درصد عصاره شیرین بیان پارامیکسو ویروس نوع یک را در کبوترها مهار می‌کند و همچنین تعداد کپی RNA ویروسی در برخی از اندام‌ها، مانند کلیه و کبد، در کبوترهای تغذیه شده با عصاره شیرین بیان در مقایسه با کبوترهای گروه کنترل کمتر بود که نشان‌دهنده اثرات ضد ویروسی عصاره شیرین بیان است.

تأثیر شیرین بیان بر بازدهی و هضم خوراک طیور

استفاده از عصاره‌های گیاهی کاربردی در بخش طیور به دلیل مزایای آنها بر هضم و افزایش اشتها و همچنین عملکردهای مختلف فیزیولوژیکی (که مشکلات سلامتی را کاهش داده و عملکرد را بهبود می‌بخشد)، افزایش یافته است (Frankič et al., 2009). افزودن شیرین بیان در جیره‌های طیور ممکن است عملکرد را از طریق کاهش تعداد میکروارگانیسم‌های مضر در دستگاه گوارش طیور بهبود بخشد (Khamisabadi et al., 2015). کریمی و همکاران (۲۰۱۵) گزارش دادند که گیاهان دارویی از جمله شیرین بیان می‌توانند با موفقیت در جیره‌های طیور به عنوان جایگزین آنتی بیوتیک استفاده شوند. در مناطقی که گیاهان به راحتی در دسترس هستند، ممکن است از نظر اقتصادی در جیره‌های طیور به صرفه باشند. صدقی و همکاران (۲۰۱۰) اظهار داشتند که مکمل شیرین بیان در جیره جوجه‌های گوشتی هیچ اثر مضر بر ضریب تبدیل خوراک ندارد. Al-Daraji (۲۰۱۳) نشان داد که جوجه‌های گوشتی دریافت کننده ۴۵۰ میلی گرم در لیتر شیرین بیان تحت تنش گرمایی، به طور قابل توجهی ضریب تبدیل خوراک و کارایی اقتصادی بهتری در مقایسه با گروه کنترل داشتند. به طور مشابه، کلانتر و همکاران (۲۰۱۷) اظهار داشتند که استفاده از شیرین بیان به طور قابل توجهی ضریب تبدیل خوراک را از یک تا ۲۱ روزگی بهبود می‌بخشد. گنجاندن شیرین بیان در آب آشامیدنی منجر به

جوجه‌های گوشتی تحت تنش گرمایی می‌گذارد (Lashin et al., 2017). مکمل غذایی شیرین بیان در طیور با افزایش رشد اندام‌های آن‌ها بر عملکرد رشد آن‌ها تأثیر مثبت می‌گذارد. همچنین هضم و اشتها در جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با ۲/۵ گرم بر کیلوگرم خوراک حاوی شیرین بیان، بهبود یافت. گنجاندن ۵/۰ درصد شیرین بیان در جیره در طول دوره پرورش عملکرد مرغ‌های تخمگذار را افزایش داد (Alagawany et al., 2019).

اثرات شیرین بیان بر سیستم ایمنی طیور

گیاهان دارای فعالیت‌های ضد ویروسی و ایمنی قوی هستند (Jagadeeswaran et al., 2014). از این رو عصاره شیرین بیان بر سیستم ایمنی بدن طیور تأثیر مثبت دارد که می‌توان از آن برای بهینه سازی پاسخ ایمنی و بهبود عملکرد استفاده کرد. مکمل غذایی ۱/۰ درصد عصاره شیرین بیان با تحریک تیترا آنتی‌بادی در برابر آنتی ژن‌های غیر اختصاصی و خاص، ایمنی هومورال را در جوجه‌های گوشتی بهبود می‌بخشد. آزمایشی برای ارزیابی تأثیر مکمل عصاره ریشه شیرین بیان بر مشخصات ایمنی ۵۴ جوجه گوشتی تجاری انجام شد. پارامترهای بیوشیمیایی سرم، مانند پروتئین کل سرم، آلبومین، گلوبولین و نسبت آلبومین به گلوبولین در سه گروه شاهد، ۱/۰ درصد عصاره شیرین بیان و ۱/۰ درصد آلوئه ورا برآورد شدند. نتایج این مطالعه مشخص کرد که پاسخ‌های ایمنی در جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با ۱/۰ درصد عصاره شیرین بیان بهبود قابل توجهی نشان داده است (Jagadeeswaran et al., 2014). همچنین، مکمل‌های غذایی طبیعی به عنوان تقویت کننده ایمنی استفاده می‌شوند زیرا تعداد گلبول‌های سفید را افزایش می‌دهند و در نهایت باعث افزایش سطح اینترفرون می‌شوند (Geetha et al., 2018).

اجزای فعال شیرین بیان و عصاره‌های آن دارای عملکردهای ضد التهابی، تنظیم کننده سیستم ایمنی و ضد ویروسی هستند و می‌توانند با تعدیل پاسخ‌های ایمنی هومورال و سلولی، ایمنی طیور را افزایش داده، از بیماری‌های ویروسی جلوگیری کرده و درمان تکمیلی بیماری‌های ویروسی را انجام دهند (Ocampo et al., 2016). عمر و همکاران (۲۰۱۴) گزارش دادند که ۶۰ میلی گرم عصاره شیرین بیان هنگامی که به عنوان افزودنی خوراک گیاهی مورد استفاده قرار می‌گیرد، فعالیت ضد ویروسی را در برابر ویروس بیماری نیوکاسل نشان می‌دهد. علاوه

شیرین بیان مشاهده نشد (Myandoab and Mansoub, 2012). با این حال، برخی از آزمایش‌ها خلاف این را نشان داده‌اند، به عنوان مثال آب آشامیدنی حاوی مکمل شیرین بیان تأثیر مثبت و مفیدی بر صفات لاشه جوجه‌های گوشتی داشت، که در آن چربی لاشه کاهش یافته و متعاقباً وزن بدن در سطوح بالا افزایش می‌یابد (Naser et al., 2017). تأثیر شیرین بیان بر کاهش چربی شکمی می‌تواند ناشی از عواملی مانند سرکوب مصرف انرژی، کاهش جذب چربی، افزایش اکسیداسیون اسیدهای چرب یا کاهش بیوسنتز چربی شکمی باشد (Tominaga et al., 2006). شیرین بیان دارای عملکرد دارویی مختلفی از جمله خواص آنتی‌اکسیدانی است (Michaelis et al., 2011). بنابراین، بهبود ویژگی‌های لاشه و کیفیت گوشت طیور ممکن است به اثر آنتی‌اکسیدانی شیرین بیان مربوط باشد که متابولیسم چربی و پروتئین را بهبود می‌بخشد.

تأثیر شیرین بیان بر فراسنجه‌های خونی طیور

جوجه‌های گوشتی دریافت کننده آب آشامیدنی حاوی ۰/۱، ۰/۲ یا ۰/۳ گرم در لیتر عصاره شیرین بیان، کاهش میزان گلوکز سرم، کلسترول، LDL و کلسترول تام و همچنین کاهش وزن کیسه صفرا را نشان دادند (Naser et al., 2017). گنجاندن ۰/۵ درصد عصاره شیرین بیان در جیره جوجه‌های گوشتی باعث افزایش غلظت گلوبولین سرم شد که به نوبه خود منجر به بهبود وضعیت ایمنی هومورال شد (Rezaei et al., 2014). با این حال، جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با ۰/۵ و یک گرم شیرین بیان در کیلوگرم در طول دوره رشد، افزایش تعداد گلبول‌های سفید خون در مقایسه با گروه شاهد نشان دادند. بعلاوه، مکمل شیرین بیان (۰/۵، ۱، و ۲ گرم در کیلوگرم) تأثیر قابل توجهی بر درصد لنفوسیت، هتروفیل، مونوسیت، نسبت هتروفیل به لنفوسیت و تکثیر گلبول‌های قرمز آن نداشت (Sedghi et al., 2010). همچنین، درصد هتروفیل و لنفوسیت‌ها و نسبت هتروفیل به لنفوسیت تحت تأثیر مکمل ۰/۱، ۰/۲ و ۰/۳ میلی‌گرم عصاره شیرین بیان در لیتر در آب آشامیدنی قرار نگرفت (Moradi et al., 2014). ریشه شیرین بیان حاوی فیتواستروژن‌هایی است که میزان رسوب گلبول‌های قرمز را افزایش داده و تعداد گلبول‌های قرمز را کاهش می‌دهد (Huang et al., 2008). تزریق عصاره شیرین بیان باعث تحریک چرخه سلولی و فعالیت در لنفوسیت‌ها می‌شود (Ibrucker et al., 2006). علاوه بر این، شریفی و همکاران

افزایش مصرف خوراک به دلیل بهبود طعم و تشویق اشتها شد (Salari et al., 2014) که به عوامل هضم و اشتهای آن نسبت داده می‌شود (Windisch et al., 2008). همچنین میزان عبور خوراک در دستگاه گوارش در پرندگان تغذیه شده با جیره شیرین بیان در مقایسه با پرندگان شاهد بیشتر بود که احتمالاً به دلیل بهبود حرکت و عملکرد دستگاه گوارش است (Sedghi et al., 2010). به طور کلی می‌توان دریافت که تأثیر مفید شیرین بیان در بهبود کارایی و هضم خوراک می‌تواند از طریق ایجاد محیطی بهتر برای جذب مواد مغذی باشد. البته برخی از مطالعات هیچ تأثیر قابل توجهی بر افزودن شیرین بیان بر مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک نشان نداده‌اند (Naser et al., 2017).

تأثیر شیرین بیان بر لاشه و کیفیت گوشت طیور

مطالعات موجود در مورد تغییرات ناشی از تأثیر تغذیه گیاه شیرین بیان بر لاشه و کیفیت گوشت محدود است. کیفیت گوشت را می‌توان با افزودن برخی عصاره‌های گیاهی تحت تأثیر قرار داد. اخیراً، بسیاری از گزارش‌های علمی در مورد کیفیت تغذیه و ترکیب گوشت بحث کرده‌اند و به دلیل نگرانی مصرف کنندگان در مورد استفاده از افزودنی‌های شیمیایی در خوراک طیور، توجه ویژه‌ای به افزودنی‌های خوراکی شده است که باعث بهبود پایداری اکسیداتیو و ویژگی‌های تغذیه‌ای می‌شوند (Coronado et al., 2002). اثرات تعدادی از گیاهان، از جمله شیرین بیان، بر خصوصیات لاشه در طیور مورد مطالعه قرار گرفته‌اند (Zhang et al., 2013). همان طور که در مطالعه صدقی و همکاران (۲۰۱۰) نشان داده شد، درصد چربی شکمی هنگام تغذیه سطوح بالای شیرین بیان (دو گرم در کیلوگرم) در خوراک جوجه‌های گوشتی کاهش یافت. Aoki و همکاران (۲۰۰۷) تصریح کردند که روغن شیرین بیان باعث کاهش بافت‌های چربی شکم می‌شود. ناصر و همکاران (۲۰۱۷) گزارش دادند که میزان چربی شکمی در جوجه‌های گوشتی با آب حاوی ۰/۳ گرم در لیتر شیرین بیان به میزان قابل توجهی کاهش یافت و فلاونوئیدهای آبرگیز عامل کاهش چربی شکمی بودند (Nakagawa et al., 2004). در حالی که چربی شکمی کاهش می‌یابد، عملکرد لاشه برای جوجه‌های گوشتی با آب آشامیدنی حاوی ۰/۴۵ گرم در لیتر عصاره شیرین بیان تحت تنش حرارتی تغییر نمی‌کند (Al-Daraji et al., 2012). اما با این وجود هیچ تفاوتی در عملکرد لاشه در بلدرچین با جیره غذایی حاوی ۰/۲ گرم در کیلوگرم

کند. شیرین بیان حاوی اجزای زیست فعال مانند فلاونوئیدها و گلیسیریزین است که دارای خواص دارویی و کاربردهای دارویی هستند. مشخص شده است که عصاره شیرین بیان فعالیت‌های ایمنی‌زایی و آنتی‌اکسیدانی را نشان می‌دهد که ممکن است عملکرد رشد، راندمان خوراک، صفات لاشه و شاخص‌های بیوشیمیایی خون طیور را بهبود بخشد و به عنوان یک راه حل بالقوه برای حل مشکلات گوارشی و ایمنی عمل کند. برای ارزیابی اثرات مفید استفاده از گیاه شیرین بیان به عنوان افزودنی خوراک طیور و همچنین بررسی سایر خواص این گیاه دارویی که ممکن است عملکرد و سلامت طیور را افزایش دهد، باید مطالعات بیشتری انجام شود.

منابع

- Alagawany, M., Elnesr, S. S., Farag, M. R., El-Hack, A., Mohamed, E., Khafaga, A. F. and Dhama, K. (2019). "Use of licorice (*Glycyrrhiza glabra*) herb as a feed additive in poultry: Current knowledge and prospects." *Animals*, 9(8), 536.
- Albermann, M. E., Musshoff, F., Hagemeyer, L. and Madea, B. (2010). "Determination of glycyrrhetic acid after consumption of liquorice and application to a fatality." *Forensic Science International*, 197(1-3), 35-39.
- Al-Daraji, H. J. (2012). "Influence of drinking water supplementation with licorice extract on certain blood traits of broiler chickens during heat stress." *Pharmacognosy Communications*, 2(4), 29-33.
- Al-Daraji, H. J. (2013). "Effects of liquorice extract, probiotic, potassium chloride and sodium bicarbonate on productive performance of broiler chickens exposed to heat stress." *International Journal of Advanced Research*, 1(4), 172-180.
- Aoki, F., Honda, S., Kishida, H., Kitano, M., Arai, N., Tanaka, H. and Mae, T. (2007). "Suppression by licorice flavonoids of abdominal fat accumulation and body weight gain in high-fat diet-induced obese C57BL/6J mice." *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 71(1), 206-214.
- Ashraf, A., Ashraf, M. M., Rafique, A., Aslam, B., Galani, S., Zafar, S. and Asif, R. (2017). "In vivo antiviral potential of *Glycyrrhiza glabra* extract against Newcastle disease virus." *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, 30, 567-572.
- Chouitah, O., Meddah, B., Aoues, A. and Sonnet, P. (2011). "Chemical composition and antimicrobial activities of the essential oil from *Glycyrrhiza glabra* (۲۰۱۳) تصریح کردند که مکمل ریشه شیرین بیان در جیره جوجه‌های گوشتی (دو میلی گرم در کیلوگرم) برخی از اجزای سرم مانند تری‌گلیسیرید، کلسترول و LDL را کاهش داده و سطح لیپوپروتئین با چگالی بالا را افزایش می‌دهد. در مطالعه دیگری، صدقی و همکاران (۲۰۱۰) نتیجه گرفتند که غلظت کلسترول و LDL در پرندگان تغذیه شده با جیره غذایی حاوی شیرین بیان (۰/۵، یک و دو گرم در کیلوگرم) در مقایسه با گروه شاهد به طور قابل توجهی کاهش یافت. این ممکن است به مهار پراکسیداسیون چربی و فعالیت‌های آنزیم لیپوکسیژناز و سیکلواکسیژناز و همچنین کاهش اکسیداسیون LDL توسط شیرین بیان نسبت داده شود. اثرات کاهش کلسترول عصاره شیرین بیان به ترشح زیاد کلسترول، اسیدهای صفراوی، استرول‌های خنثی و بهبود محتوای اسید صفراوی کبدی نسبت داده می‌شود. اجزای فعال شیرین بیان (سپونین) قادر به کاهش سطح کاروتنوئیدهای مرتبط با LDL، جلوگیری از تشکیل پراکسیدهای لیپیدی و افزایش سرعت تبدیل کلسترول به اسیدهای صفراوی با ترشح کبدی نیز هستند. Al-Daraji (۲۰۱۲) نتیجه گرفت که مقادیر بالای عصاره شیرین بیان (۱۵۰ تا ۴۵۰ میلی گرم در لیتر در آب) باعث افزایش غلظت گلوکز در سرم جوجه‌های گوشتی تحت تنش گرمایی می‌شود. مکمل غذایی عصاره شیرین بیان باعث افزایش غلظت HDL و نسبت HDL به LDL در سرم به دلیل غلظت بالای فلاونوئیدها و اسید اسکوربیک می‌شود (Naser et al., 2017). گنجاندن ۰/۴ گرم عصاره شیرین بیان در لیتر آب آشامیدنی جوجه‌های گوشتی باعث افزایش سطح HDL پلاسما شده است، اما سطح آلانین آمینوترانسفراز را کاهش داده است (Salary et al., 2014). با این حال، شهریار و همکاران (۲۰۱۸) نتیجه گرفتند که پارامترهای خونی سرم مرغ‌های تخمگذار با غلظت‌های مختلف پودر شیرین بیان (۰/۵، ۱، ۱/۵ و ۲ درصد) به طور قابل توجهی در مقایسه با گروه کنترل متفاوت نیست. بنابراین، وجود سپونین‌ها و فیتواستروئیدها در عصاره شیرین بیان می‌تواند برای حذف کلسترول و افزایش محتوای اسیدهای صفراوی کبدی در حیوانات مفید باشند.

نتیجه‌گیری کلی

به طور کلی شیرین بیان ممکن است نقش مهمی در تهیه چندین ترکیب دارویی برای استفاده بیشتر در صنعت طیور ایفا

- root (*Glycyrrhiza* sp.), its extract and powder as a food ingredient, with emphasis on the pharmacology and toxicology of glycyrrhizin." *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 46(3), 167-192.
- Jagadeeswaran, A. and Selvasubramanian, S. (2014). "Growth promoting potentials of indigenous drugs in broiler chicken." *International Journal of Veterinary Science & Technology*, 3, 93-98.
- Joshi, B., Lekhak, S. and Sharma, A. (2009). "Antibacterial property of different medicinal plants: *Ocimum sanctum*, *Cinnamomum zeylanicum*, *Xanthoxylum armatum* and *Origanum majorana*." *Kathmandu University Journal of Science Engineering and Technology*, 5(1): 143-150.
- Kalantar, M., Hosseini, S. M., Yang, L., Raza, S. H. A., Gui, L., Rezaie, M. and Abd El-Aziz, A. H. (2017). "Performance, immune, and carcass characteristics of broiler chickens as affected by thyme and licorice or enzyme supplemented diets." *Open Journal of Animal Sciences*, 7(02), 105-109.
- Karimi, B., Rahimi, S. H. and Torshizi, K. (2015). "Comparing the effects of six herbal extracts and antibiotic virginiamycin on immune response and serum lipids in broiler chickens." *Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants Research*, 31(1), 177-184.
- Khamisabadi, H., Pourhesabi, G., Chaharaein, B. and Naseri Harsini, R. (2015). "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*, 27(105), 229-244.
- Lashin, I. A., Iborahem, I., Ola, F. A., Talkhan, F. and Mohamed, F. (2017). "Influence of licorice extract on heat stress in broiler chickens." *Animal Health Research Journal*, 5, 40-46.
- Michaelis, M., Geiler, J., Naczek, P., Sithisarn, P., Leutz, A., Doerr, H. W. and Cinatl, J. (2011). "Glycyrrhizin exerts antioxidative effects in H5N1 influenza A virus-infected cells and inhibits virus replication and pro-inflammatory gene expression." *PLoS One*, 6(5), e19705.
- Moradi, N., Ghazi, S., Amjadian, T., Khamisabadi, H. and Habibian, M. (2014). "Performance and some immunological parameter responses of broiler chickens to licorice (*Glycyrrhiza glabra*) extract administration in the drinking water." *Annual Research & Review in Biology*, 4(4), 675-683.
- Mukhopadhyay, M. and Panja, P. (2008). "A novel process for extraction of natural sweetener from licorice (*Glycyrrhiza glabra*) roots." *Separation and Purification Technology*, 63(3), 539-545.
- leaves." *Journal of Essential Oil-Bearing Plants*, 14(3), 284-288.
- Coronado, S. A., Trout, G. R., Dunshea, F. R. and Shah, N. P. (2002). "Antioxidant effects of rosemary extract and whey powder on the oxidative stability of wiener sausages during 10 months frozen storage." *Meat Science*, 62(2), 217-224.
- Dhama, K., Karthik, K., Khandia, R., Munjal, A., Tiwari, R., Rana, R. and Joshi, S. K. (2018). "Medicinal and therapeutic potential of herbs and plant metabolites/extracts countering viral pathogens-current knowledge and future prospects." *Current Drug Metabolism*, 19(3), 236-263.
- Dhama, K., Tiwari, R., Khan, R. U., Chakraborty, S., Gopi, M., Karthik, K., Saminathan, M., Desingu, P.A. and Sunkara, L.T. (2014). "Growth promoters and novel feed additives improving poultry production and health, bioactive principles and beneficial applications: the trends and advances-a review." *Int. journal Pharmacol*, 10(3), 129-159.
- Dziewulska, D., Stenzel, T., Śmialek, M., Tykałowski, B. and Koncicki, A. (2018). "An evaluation of the impact of aloe vera and licorice extracts on the course of experimental pigeon paramyxovirus type 1 infection in pigeons." *Poultry Science*, 97(2), 470-476.
- Frankic, T., Voljč, M., Salobir, J. and Rezar, V. (2009). "Use of herbs and spices and their extracts in animal nutrition." *Acta Agric Slov*, 94(2), 95-102.
- Fukui, H., Goto, K. and Tabata, M. (1988). "Two antimicrobial flavanones from the leaves of *Glycyrrhiza glabra*." *Chemical & Pharmaceutical Bulletin*, 36(10), 4174-4176.
- Geetha, V. and Chakravarthula, S. N. (2018). "Chemical composition and anti-inflammatory activity of *Boswellia ovalifoliolata* essential oils from leaf and bark." *Journal of Forestry Research*, 29(2), 373-381.
- Hayashi, H. and Sudo, H. (2009). "Economic importance of licorice." *Plant Biotechnology*, 26(1), 101-104.
- Hayashi, H., Tamura, S., Chiba, R., Fujii, I., Yoshikawa, N., Fattokhov, I. and Saidov, M. (2016). "Field survey of *Glycyrrhiza* plants in Central Asia (4). Characterization of *G. glabra* and *G. bucharica* collected in Tajikistan." *Biological & Pharmaceutical Bulletin*, 39(11), 1781-1786.
- Huang, C. F., Lin, S. S., Liao, P. H., Young, S. C. and Yang, C. C. (2008). "The immunopharmaceutical effects and mechanisms of herb medicine." *Cellular & Molecular Immunology*, 5(1), 23-31.
- Isbrucker, R. A. and Burdock, G. A. (2006). "Risk and safety assessment on the consumption of Licorice

- Shahryar, M., Ahmadzadeh, A. and Nobakht, A. (2018). "Effects of different levels of Licorice (*Glycyrrhiza glabra*) medicinal plant powder on performance, egg quality and some of serum biochemical parameters in laying hens." *Iranian Journal of Applied Animal Science*, 8(1), 119-124.
- Sharifi, S. D., Khorsandi, S. H., Khadem, A. A., Salehi, A. and Moslehi, H. (2013). "The effect of four medicinal plants on the performance, blood biochemical traits and ileal microflora of broiler chicks." *Veterinarski Arhiv*, 83(1), 69-80.
- Tiwari, R., Latheef, S. K., Ahmed, I., Iqbal, H., Bule, M. H., Dhama, K. and Farag, M. R. (2018). "Herbal immunomodulators-a remedial panacea for designing and developing effective drugs and medicines: current scenario and future prospects." *Current Drug Metabolism*, 19(3), 264-301.
- Tominaga, Y., Mae, T., Kitano, M., Sakamoto, Y., Ikematsu, H. and Nakagawa, K. (2006). "Licorice flavonoid oil effects body weight loss by reduction of body fat mass in overweight subjects." *Journal of Health Science*, 52(6), 672-683.
- Wang, Q., Qian, Y., Wang, Q., Yang, Y. f., Ji, S., Song, W. and Ye, M. (2015). "Metabolites identification of bioactive licorice compounds in rats." *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 115, 515-522.
- Windisch, W., Schedle, K., Plitzner, C. and Kroismayr, A. (2008). "Use of phytogenic products as feed additives for swine and poultry." *Journal of Animal Science*, 86(14), 140-148.
- Yu, J. Y., Ha, J. Y., Kim, K. M., Jung, Y. S., Jung, J. C. and Oh, S. (2015). "Anti- inflammatory activities of licorice extract and its active compounds, glycyrrhizic acid, liquiritin and liquiritigenin, in BV2 cells and mice liver." *Molecules*, 20(7), 13041-13054.
- Zhang, X., Zhao, L., Cao, F., Ahmad, H., Wang, G. and Wang, T. (2013). "Effects of feeding fermented Ginkgo biloba leaves on small intestinal morphology, absorption, and immunomodulation of early lipopolysaccharide- challenged chicks." *Poultry Science*, 92(1), 119-130.
- Myandoab, M. P. and HosseiniMansoub, N. (2012). "Comparative effect of Liquorice root extract medicinal plants and probiotic in diets on performance, carcass traits and serum composition of Japanese quails." *Global Veterinaria*, 8(1), 39-42.
- Nakagawa, K., Kishida, H., Arai, N., Nishiyama, T. and Mae, T. (2004). "Licorice flavonoids suppress abdominal fat accumulation and increase in blood glucose level in obese diabetic KK-A(y) mice." *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 27(11), 1775-1778.
- Naser, M., Shahab, G. and Mahmood, H. (2017). "Drinking water supplementation of licorice (*Glycyrrhiza glabra* L. root) extract as an alternative to in-feed antibiotic growth promoter in broiler chickens." *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 1(3), 20-28.
- Ocampo, C. L., Gómez-Verduzco, G., Tapia-Perez, G., Gutierrez, O. L. and Sumano, L. H. (2016). "Effects of glycyrrhizic acid on productive and immune parameters of broilers." *Brazilian Journal of Poultry Science*, 18, 435-442.
- Omer, M. O., AlMalki, W. H., Shahid, I., Khuram, S., Altaf, I. and Imran, S. (2014). "Comparative study to evaluate the anti-viral efficacy of *Glycyrrhiza glabra* extract and ribavirin against the Newcastle disease virus." *Pharmacognosy Research*, 6(1), 6-11.
- Pastorino, G., Cornara, L., Soares, S., Rodrigues, F. and Oliveira, M. B. P. (2018). "Liquorice (*Glycyrrhiza glabra*): A phytochemical and pharmacological review." *Phytotherapy Research*, 32(12), 2323-2339.
- Rezaei, M., Kalantar, M. and Nasr, J. (2014). "Thymus vulgaris L., *Glycyrrhiza glabra*, and combo enzyme in corn or barley-basal diets in broiler chickens." *International Journal of Plant, Animal and Environmental Sciences*, 4(3), 418-423.
- Rizzato, G., Scalabrin, E., Radaelli, M., Capodaglio, G. and Piccolo, O. (2017). "A new exploration of licorice metabolome." *Food Chemistry*, 221, 959-968.
- Salary, J., Kalantar, M., Ala, M. S., Ranjbar, K. and Matin, H. H. (2014). "Drinking water supplementation of licorice and aloe vera extracts in broiler chickens." *Scientific Journal of Animal Science*, 3(2), 41-48.
- Sedghi, M., Golian, A., Kermanshahi, H. and Ahmadi, H. (2010). "Effect of dietary supplementation of licorice extract and a prebiotic on performance and blood metabolites of broilers." *South African Journal of Animal Science*, 40(4), 371-380.

Publisher Note

Animal Science Students Scientific Association, Campus of Agriculture and Natural Resources at the University of Tehran

Submit Your Manuscript:

https://domesticjsj.ut.ac.ir/contacts?_action=loginForm



Scientific-Extensional Article

Use of Licorice in poultry nutrition

Motaleb Ebrahimi^{1*} and Vida Rezaei²¹ Ph.D. Student of Poultry Nutrition, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture at the Urmia University, West Azerbaijan, Urmia, Iran² M.Sc. Student of Poultry Nutrition, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture at the Urmia University, West Azerbaijan, Urmia, Iran
<https://doi.org/10.22059/domesticj.2022.340984.1092>

Abstract

Supplementation of livestock and poultry diets with medicinal plants containing bioactive components has shown promising reports as natural feed supplements. These additives are able to promote growth performance and improve feed efficiency, nutrient digestion, antioxidant status, immunological indices, and poultry health. The major problem of the poultry industry is the epidemiological diseases, mainly confined to the respiratory, digestive, and immune systems. Licorice is among the oldest and most widely known medicinal plants in the world. Licorice has certain bioactive components such as flavonoids and glycyrrhizin. The roots of this herb contain 1 to 9% glycyrrhizin, which has many pharmacological properties such as antioxidant, antiviral, anti-infective, and anti-inflammatory properties. Licorice extracts have a positive effect on the treatment of high-prevalence diseases such as the immune system, liver, and lung diseases. Moreover, Licorice extracts supplementation in poultry diets plays a significant role in their productive performance by enhancing organ development and stimulating digestion and appetite. Along with its growth-promoting effects, licorice has detoxifying, antioxidant, antimicrobial, anti-inflammatory, and other health benefits in poultry. This review describes the beneficial applications and recent aspects of the Licorice herb, including its chemical composition and role in safeguarding poultry health.

Keyword(s): Health, Licorice, Medicinal plants, Performance, Poultry

*Corresponding Author E-mail: motaleb.ebrahimi6@gmail.com

Section: Poultry Nutrition Associate Editor: Amir Mosayyeb Zadeh

Received: 30 Mar 2022

Revised: 01 May 2022

Accepted: 19 May 2022

Published online: 08 Jun 2022



Citation: Ebrahimi, M., Rezaei, V. Use of Licorice in poultry nutrition. *Professional Journal of Domestic*, 2022; 22(1): 40-48.