



اثر عصاره های گیاهی در تغذیه دام به عنوان مکمل های خوراکی

سلاله گرامیان

دکتری دامپزشکی geramiansolale@gmail.com

چکیده

این مقاله با هدف درک تأثیر عصاره های گیاهی بر عملکرد دامها به عنوان افزودنی های خوراک به نگارش در آمده است. تعداد زیادی از عوامل خارجی و داخلی بر تولید و بهره وری دامها تأثیر می گذارند و به وضوح تغذیه یک عامل اصلی می باشد. افزودنی های خوراک محصولاتی هستند که در تغذیه دامها استفاده می شوند تا کیفیت خوراک و محصولات دامی را افزایش دهند و همچنین عملکرد و سلامت دامها را بهبود بخشند. عصاره های گیاهی به عنوان افزودنی های خوراک به عنوان اجزای گیاهی که به جیره اضافه می شوند برای بهبود عملکرد دام و کیفیت محصول توصیف می شوند. بسیاری از عصاره های گیاهی حاوی اجزای شیمیایی هستند که دارای خواص آنتی اکسیدانی، ضد میکروبی، ضد التهابی، ضد کوکسیدال و ضد کرم هستند که باعث بهبود فعالیت میکروبی شکمبه، خوش طعم بودن رژیم غذایی و تحریک هضم می شود. ترکیبات بیواکتیو موجود در طبیعت، مانند فلاونوئیدها و گلوکوزینولات ها، مشتقات ایزوپرن، در درجه اول مسئول کیفیت عصاره های گیاهی هستند. عصاره های گیاهی معمولاً برای افزایش طعم، بهره وری و مهار اکسیداسیون لیپیدها به خوراک اضافه می شوند. عصاره های گیاهی پس از افزوده شدن به غذا به کاهش ترشیدگی، تاخیر در تولید محصولات اکسیداسیون خطرناک و حفظ کیفیت غذایی کمک می کند. نتیجه گیری می شود که عصاره های گیاهی برای بهبود عملکرد رشد و کیفیت محصول مهم هستند.

کلمات کلیدی: افزودنی های خوراک، عصاره گیاهی، تغذیه، عملکرد، بهره وری

۱. مقدمه

پرورش دامهای مزرعه ای تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار دارد؛ از جمله تغذیه نامناسب، شیوع بالای بیماری ها، توسعه و مدیریت ضعیف منابع ژنتیکی و زیرساخت های بازار نامناسب. از بین این منابع ناکافی علوفه برای جمعیت موجود دام، کیفیت پایین منابع علوفه موجود، نوسانات فصلی در دسترسی به علوفه و کمبود آب از عوامل اصلی ای هستند که به تولید و بهره وری پایین دامها در ایران دامن می زنند [1].

عصاره های گیاهی متعددی وجود دارد که در اجزای خوراک برای افزایش تناسب اندام و تولید حیوانات مورد بررسی قرار گرفته اند که شامل دارچین، سیر، زنجبیل، یوکا، زردچوبه و گیاهان دیگر می شود [2]. گزارش شده است که تجویز عصاره های طبیعی گیاهی در رژیم غذایی حیوانی بدون شک بر عملکرد حیوانات، صفات لاشه، واکنش بیوشیمیایی و ایمنی حیوانات تأثیر می گذارد. گیاهانی مانند دارچین، نعناع فلفلی، میخک و جوز هندی همچنین شامل خواص آنتی اکسیدانی (پلی فنول ها، فلاونوئیدها و ترپنوئیدها) هستند که به پیشگیری از استرس اکسیداتیو و بیماری ها کمک می کنند [3].

مواد افزودنی گیاهی (PFA) به طور معمول به ترکیبات ثانویه گیاهی و متابولیت هایی اطلاق می شود که تأثیرات سودمندی بر سلامت و تولید دام، شامل محصولات علوفه و دامی دارند [4]. مقدار ترکیبات فعال در مواد افزودنی علوفه ای



حاصل از گیاهان ممکن است بسته به قسمت گیاه مورد استفاده، فصل برداشت و منبع جغرافیایی به طور قابل توجهی متفاوت باشد. مزایای عصاره‌های گیاهی برای دام‌ها شامل افزایش ترشحات گوارشی و رشد مواد مغذی است.

List of Abbreviation

DNA	Deoxyribonucleic acid
GI	Gastro-Intestine
GIT	Gastro Intestinal Tract
RNA	Ribonucleic acid

قابلیت هضم و جذب، تقویت میکروارگانیسم‌های روده بزرگ (GI)، تحریک سیستم ایمنی، خواص ضدباکتری، کوکسیدویاستاتیک، ضدانگل، ضدویروسی، ضدالتهابی و آنتی‌اکسیدانی. بنابراین، هدف این مطالعه بررسی تأثیرات عصاره‌های گیاهی به عنوان اجزای خوراک بر خوراک دام‌ها است.

عصاره‌های گیاهی، خواص و ترکیبات فعال

عصاره‌های گیاهی مواد مشتق از گیاهان هستند که به خوراک اضافه می‌شوند تا عملکرد کلی را بهبود بخشند و کیفیت محصول را افزایش دهند. عصاره‌ها، ادویه‌ها، روغن‌های حیاتی و اولئورزین‌ها بر اساس منشاء و فرآیندهایشان دسته‌بندی می‌شوند (جدول ۱: عصاره‌های گیاهی). این مواد شامل انواع متعددی هستند و متابولیت‌های ثانویه فعال گیاهی معمولاً از مشتقات ایزوپرن و فلاونوئیدها تشکیل می‌شوند. نوع و سطح فعالیت‌های بیولوژیکی مختلفی که هر عصاره گیاهی از خود نشان می‌دهد، بستگی به عوامل متعددی دارد، از جمله موقعیت جغرافیایی، زمان برداشت، شرایط خاک، زمان برداشت، محتوای رطوبت، روش خشک‌کردن، شرایط ذخیره‌سازی و روش‌های پس از برداشت. مقدار ترکیبات فعال در عصاره‌های گیاهی به طور قابل توجهی بسته به بخش طبیعی، منشاء جغرافیایی، مرحله بلوغ گیاه، روش‌های نگهداری و مدت زمان، همچنین روش‌های ذخیره‌سازی و استخراج تغییر می‌کند.

عصاره‌های گیاهی به عنوان اجزای خوراک در ویتامین‌های حیوانی

مکمل‌های افزودنی خوراک، همراه با مواد مغذی، نقش استراتژیکی در کنترل دام‌های مزرعه ایفا می‌کنند. در دهه‌های اخیر، توجه فزاینده‌ای به مکمل‌های خوراک گیاهی طبیعی (PFA) معطوف شده است که به سمت عصاره‌های گیاهی، روغن‌های ضروری (EO) و محصولات فرعی گیاهی به عنوان جایگزین‌هایی برای ویتامین‌های مصنوعی در تغذیه دام‌ها برای تأثیرات مثبت بالقوه آنها بر سلامت و بهره‌وری حیوانات سوق داده شده است. متابولیت‌های ثانویه موجود در عصاره‌های گیاهی، از جمله تانات‌ها، ساپونین‌ها، فلاونوئیدها و روغن‌های ضروری، پتانسیل تغییر متابولیسم روده و بهبود عملکرد تولید حیوانات را دارند.

نتایج عصاره‌های گیاهی بر روی حیوانات

اثر ضد میکروبی

حیوانات به دلیل افزایش سلامت دستگاه گوارش، کمتر در معرض سموم محل شروع میکروبیولوژیکی قرار می‌گیرند. فعالیت میکروبی در شکمبه نشان داده است که استفاده از عصاره‌های گیاهی و متابولیت‌های ثانویه گیاهی می‌تواند به عنوان تغییردهنده‌های شکمبه عمل کند و ظرفیت آنها در بهبود استفاده از انرژی و پروتئین در شکمبه مشخص شده است. در گیاهان دارویی، خواص ضدباکتریایی که به پیشگیری از مقاومت کمک می‌کند، شناسایی شده است [۱۳]. متابولیت‌های ثانویه تشخیص داده شده در پوشش گیاهی دارویی ممکن است دارای خانه‌های ضد باکتریایی باشند که به



پیشگیری از مقاومت کمک می کند [۱۴]. اثر ضد میکروبی عصاره های گیاهی بر روی حیوانات یکی از زمینه های بسیار جذاب و پژوهشی است که توجهات زیادی را به خود جلب کرده است. عصاره های گیاهی حاوی ترکیبات فعال بیولوژیکی هستند که می توانند به عنوان ضد میکروب، ضد التهاب و ضد اکسیدان عمل کنند. بسیاری از گیاهان نام برده شده در پژوهش، به دلیل حضور ترکیبات مؤثر مانند فلاونوئیدها و دیگر ترکیبات شیمیایی، دارای اثرات مثبت بر روی سلامت حیوانات هستند. عصاره های گیاهی مانند سیر (*Allium sativum*) و آرتیمیزیای (*Artemisia argyi*) در آزمایشات مختلف نشان داده اند که می توانند به کاهش تعداد باکتری های مضر در دستگاه گوارش حیوانات کمک کنند [۱۵]. به عنوان مثال، اثرات سیر در مهار باکتری های مضر مانند *E. coli* و *Salmonella spp* در آزمایشات آزمایشگاهی مشاهده شده است. ترکیبات موجود در گیاهان نیز به تقویت سیستم ایمنی حیوانات کمک می کنند و می توانند قابلیت پاسخ ایمنی در برابر عفونت ها را افزایش دهند. این اثر می تواند از طریق کاهش التهاب و استرس اکسیداتیو در حیوانات باشد. همچنین بسیاری از عصاره های گیاهی مانند *Scutellaria baicalensis* و *Sophora flavescens* دارای خواص ضد التهابی هستند که می توانند به بهبود وضعیت حیوانات مبتلا به بیماری های التهابی کمک کنند. اگرچه اثرات مثبت در بسیاری از مطالعات تایید شده، باید به دقت نسبت به دوز و نوع عصاره های گیاهی توجه شود. برخی از گیاهان ممکن است در دوزهای بالاتر سمیت داشته باشند و ممکن است باعث عوارض جانبی در حیوانات شوند. لذا تحقیقات بیشتر و مطالعات بالینی برای تعیین دوز بهینه و ارزیابی اثرات بلندمدت ضروری است [۷]. در نهایت، عصاره های گیاهی به عنوان یک منبع طبیعی و مؤثر در مقابله با باکتری ها و تقویت سیستم ایمنی در حیوانات مورد توجه پژوهشگران قرار دارند. این گیاهان با اثرات چندگانه ای که از خود نشان می دهند، می توانند به عنوان مکمل های غذایی یا درمانی در دامپزشکی و سلامت حیوانات به کار روند. به هر حال، داده ها و شواهد بیشتر برای تایید و استفاده بالینی لازم است [۱۶].

تأثیر آنتی اکسیدانی

عصاره های طبیعی اثر آنتی اکسیدانی را با استفاده از بیان پروتئین آنتی اکسیدانی هم اکسیژناز-۱ (HO-1) (جدول ۱)، سوپراکسیداز دیسموتاز (SOD) و کاتالاز (CAT) نشان دادند [۱۷]. آنتی اکسیدان ها موادی هستند که اکسیداسیون لیپیدها را متوقف و مهار می کنند و زمانی که به غذا اضافه می شوند، به کاهش فساد، جلوگیری از تشکیل محصولات اکسیداسیون مضر و حفظ کیفیت تغذیه ای کمک می کنند. ترکیبات فلاونوئیدی و فنولی در گیاهان دارای چندین اثر بیولوژیکی از جمله فعالیت های آنتی اکسیدانی، ضد التهابی، ضد میکروبی و ضد آلرژیک هستند. افزودنی های گیاهی شامل ترکیبات منفرد یا ترکیبی، افزودنی های امیدوارکننده ای با ظرفیت آنتی اکسیدانی قابل توجه ارائه می دهند. طبق گزارش ها، مصرف مواد طبیعی سطح فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدانی سرم مانند گلوکوتاتیون پراکسیداز را افزایش می دهد. افزودن رزماری به رژیم غذایی جوجه ها به نظر می رسد که ظرفیت آنتی اکسیدانی پرندگان را افزایش داده است. رزماری دارای انواع مختلفی از ترکیبات آنتی اکسیدانی است. ترکیبات فنولیک مفید، شامل کارنوزول، کارنوزیک و اسیدهای روزماری نیک، به همراه سایر ترکیبات با خواص آنتی اکسیدانی، ضدسرطانی و ضدالتهابی [تزریق زیر پوستی]، با دوز ۲۵ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن از عصاره گلبرگ زعفران، به طور معناداری سطح کلسترول LDL را در پلاسمای بره ها نسبت به آن هایی که تنها رژیم غذایی پایه می خوردند کاهش می دهد.

جدول ۱: اثر آنتی اکسیدانی گیاهان فیتوژنیک در حیوانات.

منبع	فعالیت های آنتی اکسیدانی	گیاهان فیتوژنیک
------	--------------------------	-----------------



[۲۴]	فعالیت مهارکننده دی فنیل-۱-پیکریل هیدرازیل، مهار فعالیت پراکسیداسیون لیپیدی	تونا سیننسیس
[۲۵]	فعالیت مهاری دی فنیل-۱-پیکریل هیدرازیل	اکیناسه پورپوره

تأثیر ضد التهابی

عصاره های گیاهی به عنوان عوامل درمانی گیاهی در برابر تحریک استفاده شد که از طریق تولید بیش از حد واسطه های التهابی متشکل از ROS و سیتوکین های التهابی چاشنی مشخص می شود [۱۷]. عصاره های زردچوبه، فلفل قرمز، فلفل سیاه، زیره، میخک، جوز هندی، دارچین، نعناع و زنجبیل دارای خواص ضد التهابی تعیین شدند. فنل ها، ترپنوئیدها و فلاونوئیدها اصلی ترین مواد شیمیایی زنده ضد التهاب هستند. آلوئه ورا دارای خانه های ضد باکتری و ضد تک یاخته ای است که به طور استثنایی به کنترل بیماری کوکسیدوز در طیور کمک می کند [۲۶]. این گیاه دارای فلاونوئید و ژنین است که تأثیر ضد ادم در بخش حاد تحریک دارند [۲۷]. دوزهای ۲۰۰ و ۴۰۰ mg/kg کاهش قابل توجهی در وزن گرانولوم در مقایسه با گروه کنترل نشان دادند [۲۷]. مطالعه روی اثرات ضد درد و ضد التهابی *Urtica dioica* نشان می دهد که عصاره برگ *U. dioica* در دوزهای ۱۰۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ mg/kg به ترتیب باعث کاهش ۴۱٪، ۶۴٪ و ۸۱٪ در حرکات شکمی شد [۲۸].

افزودنی های گیاهی به عنوان محرک های ایمنی

گیاهان طبیعی که باعث تنظیم ایمنی می شوند، به عنوان جایگزینی برای شیمی درمانی استاندارد در انتخاب برخی اختلالات، به ویژه اختلالات مرتبط با نقص ایمنی استفاده می شوند [۲۹،۳۰]. گیاهانی مانند آچیناسه، شیرین بیان، سیر و ناخن گربه ای حاوی مواد شیمیایی هستند که سیستم ایمنی را تحریک می کنند. این گیاهان می توانند تعداد لنفوسیت ها، ماکروفاژها را افزایش دهند و باعث تسهیل بلع سلولی و تولید اینترفرون شوند. غلظت های توکوفرول ها، لوتئین، بتا کاروتن و رتینول در پلاسما و بافت های جوجه های گوشتی به وسیله چربی های اکسیده شده افزایش یافت. روغن های انسانی حاصل از گیاهان دارویی سیستم ایمنی را تقویت کرده و می توانند غشای مخاطی دوازدهه را تنظیم کنند که منجر به اثرات مثبت بر روی حیوان می شود [۳۱]. بر اساس مطالعه [۳۲]، ماهی تیلاپیا نیل که با عصاره های زردچوبه، رزماری و آویشن درمان شده بود، افزایش در سطح همتوکریت، لکوسیت و فعالیت نیتروبلو تیترازولیوم (NBT) نسبت به گروه کنترل نشان داد. گیاهان دارویی می توانند بر روی محرک های ایمنی تأثیرگذار باشند.

تأثیر بر خوش خوراکی، هضم و تولیدات حیوانات غیر نشخوارکننده

عصاره های گیاهی تأثیرات قابل توجهی در دستگاه گوارش ایجاد کرده اند که شامل آثار ملین و پیشگیری از نفخ، تحریک ترشحات گوارشی و تسریع فعالیت آنزیم ها می شود [۳۳]. یحیی بی اس در پژوهش خود بیان کرده است که مصرف خوراک تنها تحت تأثیر خوش خوراکی آن نیست، بلکه تحت تأثیر بو، طعم، بافت، رنگ خوراک و تعادل محتوای غذایی نیز قرار دارد [۳۴]. مشخص شده است که کپسائین تولید آنزیم های پانکراس و روده را در غیر نشخوارکنندگان با تحریک ترشح بزاق (تولید آمیلاز) افزایش می دهد [۵]. سینامالده تأثیر تحریک کننده ای بر آنزیم های پانکراس داشته و زمان ماندگاری خوراک در معده در خوک ها را افزایش می دهد زیرا حرکات معده را کاهش می دهد. به همین دلیل، فعالیت بالاتر آنزیم های



گوارشی به بهبود هضم و دسترسی مواد مغذی کمک می کند [۵]. فلاونوئیدها، فنل ها، گلیکوزیدها، کومارین ها، ساپونین ها، ترپن ها، آلکالوئیدها و آنتراسن، از دیگر ترکیبات فعال بیولوژیکی موجود در گیاهان، تأثیر چندجانبه ای بر بدن دارند. گیاهان می توانند خوراک را برای مصرف جذاب تر کنند [۳۵]. شواهد نشان داده اند که محصولات گیاهی می توانند جمعیت *E. Coli* را در ایلئوم خوک ها و *L. Intracellularis* را در مدفوع خوک ها کنترل کنند [۳۶]. در زمانی که در غلظت های بالا استفاده شوند، روغن های ضروری ممکن است دارای بوهای قوی یا ناخوشایند باشند. افزودن گیاهان به خوراک خوک ها تأثیر فوری در تحریک اشتها دارد. اخیراً مشخص شد که منتول (*Mentha arvensis*) هضم پروتئین ایده آل و اسیدهای آمینه را بهبود بخشیده و در نتیجه کارایی خوراک را در بچه خوک های از شیر گرفته شده افزایش می دهد [۳۷] و فلفل سیاه عملکرد مرغ های گوشتی را بهبود می بخشد [۳۸].

جدول ۲: تأثیر عصاره های مختلف گیاهی بر طیور

منبع	اثر بر روی مرغ منبع	سطح	عصاره های گیاهی
[۴۳]	کاهش باکتری <i>E. coli</i> و افزایش بار میکروبی لاکتوباسیل ها.	۰.۲۵، ۰.۵، ۰.۷۵ و ۱ درصد رژیم غذایی	پودر میوه آمل
[۴۴]	کمترین مقدار کلسترول سرم در جوجه های گوشتی، تعداد هتروفیل ها کاهش یافت. بهبود تولید تخم مرغ و ضریب تبدیل خوراک.	رژیم غذایی ۰.۵ کیلوگرم / ۱۰۰ کیلوگرم	آرد برگ مورینگا اولیفر
[۴۵]	افزایش وزن روزانه، شاخص های ضد کوکسیدیال بیشتر است.	۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن	پلی ساکاریدهای آلوئه ورا
[۴۶]	افزایش وزن نهایی جوجه ها، افزایش زردی در رنگ زرده و کاهش سطح کلسترول زرده.	۱، ۲، ۳٪	پودر برگ زیتون
[۴۰]	بهبود راندمان تبدیل خوراک، تعداد تخم مرغ/مرغ، درصد تولید تخم مرغ، وزن تخم مرغ و رنگ زرده. تجویز هر دو عصاره منجر به وزن بدن (۱۱۰/۲۸) گرم در سر، ضریب تبدیل خوراک (۱/۳۷)، درصد لاشه (۸۳/۵۸) درصد، چربی شکمی (۰/۵۶ درصد) و کاهش پخت (۸/۵۶ درصد) شد.	۱٪ زنجبیل، ۵.۱۲ گرم بر کیلوگرم وزن بدن پروتوالی و هر دو در آب آشامیدنی	مخلوطی از آب لیمو، پیاز و سیر زنجبیل قرمز، عصاره بروتوالی

آزمایش نشان داد که محصولات گیاهی آلوئه ورا فرایندهای هضم را افزایش می دهد، به مبارزه با باکتری ها و ویروس ها کمک می کند و عیارهای آنتی بادی را در برابر بیماری نیوکاسل و کوکسیدیوز در جوجه های گوشتی افزایش می دهد. ترکیب زیست فعال طبیعی متشکل از آب لیمو، پیاز و آب سیر بهبود سلامت عمومی، وزن تخم مرغ، تعداد تخم مرغ در هر پرنده، کارایی تبدیل خوراک و کاهش کلسترول خون در مرغ های تخم گذار را به همراه دارد. کارایی تبدیل خوراک در مرغ های تخم گذار با افزایش سطح مکمل پودر سیر در رژیم های غذایی افزایش می یابد. اخیراً مشخص شده است که مصرف



عصاره‌های زنجبیل قرمز و بروتوالی به طور جداگانه و مخلوط کردن هر دو عصاره بدون مصرف آب منجر به مزیت وزن عالی، ضریب تبدیل خوراک، درصد لاشه، درصد چربی شکم و درصد کاهش پخت جوجه‌های گوشتی شده است.

تاثیر بر فعالیت‌های میکروبی روده نشخوارکنندگان

روده نشخوارکنندگان یکی از ارگان‌های ضروری هضم در دام‌های مزرعه است که محیطی پیچیده متشکل از تنوع وسیع و گونه‌های مختلف میکروبی را در خود جای داده است، که معمولاً شامل باکتری‌ها، پروتوزوا و قارچ‌ها می‌شود. [۴۷] اشاره کرد که عصاره‌های گیاهی به دلیل سرگرمی ضد میکروبی خود در برابر میکروارگانیسم‌ها، اصلاح کننده قابلیت شکمبه هستند [۴۸]. استفاده گسترده از عصاره‌های گیاهی برای کاهش انتشار متان روده‌ای، جایگاه آن‌ها را به عنوان اصلاح کننده‌های روده تأیید می‌کند. عصاره‌های گیاهی مانند پودر سیر در دوز ۲۵۰ و ۳۰۰ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، مصرف علوفه، افزایش وزن بدن، افزایش متوسط روزانه، ارزیابی دور بدن و کارایی تبدیل خوراک در گوساله‌های *bufalo* را بهبود می‌بخشد (جدول ۳). افزودن علوفه با گیاهان دارویی و معطر مانند کاراو (*Carum carvi*)، رازیانه (*Foeniculum vulgare*) و ملاسس (*Melissa Officinali*) به طور قابل توجهی *IVDMD*، *IVOMD*، انرژی متابولیک، گاز کل، اسید چرب فرار و تخمیر روده را به ویژه در مرحله ۷٪ نسبت به گروه کنترل افزایش می‌دهد (جدول ۳). مکمل عصاره رزماری باعث افزایش تولید شیر و تولید لاکتوز شیر می‌شود، که احتمالاً با استفاده از افزایش تولید پروپیونات در شکمبه، بهبود محبوبیت آنتی اکسیدانی در گاوهای شیری تولید کننده بیش از حد، فراوانی نسبی *Prevotella* را کاهش داده و فراوانی نسل‌های متعدد مرتبط با تخریب و تخمیر مواد مغذی را افزایش می‌دهد. (جدول ۳). محصول تخمیر (VFA) به طور گسترده‌ای با افزودن مقادیر کم ساپونین چای (۱۰ گرم به ازای هر راس دام در روز) افزایش می‌یابد. این تغییرات احتمالاً به تغییرات در فراوانی نسبی گونه‌های میکروبی درگیر در تجزیه کربوهیدرات مربوط می‌شود که در گروه درمان LT یافت می‌شوند، مانند *Saccharomyces*، *Actinobacteria* و *Aspergillus*. افزودن ساپونین در بره‌ها همچنین هضم‌پذیری مواد آلی، فیبر خنثی و فیبر اسیدی را به ترتیب به میزان ۹.۶٪، ۲۷.۹٪ و ۳۸٪ افزایش می‌دهد. به دلیل اثر انتخابی آن‌ها بر میکروارگانیسم‌های خاص روده، به ویژه باکتری‌ها، روغن‌های اسانسی باعث کاهش تجزیه پروتئین و نشاسته و همچنین سرکوب تجزیه اسیدهای آمینه در روده می‌شوند (جدول ۳).



جدول ۳: بررسی نتایج تاثیر عصاره گیاهی بر حیوانات نشخوارکننده

نتیجه گیری و چشم انداز آینده

منبع	نتیجه با احترام در جانوران شکمبه	استفاده از عصاره های گیاهی
[۵۱]	افزایش معنی دار تولید لاکتوز شیر و شیر، تخمیر شکمبه، غلظت سوپراکسید دیسموتاز و کاهش تعداد سلول های سوماتیک و مالون آلدئید در گاوه های شیری پر شیر.	عصاره رزماری در ۲۸ گرم
[۵۵]	تعداد تک یاخته های مژک دار شکمبه کاهش، تعداد باکتری ها و تجزیه نشاسته افزایش یافت. هر دو gram + ve و gram -ve توسط عصاره برگ زیتون (Olea olea) افزایش یافت. هر دو gram + ve و gram -ve توسط عصاره برگ زیتون (Olea olea) افزایش یافت.	عصاره برگ زیتون
[۵۰]	افزایش مصرف خوراک کلی، افزایش وزن بدن، میانگین افزایش روزانه، امتیاز وضعیت بدن و راندمان تبدیل خوراک در گوساله های گاومیش.	مکمل سیر با سطح ۲۵۰، ۳۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن.
[۱۳]	تولید گاز در هر DM، اسید چرب زنجیره کوتاه، انرژی قابل سوخت و ساز، اسید چرب فرار، قابلیت هضم آزمایشگاهی حیوان نشخوارکننده با سطح عصاره به طور معنی داری افزایش یافت.	زیره سیاه (Carum carvi)، رازیانه (Foeniculum vulgare) و ملیسا (Melissa Officinali) در سطح ۱،۳،۵،۷٪
[۵۶]	با افزایش دوز اسانس، تولید متان و سایر گازها کاهش می یابد. با توجه به تجزیه و تحلیل الکتروفورز ژل گرادیان دناتوره، اسانس ها ترکیب جمعیت های آرکیال و باکتریایی را به درجات مختلف تغییر دادند.	اسانس بر تولید متان و تنوع جمعیت میکروبی شکمبه.
[۵۷]	کل جمعیت تک یاخته و متانوزن به طور چشمگیری توسط فلاونوئیدها کاهش یافت. فلاون ها، میریستین، کاتچین، روتین، و کامفرول جمعیت تقریباً هر میکروب شکمبه را به شدت کاهش می دهند.	فلاونوئیدها بر فعالیت تخمیر شکمبه، تولید متان و جمعیت میکروبی
[۵۴]	آزمایش های آزمایشگاهی اسانس ها خواص ضد باکتریایی را نشان داد و تعداد تک یاخته ها را کاهش داد. Zingiber officinale تعداد تک یاخته های بیشتری داشت، اما سایر اسانس ها تعداد تک یاخته های کمتری داشتند.	اسانس در تخمیر شکمبه و تعداد تک یاخته ها.

افزودنی های خوراک موادی هستند که ممکن است برای بهبود وضعیت استثنایی خوراک، بهترین وعده های غذایی به دست آمده از حیوانات یا عملکرد و سلامت حیوانات به خوراک دام تحویل داده شوند. عصاره های گیاهی یکی از اجزای خوراکی هستند که در تغذیه دام های مزرعه استفاده می شوند. این عصاره ها می توانند برای بهبود عملکرد رشد و کیفیت محصول بسیار مؤثر باشند، زیرا خواص آنتی اکسیدانی، آنتی میکروبی، ضد التهاب، ضد کوکسیدی و ضد کرم دارند و همچنین فعالیت میکروبی روده را تقویت کرده، خوش طعمی رژیم غذایی را افزایش داده و در فرایند هضم کمک می کنند. ترکیبات بیواکتیو موجود در طبیعت، مانند فلاونوئیدها و گلوکوزینولات ها و مشتقات ایزوپرن، معمولاً مسئول خواص



عصاره‌های گیاهی هستند. مقدار ترکیبات زنده در عصاره‌های گیاهی به طور قابل توجهی به دلیل اجزای طبیعی، منشاء جغرافیایی، سطح بلوغ گیاهی، استراتژی‌های نگهداری و طول، گاراژ و فرآیندهای استخراج متفاوت است. از این رو، توصیه می‌شود که تولیدکننده به روش استخراج، منابع عصاره، بخش استخراج شده و... توجه کند، زیرا ترکیب و اثرگذاری تحت تأثیر این عوامل قرار دارد. تأمین‌کننده باید ترجیحات طعمی گونه‌های مختلف حیوانات را هنگام استفاده از عصاره‌ها به عنوان محرک اشتها در نظر بگیرد، چرا که گیاهان و ادویه‌های مختلف تأثیرات متفاوتی بر هضم دارند. باید نوع یا بخش و غلظت عصاره، نوع حیوانات و اهداف استفاده را در هنگام مکمل‌دهی مد نظر قرار دهیم، زیرا عصاره‌های مختلف به شیوه‌های متفاوتی بر تولیدحیوانات تأثیر می‌گذارند. همچنین باید از مکمل‌دهی بیش از حد با عصاره‌های گیاهی پرهیز کرد، زیرا ممکن است اثرات منفی داشته باشند.

References

- [1] Tegegne, A., & Feye, G. (2020). Study of selected livestock innovations in Ethiopia. zef Center for Development Research University of Bonn, Working Paper, 192.
- [2] Eevuri, T. R., & Putturu, R. (2013). Use of certain herbal preparations in broiler feeds-A review. *Veterinary World*, 6(3).
- [3] Kumar Ganesan, K. G., Muthukumaran Jayachandran, M. J., & Xu BaoJun, X. B. (2018). A critical review on hepatoprotective effects of bioactive food components.
- [4] Sharifi-Rad, J., Sureda, A., Tenore, G. C., Daglia, M., Sharifi-Rad, M., Valussi, M., ... & Iriti, M. (2017). Biological activities of essential oils: From plant chemoecology to traditional healing systems. *Molecules*, 22(1), 70.
- [5] Costa, L. B., Luciano, F. B., Miyada, V. S., & Gois, F. D. (2013). Herbal extracts and organic acids as natural feed additives in pig diets. *South African Journal of Animal Science*, 43(2), 181-193.
- [6] Tajodini, M., Saeedi, H. R., & Moghbeli, P. (2015). Use of black pepper, cinnamon and turmeric as feed additives in the poultry industry. *World's Poultry Science Journal*, 71(1), 175-183.
- [7] Dilbato Dinbiso, T., Deressa, F. B., Legesse, D. T., Shumi Gebisa, E., Choramo Diko, A., & Tolosa Fulasa, T. (2022). Antimicrobial activity of selected ethnoveterinary medicinal plants of Southern Region, Ethiopia. *Infection and Drug Resistance*, 6225-6235.
- [8] Liu, W., Yin, D., Li, N., Hou, X., Wang, D., Li, D., & Liu, J. (2016). Influence of environmental factors on the active substance production and antioxidant activity in *Potentilla fruticosa* L. and its quality assessment. *Scientific reports*, 6(1), 28591.
- [9] Mirzaei-Aghsaghali, A. (2012). Importance of medical herbs in animal feeding: A review. *Annals of Biological Research*, 3(2), 918-923.
- [10] Christaki, E., Giannenas, I., Bonos, E., & Florou-Paneri, P. (2020). Innovative uses of aromatic plants as natural supplements in nutrition. In *Feed additives* (pp. 19-34). Academic Press.
- [11] Kuralkar, P., & Kuralkar, S. V. (2021). Role of herbal products in animal production—An updated review. *Journal of Ethnopharmacology*, 278, 114246.
- [12] Delima, M. (2019, May). Effect of various feed additives administration on performance and hematological parameters of local chickens (*Gallus domesticus*). In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 260, No. 1, p. 012065). IOP Publishing.
- [13] Rahmy, H. A. F., El Bana, H. M., El-Bordeny, N. E., & Mahmoud, A. E. (2019). Effect of Caraway, Fennel and Melissa addition on in vitro Rumen Fermentation and Gas Production. *Pakistan Journal of Biological Sciences: PJBS*, 22(2), 67-72.
- [14] Romha, G., Admasu, B., Hiwot Gebrekidan, T., Aleme, H., & Gebru, G. (2018). Antibacterial activities of five medicinal plants in Ethiopia against some human and animal pathogens. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018(1), 2950758.



- [15] Huyghebaert, G., Ducatelle, R., & Van Immerseel, F. (2011). An update on alternatives to antimicrobial growth promoters for broilers. *The Veterinary Journal*, 187(2), 182-188.
- [16] El-Desoukey, R. M., Saleh, A. S. B., & Alhowamil, H. F. (2018). The phytochemical and antimicrobial effect of *Citrus sinensis* (Orange) peel powder extracts on some animal pathogens as eco-friendly. *EC Microbiology*, 14(6), 312-318.
- [17] Huang, M. H., Lin, Y. H., Lyu, P. C., Liu, Y. C., Chang, Y. S., Chung, J. G., ... & Hsieh, W. T. (2021). Imperatorin interferes with LPS binding to the TLR4 co-receptor and activates the Nrf2 antioxidative pathway in RAW264. 7 murine macrophage cells. *Antioxidants*, 10(3), 362.
- [18] Muanda, F. (2009). Phytochemical composition and antioxidant capacity of three malian medicinal plant parts. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*
- [19] Al-Rifai, A. A., Aqel, A., Al-Warhi, T., Wabaidur, S. M., Al-Othman, Z. A., & Badjah-Hadj-Ahmed, A. Y. (2017). Antibacterial, antioxidant activity of ethanolic plant extracts of some *Convolvulus* species and their DART-ToF-MS profiling. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, 2017(1), 5694305.
- [20] Lee, M. T., Lin, W. C., Yu, B., & Lee, T. T. (2017). Antioxidant capacity of phytochemicals and their potential effects on oxidative status in animals—A review. *Asian-Australasian journal of animal sciences*, 30(3), 299.
- [21] Hashemipour, H., Kermanshahi, H., Golian, A., & Veldkamp, T. (2013). Effect of thymol and carvacrol feed supplementation on performance, antioxidant enzyme activities, fatty acid composition, digestive enzyme activities, and immune response in broiler chickens. *Poultry science*, 92(8), 2059-2069.
- [22] Teruel, M. R., Garrido, M. D., Espinosa, M. C., & Linares, M. B. (2015). Effect of different format-solvent rosemary extracts (*Rosmarinus officinalis*) on frozen chicken nuggets quality. *Food chemistry*, 172, 40-46.
- [23] Alipour, F., Vakili, A., Mesgaran, M. D., & Ebrahimi, H. (2019). The effect of adding ethanolic saffron petal extract and vitamin E on growth performance, blood metabolites and antioxidant status in Baluchi male lambs. *Asian-Australasian journal of animal sciences*, 32(11), 1695.
- [24] Lin, M. J., Chang, S. C., Jea, Y. S., Liao, J. W., Fan, Y. K., & Lee, T. T. (2016). In vitro antioxidant capability and performance assessment of White Roman goose supplemented with dried *Toona sinensis*. *Journal of Applied Animal Research*, 44(1), 395-402.
- [25] Lee, T. T., & Yu, B. (2013). Application of biologics to feedstuff. *African Journal of Biotechnology*, 12(6).
- [26] Jalal, H., Akram, M. Z., Doğan, S. C., Fıncioğlu, S. Y., Irshad, N., & Khan, M. (2019). Role of Aloe vera as a natural feed additive in broiler production. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 7, 163-166.
- [27] Misra, A. K., Varma, S. K., & Kumar, R. (2018). Anti-inflammatory effect of an extract of *Agave americana* on experimental animals. *Pharmacognosy research*, 10(1), 104.
- [28] Hajhashemi, V., & Klooshani, V. (2013). Antinociceptive and anti-inflammatory effects of *Urtica dioica* leaf extract in animal models. *Avicenna journal of phytomedicine*, 3(2), 193.
- [29] Kumar, S. V., Kumar, S. P., Dudhe Rupesh, D. R., & Kumar Nitin, K. N. (2011). Immunomodulatory effects of some traditional medicinal plants.
- [30] Farag, M. R., Alagawany, M. M., & Kuldeep Dhama, K. D. (2014). Antidotal effect of turmeric (*Curcuma longa*) against endosulfan-induced cytogenotoxicity and immunotoxicity in broiler chicks. [31] Ganguly, S. (2013). Promising physiological effect of various biological and inorganic agents as feed supplements for livestock and poultry with discussion on research proven fact and establishment on concept: an elaborate and specialized review. *Journal of biological and scientific opinion*, 1(3), 235-238.



- [32] Hassan, A. A. M., Yacout, M. H., Khalel, M. S., Hafsa, S. H. A., Ibrahim, M. A. R., Mocuta, D. N., ... & Dediu, L. (2018). Effects of some herbal plant supplements on growth performance and the immune response in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Sciend*, 1, 134-141.
- [33] Platel, K., & Srinivasan, K. (2004). Digestive stimulant action of spices: a myth or reality?. *Indian Journal of Medical Research*, 119(5), 167.
- [34] Yahya, B. S. (2017). The effect of labio-1 herbal concoction on the performance of laying hens. Faculty of Animal Husbandry, Hasanuddin University, Makassar.
- [35] Kiczorowska, B., Klebaniuk, R., Bakowski, M., & Al-Yasiry, A. R. M. H. (2015). Culinary herbs-the nutritive value and content of minerals. *Journal of Elementology*, 20(3).
- [36] Draskovic, V., Bosnjak-Neumuller, J., Vasiljevic, M., Petrujkic, B., Aleksic, N., Kukolj, V., & Stanimirovic, Z. (2018). Influence of phytogenic feed additive on *Lawsonia intracellularis* infection in pigs. *Preventive veterinary medicine*, 151, 46-51.
- [37] Maenner, K., Vahjen, W., & Simon, O. (2011). Studies on the effects of essential-oil-based feed additives on performance, ileal nutrient digestibility, and selected bacterial groups in the gastrointestinal tract of piglets. *Journal of animal science*, 89(7), 2106-2112.
- [38] Kumar, M., Kumar, V., Roy, D., Kushwaha, R., & Vaiswani, S. (2014). Application of herbal feed additives in animal nutrition-a review. *International Journal of Livestock Research*, 4(9), 1-8.
- [39] Akram, M. Z., Salman, M., Jalal, H., Asghar, U., Ali, Z., Javed, M. H., & Khan, M. (2019). Evaluation of dietary supplementation of Aloe vera as an alternative to antibiotic growth promoters in broiler production. *Turkish journal of veterinary research*, 3(1), 21-26.
- [40] Omer, H. A., El-Mallah, G. M., Abdel-Magid, S. S., Bassuony, N. I., Ahmed, S. M., & El-Ghamry, A. K. A. (2019). Impact of adding natural bioactive mixture composed of lemon, onion, and garlic juice at different levels on productive performance, egg quality, and some blood parameters of commercial laying hens. *Bulletin of the National Research Centre*, 43, 1-10.
- [41] Asrat, M., Zeryehun, T., Amha, N., & Urge, M. (2018). Effects of supplementation of different levels of garlic (*Allium sativum*) on egg production, egg quality and hatchability of White Leghorn chicken. *Livestock Research for Rural Development*, 30(3), 37. <http://www.lrrd.org/lrrd30/3/tesf30037.html>.
- [42] Shaffira, M. R., & Nurhayati, P. D. (2023). The effectiveness of red ginger and brotowali extract on broiler productivity and carcass quality. *Adv. Anim. Vet. Sci.*, 11(3), 431-436.
- [43] Dalal, R., Ahlawat, P. K., Sonu, V., Panwar, V. S., Tewatia, B. S., & Sheoran, N. (2018). Evaluation of antimicrobial effect of *Emblica officinalis* fruit powder on intestinal micro-biota in broilers chicken. *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci*, 7(4), 1432-1438.
- [44] Swain, B. K., Naik, P. K., Chakurkar, E. B., & Singh, N. P. (2017). Effect of supplementation of *Moringa oleifera* leaf meal (MOLM) on the performance of Vanaraja laying hens. *Indian Journal of Animal Sciences*, 87(3), 353-355.
- [45] Khaliq, K., Akhtar, M., Awais, M. M., & Anwar, M. I. (2017). Evaluation of immunotherapeutic effects of Aloe vera polysaccharides against coccidiosis in chicken. *KAFKAS ÜNİVERSİTESİ VETERİNER FAKÜLTESİ DERGİSİ*, 23(6).
- [46] Cayan, H., & Erener, G. (2015). Effect of olive leaf (*Olea europaea*) powder on laying hens performance, egg quality and egg yolk cholesterol levels. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 28(4), 538.
- [47] Weimer, P. J. (2015). Redundancy, resilience, and host specificity of the ruminal microbiota: implications for engineering improved ruminal fermentations. *Frontiers in microbiology*, 6, 296.
- [48] Caroprese, M., Ciliberti, M. G., & Albenzio, M. (2020). Application of aromatic plants and their extracts in dairy animals. In *Feed Additives* (pp. 261-277). Academic Press.
- [49] Bitsie, B., Osorio, A. M., Henry, D. D., Silva, B. C., Godoi, L. A., Supapong, C., ... & Schoonmaker, J. P. (2022). Enteric methane emissions, growth, and carcass characteristics of feedlot steers fed a garlic-and citrus-based feed additive in diets with three different forage concentrations. *Journal of Animal Science*, 100(5), skac139.



- [50] Duvvu, M. V., Rao, K. A., Sessaiah, C. V., & Kumar, D. S. (2018). Effect of garli c supplementation on the growth performance and body condition score in Murrah buffalo calves. *Int J Curr Microbiol App Sci*, 7(2), 2972-2977.
- [51] Kong, F., Wang, S., Dai, D., Cao, Z., Wang, Y., Li, S., & Wang, W. (2022). Preliminary investigation of the effects of rosemary extract supplementation on milk production and rumen fermentation in high-producing dairy cows. *Antioxidants*, 11(9), 1715.
- [52] Qu, X., Raza, S. H. A., Zhao, Y., Deng, J., Ma, J., Wang, J., ... & Zan, L. (2023). Effect of tea saponins on rumen microbiota and rumen function in Qinchuan beef cattle. *Microorganisms*, 11(2), 374.
- [53] Liu, Y., Ma, T., Chen, D., Zhang, N., Si, B., Deng, K., ... & Diao, Q. (2019). Effects of tea saponin supplementation on nutrient digestibility, methanogenesis, and ruminal microbial flora in Dorper crossbred ewe. *Animals*, 9(1), 29.
- [54] Yildiz, G., Tekeli, A., Drochner, W., & Steingass, H. (2015). Determination of the effects of some plant extracts on rumen fermentation and protozoal counts by hohenheim" in vitro" gas production Technique. *International Journal of Animal and Veterinary Advances*, 7(2), 18-26.
- [55] Ozturk, H., Demirtas, A., Salgirli, Y., Pekcan, M., Emre, B., & Fidanci, U. R. (2012). Effects of olive leaf extract on rumen microbial fermentation in in vitro semi-continuous culture system (RUSITEC). *Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg*, 59, 17-21.
- [56] Patra, A. K., & Yu, Z. (2012). Effects of essential oils on methane production and fermentation by, and abundance and diversity of, rumen microbial populations. *Applied and environmental microbiology*, 78(12), 4271-4280.
- [57] Oskoueian, E., Abdullah, N., & Oskoueian, A. (2013). Effects of flavonoids on rumen fermentation activity, methane production, and microbial population. *BioMed research international*, 2013(1), 349129.