

## بررسی اثرهای استفاده از گیاهان دارویی مرزه (*Satureja hortensis* L.)، کاکوتی (*Ziziphora tenuir* L.) و گزنه (*Urtica dioica* L.) و مخلوط‌های مختلف آنها بر عملکرد، کیفیت تخم‌مرغ و فراسنجه‌های خونی و ایمنی مرغ‌های تخم‌گذار

نادر جادری<sup>۱</sup>، علی نوبخت<sup>۲\*</sup> و یوسف مهمان‌نواز<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی، مراغه

۲- نویسنده مسئول، استادیار، گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی، مراغه، پست الکترونیک: anobakht20@iau-maragheh.ac.ir

۳- استادیار، گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی، مراغه

تاریخ پذیرش: تیر ۱۳۸۹

تاریخ اصلاح نهایی: دی ۱۳۸۸

تاریخ دریافت: شهریور ۱۳۸۸

### چکیده

این آزمایش جهت بررسی اثرهای استفاده از گیاهان دارویی مرزه (*Satureja hortensis* L.)، کاکوتی (*Ziziphora tenuir* L.) و گزنه (*Urtica dioica* L.) و مخلوط‌های آنها بر عملکرد، کیفیت تخم‌مرغ و فراسنجه‌های خونی و ایمنی مرغ‌های تخم‌گذار انجام شد. آزمایش به صورت فاکتوریل ۳<sup>۳</sup>، در قالب طرح کاملاً تصادفی، با ۸ تیمار، شامل تیمارهای ۱- در آن از گیاهان دارویی استفاده نشده بود، ۲- حاوی ۲٪ گیاه دارویی مرزه، ۳- حاوی ۲٪ گیاه دارویی کاکوتی، ۴- حاوی ۲٪ گیاه دارویی گزنه، ۵- حاوی ۲٪ مخلوط گیاهان دارویی مرزه و کاکوتی، ۶- حاوی ۲٪ مخلوط گیاهان دارویی مرزه و گزنه، ۷- حاوی ۲٪ مخلوط گیاهان دارویی کاکوتی و گزنه، ۸- حاوی ۲٪ مخلوط گیاهان دارویی مرزه، کاکوتی و گزنه؛ با ۳ تکرار در هر تیمار و نیز ۱۲ قطعه مرغ در هر تکرار و در مجموع با ۲۸۸ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه‌های لاین (W-36) به مدت ۱۲ هفته از سن ۲۵ تا ۳۷ هفتگی آنها انجام گردید. نتایج بدست آمده نشان داد که استفاده از گیاهان دارویی مختلف دارای اثرهای معنی‌داری بر عملکرد و صفات کیفی تخم‌مرغ‌ها می‌باشد ( $p < 0/05$ ). حداکثر درصد تولید تخم‌مرغ، ۸۶/۶۲۲ و نیز حداکثر مقدار تولید توده‌ای، ۴۷/۴۹۷ گرم با استفاده از ۲٪ گزنه بدست آمد. حداکثر وزن پوسته‌ی تخم‌مرغ ۵/۸۰۴ گرم و نیز بالاترین واحدها، ۹۴/۶۳۵ در گروه آزمایشی حاوی ۲٪ مرزه حاصل گشت. گروه آزمایشی حاوی ۲٪ گزنه اثرهای مثبتی بر روی فراسنجه‌های بیوشیمیایی و درصد سلول‌های ایمنی خون نسبت به سایر گروه‌های آزمایشی داشت. بنابراین نتیجه‌گیری می‌شود که استفاده از ۲٪ گیاه دارویی گزنه در جیره‌های غذایی مرغ‌های تخم‌گذار دارای اثرهای مثبتی بر عملکرد و میزان فراسنجه‌های بیوشیمیایی و درصد سلول‌های ایمنی خون آنها در مقایسه با سایر گروه‌های آزمایشی می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: سلول‌های ایمنی، گیاهان دارویی، عملکرد، مرغ تخم‌گذار.

## مقدمه

با در نظر گرفتن رشد جمعیت جهان و کاهش زمین های زیر کشت محصولات مورد استفاده خوراک طیور، استفاده از مکمل در تغذیه طیور به عنوان یک راه حل در بکارگیری هر چه بهتر خوراک محسوب می شود. با توجه به بالا رفتن میزان تولید طیور در سال های اخیر، امروزه توجه بیشتری به سلامت این محصولات می شود. طعم، مزه، مقدار ویتامین ها و سایر مواد غذایی با ارزش موجود در تخم مرغ سبب شده است که طیف وسیعی از مصرف را در تغذیه انسانی به خود اختصاص دهد (Hernandez et al., 2004). بیماریهای روده ای، به سبب اثر سوئی که بر عملکرد تولید، میزان تلفات و سلامت تولیدات طیور برای مصارف انسانی می گذارند، یکی از مهمترین نگرانی های صنعت مرغداری به شمار می روند (Dahiya et al., 2006). برای رفع این نگرانی ها، نزدیک به ۵ دهه است که استفاده از آنتی بیوتیک های محرک رشد به واسطه اثر مثبتی که بر روی تعادل جمعیت میکروبی روده و جلوگیری از حضور برخی باکتریهای بیماری زای روده ای مانند سالمونلا، اشریشیاکلی (*Escherichia coli*) و کلسترییدیوم پرفرانژنس (*Clostridium perfringens*) دارند، رواج یافته است (Patterson & Burkholder, 2003). استفاده از این آنتی بیوتیک ها در جیره های طیور، حدود ۳ تا ۵ درصد منجر به بهبود افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی در طیور می شوند (سفیدکن و همکاران، ۱۳۸۶) با وجود تمامی اثرات مثبت این آنتی بیوتیک ها، تحقیقات اخیر نشان می دهند که بقایای آنتی بیوتیک های موجود در لاشه ی طیور، منجر به ایجاد سویه های مقاوم در بدن انسان ها شده و مانع از درمان بسیاری از بیماریهایی می شود که در درمان آنها از این آنتی بیوتیک ها استفاده

می گردد. بنابراین در بسیاری از کشورها در مورد عدم استفاده از این افزودنی های خوراکی در خوراک دام و طیور، توصیه های شدیدی شده است. با توجه به اثرهای مثبت این آنتی بیوتیک ها، قابل پیش بینی است که محدودیت و یا حذف آنها از چرخه ی غذایی طیور، می تواند خسارتهای سنگینی را به این صنعت وارد نماید. از این رو، برای جبران و یا به حداقل رساندن این خسارتهای نیاز شدیدی به جایگزین های مناسب برای این آنتی بیوتیک ها می باشد (رجحان، ۱۳۷۹). به این منظور، متخصصان این صنعت ترکیب های متعددی مانند اسیدهای آلی، عصاره های گیاهی، پروبیوتیک ها، آنزیم ها و پروبیوتیک ها را در جیره های طیور، مورد آزمایش قرار داده اند (Thomke & Elwinger, 1998). عصاره های گیاهی به علت دارا بودن خواص آنتی باکتریایی و آنتی اکسیدانی به صورت سنتی برای درمان و کنترل بعضی از بیماریها استفاده می شوند (Hernandez et al., 2004). گیاهان دارویی از هزاران سال پیش نقش بسیار مهمی در حفظ سلامتی و بهبود کیفیت زندگی انسانها داشته اند. این ترکیب های درمانی بیشتر شامل عصاره های گیاهی و ترکیب های فعال آنها بوده که توسط مصرف کننده، به عنوان ترکیب های طبیعی و بی خطر شناخته می شوند (Craig, 1999). گیاهان دارویی می توانند سلامتی مرغ های تخم گذار را بهبود بخشند (Sturkie, 1995). ثابت شده است که روغن های ضروری حاصل از برخی گیاهان، کارایی حیوانات را بهبود می بخشد (Alcicek et al., 2003). Jamroz و همکاران (۲۰۰۳) به این نتیجه رسیدند که عصاره های گیاهی، تعداد کل اشریشیاکلی و کلسترییدیوم را در روده ی مرغ های تخم گذار کاهش می دهند. سفیدکن و همکاران (۱۳۸۶) اثر ضد میکروبی اسانس برخی از گونه های مرزه را ثابت کردند. نوری زاده و همکاران

مختلف مخلوط گیاهان دارویی مرزه، کاکوتی و گزنه بر عملکرد، کیفیت تخم مرغ و فراسنجه های خونی و ایمنی مرغ های تخم گذار ضروری به نظر می رسد.

### مواد و روشها

در این آزمایش تعداد ۲۸۸ قطعه مرغ تخم گذار سویه ی های-لین (w-36) از سن ۲۵ تا ۳۷ هفتگی به صورت آزمایش فاکتوریل ۳<sup>۳</sup>، در قالب طرح کاملاً تصادفی، با ۸ تیمار (ترکیب سطوح ۳ فاکتور)، در ۳ تکرار (هر تکرار شامل ۱۲ قطعه مرغ تخم گذار)، جمعاً در ۲۴ واحد آزمایشی به مدت ۱۲ هفته در شرایط محیطی یکسان، مورد آزمایش قرار گرفتند. گروه های آزمایشی، شامل تیمار ۱- که در آن از گیاهان دارویی استفاده نشده بود (شاهد)، تیمار ۲- حاوی ۲٪ گیاه دارویی مرزه، تیمار ۳- حاوی ۲٪ گیاه دارویی کاکوتی، تیمار ۴- حاوی ۲٪ گیاه دارویی گزنه، تیمار ۵- حاوی ۲٪ مخلوط گیاهان دارویی مرزه و کاکوتی، تیمار ۶- حاوی ۲٪ مخلوط گیاهان دارویی مرزه و گزنه، تیمار ۷- حاوی ۲٪ مخلوط گیاهان دارویی کاکوتی و گزنه و تیمار ۸- حاوی ۲٪ مخلوط گیاهان دارویی مرزه، کاکوتی و گزنه بودند. جیره های آزمایشی بر پایه ی مواد خوراکی ذرت- کنجاله ی سویا و با توجه به احتیاجات مواد مغذی توصیه شده در NRC (۱۹۹۴) برای مرغ های تخم گذار که همگی دارای انرژی قابل متابولیسم (۲۸۰۰ کیلو کالری بر کیلوگرم) و پروتئین خام (۱۴٪) یکسانی بودند و با استفاده از نرم افزار جیره نویسی UFFDA تنظیم گردیدند (جدول ۱). گیاهان مورد استفاده در این آزمایش مرزه، کاکوتی و گزنه بودند که به مقدار ۲٪ و به صورت مخلوط های مختلف با هم در جیره های غذایی بکار برده شدند.

(۱۳۸۵) در آزمایش های خود به اثر ضدباکتریایی عصاره مرزه و چند گیاه دیگر پی بردند. بیشتر تحقیقات انجام شده، سودمندی بعضی از گونه های گیاهی و عصاره استخراجی از آنها را در کاهش کلسترول خون، افزایش خوش خوراکی و تحریک سیستم ایمنی گزارش کرده اند (Alcicek *et al.*, 2003). در مطالعات آزمایشگاهی و تجربی که تاکنون بر روی مرزه انجام شده است، خواص زیر را برای این گیاه قائل شده اند: در طب سنتی به عنوان ضد نفخ، اشتها آور، تسهیل کننده عمل هضم و تقویت فعالیت دستگاه گوارش شناخته شده است (رجحان، ۱۳۷۹) و دارای اثرهای آنتی اسپاسمودیک و آنتی پریستالتیک و ضد اسهال است و موجب تقویت سیستم آنزیمی-گوارشی و افزایش کارکرد کبدی می شود (Thomke & Elwinger, 1998). مرزه خاصیت ضدقارچی به خصوص بر علیه قارچ های مولد آفلاتوکسین و آنتی اکسیدانی (Dikbas *et al.*, 2008) داشته و موادی همانند اسیدهای آلی و عصاره های گیاهی به عنوان جایگزین مناسب برای آنتی بیوتیک ها مطرح شده اند (Lee *et al.*, 2003). گیاه گزنه به علت داشتن محتوی آهن بالا، به ساخته شدن گلبول های قرمز کمک نموده و باعث تنفس سلولی بهتر شده و گردش خون را سرعت می بخشد (ضرابی، ۱۳۷۹).

اگر چه بررسی گزارش های علمی، نشان دهنده ی اثرهای مثبت این افزودنی ها بر بهبود عملکرد طیور و نهایتاً کاهش هزینه های تولید می باشد، اظهار نظر دقیق و قاطع در مورد استفاده از این افزودنی ها به عنوان جایگزین مناسب برای آنتی بیوتیک ها، نیازمند تحقیقات و بررسی های جامع تری می باشد. همچنین سوابق محدودی در مورد تأثیر این گیاهان بر عملکرد مرغ تخم گذار وجود دارد، بنابراین انجام آزمایش حاضر در جهت بررسی اثرهای استفاده از سطوح

جدول ۱- ترکیب‌های جیره‌های غذایی (%)

ماده‌ی خوراکی (%)	جیره‌ی شاهد	جیره‌ی حاوی داروهای گیاهی
ذرت	۵۴/۰۴	۴۹/۸۳
گندم	۲۰	۲۰
کنجاله‌ی سویا	۱۶/۲۵	۱۶/۸۱
مخلوط گیاهان دارویی*	۰	۲
روغن گیاهی	۰	۱/۷۳
پودر استخوان	۱/۶۳	۱/۶۲
پوسته‌ی صدف	۷/۲	۷/۱۴
نمک طعام	۰/۲۸	۰/۲۷
مکمل ویتامینی <sup>۱</sup>	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل معدنی <sup>۲</sup>	۰/۲۵	۰/۲۵
دی‌ال-متیونین	۰/۱	۰/۱
ترکیب‌های شیمیایی		
انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری بر کیلوگرم)	۲۸۰۰	۲۸۰۰
پروتئین خام (%)	۱۴	۱۴
کلسیم (%)	۳/۲۹	۳/۲۹
فسفر قابل استفاده (%)	۰/۳۱	۰/۳۱
سدیم (%)	۰/۱۵	۰/۱۵
اسید لینولئیک (%)	۱/۲۵	۱/۴۴
الیاف خام (%)	۲/۸۶	۳/۵۰
لیزین (%)	۰/۶۶	۰/۶۷
متیونین (%)	۰/۳۴	۰/۳۴
متیونین + سیستئین (%)	۰/۵۳	۰/۵۳
تریپتوفان (%)	۰/۱۸	۰/۱۹

۱- هر کیلوگرم از مکمل ویتامینی دارای ۸/۵۰۰/۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین A، ۲/۵۰۰۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین D<sub>3</sub>، ۱۱۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین E، ۲۲۰۰ میلی‌گرم ویتامین K<sub>3</sub>، ۱۴۷۷ میلی‌گرم ویتامین B<sub>1</sub>، ۴۰۰۰ میلی‌گرم ویتامین B<sub>2</sub>، ۷۸۴۰ میلی‌گرم ویتامین B<sub>3</sub>، ۳۴۶۵۰ میلی‌گرم ویتامین B<sub>5</sub>، ۲۴۶۴ میلی‌گرم ویتامین B<sub>6</sub>، ۱۱۰ میلی‌گرم ویتامین B<sub>9</sub>، ۱۰ میلی‌گرم ویتامین B<sub>12</sub> و ۴۰۰/۰۰۰ میلی‌گرم کولین کلراید می‌باشد.

۲- هر کیلوگرم از مکمل معدنی دارای ۷۴/۴۰۰ میلی‌گرم منگنز، ۷۵/۰۰۰ میلی‌گرم آهن، ۶۴/۶۷۵ میلی‌گرم روی، ۶/۰۰۰ میلی‌گرم مس، ۸۶۷ میلی‌گرم ید و ۲۰۰ میلی‌گرم سلنیوم می‌باشد.

\* گیاهان دارویی مورد استفاده مرزه، کاکوتی و گزنه بودند.

مقادیر لازم از خشک شده گیاهان مزبور تهیه شده و بعد از آسیاب نمودن و محاسبه مقدار هر یک از آنها در هر یک از جیره‌های غذایی، با بقیه‌ی اقلام غذایی به صورت کامل مخلوط گردیدند.

در طول آزمایش، شرایط محیطی برای همه گروه‌های آزمایشی یکسان بود. برنامه‌ی نوردهی به صورت ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی بود و دمای محیط به صورت شبانه‌روزی کنترل می‌شد و تمامی مرغ‌ها به صورت آزاد به آب آشامیدنی و غذا دسترسی داشتند. میزان خوراک مصرفی و نیز میزان تولید تخم‌مرغ و تولید توده‌ی تخم‌مرغ (egg mass)، به صورت هفتگی اندازه‌گیری می‌شد در پایان دوره‌ی آزمایش، تعداد ۴ عدد تخم‌مرغ از هر تکرار به صورت تصادفی انتخاب و بعد از توزین، وزن مخصوص آنها با استفاده از روش غوطه‌ورسازی در محلول آب نمک با غلظت‌های مختلف تعیین شد. سپس تخم‌مرغ‌ها شکسته شده و واحد‌هاو (Haugh unit) در سفیده‌ی غلیظ آنها اندازه‌گیری شد. برای اندازه‌گیری ارتفاع سفیده‌ی غلیظ از دستگاه ارتفاع‌سنج استاندارد (مدل CE300) ساخت کشور آلمان استفاده شد. محتویات پوسته‌ی تخم‌مرغ‌ها تمیز شده و پوسته‌ها به مدت ۴۸

ساعت برای خشک شدن در دمای اطاق نگهداری شدند. بعد از خشک شدن، وزن آنها با ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۰۱ گرم اندازه‌گیری شد. ضخامت پوسته‌ی تخم‌مرغ‌ها با استفاده از میکرومتر با دقت ۰/۰۰۱ میلی‌متر در وسط تخم‌مرغ و در سه نقطه اندازه‌گیری شد و معدل آنها به‌عنوان ضخامت نهایی پوسته در نظر گرفته شد. این کار برای هر ۴ عدد تخم‌مرغ انجام شده و میانگین آنها به‌عنوان ضخامت نهایی پوسته‌ی تخم‌مرغ برای هر یک از واحدهای آزمایشی منظور گردید. برای تخمین استحکام پوسته نیز از معیار میلی‌گرم وزن پوسته به ازای هر سانتی‌مترمربع از سطح آن استفاده شد.

سطح پوسته‌ی تخم‌مرغ‌ها با استفاده از فرمول Courtis و Wilson (۱۹۹۰) به روش زیر محاسبه گردید:

$$\text{وزن تخم‌مرغ} \times \frac{3}{9782} = \text{سطح پوسته}^{0.06}$$

که سطح پوسته بر حسب سانتی‌مترمربع، وزن تخم‌مرغ بر حسب گرم و وزن پوسته در واحد سطح بر حسب میلی‌گرم در سانتی‌متر مربع با فرمول زیر تعیین گردید:

وزن پوسته (میلی‌گرم)

$$= \frac{\text{وزن پوسته در واحد سطح (میلی‌گرم در سانتی‌مترمربع)}}{\text{سطح پوسته (سانتی‌مترمربع)}}$$

آمده در دو لوله‌ی آزمایش که یکی حاوی ماده‌ی ضد انعقاد EDTA بوده جهت تعیین درصد سلول‌های خونی (لنفوسیت‌ها و درصد هتروفیل‌ها) و دیگری برای

در پایان دوره‌ی آزمایش از هر واحد آزمایشی تعداد دو قطعه مرغ به صورت تصادفی انتخاب شده و از ورید بالی آنها خون‌گیری بعمل آمده و خون بدست

درصد تولید تخم مرغ از ۸۶/۰۶۷٪ به ۸۳/۲۵۷٪ و نیز تولید توده‌ای تخم مرغ از ۴۷/۵۰۳٪ به ۴۵/۵۰۹٪ کاهش پیدا کرد. استفاده از کاکوتی از لحاظ عددی نیز موجب کاهش وزن متوسط تخم مرغ و افزایش میزان خوراک مصرفی و نیز بالا رفتن ضریب تبدیل غذایی گردید. در حالی که استفاده از گزنه به صورت معنی داری موجب بهبودی در درصد تولید تخم مرغ و تولید توده‌ای گردیده و از لحاظ عددی نیز میزان خوراک مصرفی را افزایش داده و موجب بهبود ضریب تبدیل غذایی گردید. در رابطه با مرزه، هر چند استفاده از آن از لحاظ آماری تفاوت معنی داری را در عملکرد ایجاد نکرد، اما از لحاظ عددی موجب افزایش درصد تولید تخم مرغ، تولید توده‌ای و کاهش میزان خوراک مصرفی گردید. استفاده از مخلوط ۱٪ از هر کدام از گیاهان مرزه و کاکوتی از لحاظ آماری اثرهای سوئی بر عملکرد مرغ‌ها داشته و در مقایسه با عدم استفاده از آنها، موجب کاهش درصد تولید تخم مرغ از ۸۶/۴۷۱٪ به ۸۵/۷۲۸٪ گردید. در بقیه صفات تولیدی نیز، این استفاده از لحاظ عددی اثر سوئی بر وزن متوسط تخم مرغ، تولید توده‌ای و ضریب تبدیل غذایی داشت. در حالی که همراه نمودن گزنه با یکی از گیاهان کاکوتی و یا مرزه و نیز با هر دو در گروه‌های آزمایشی دیگر، از لحاظ آماری موجب بهبود درصد تولید تخم مرغ گردید. نتایج مربوط به اثر مخلوط‌های مختلف گیاهان دارویی بر صفات کیفی تخم مرغ در جدول ۳ آورده شده است.

اخذ سرم به منظور اندازه‌گیری عوامل بیوشیمیایی خون ریخته شده و آنالیزها بر پایه‌ی روشهای رفرنس آزمایشگاهی انجام گردیدند.

در پایان، داده‌های حاصله با استفاده از نرم‌افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون توکی (ولی زاده و مقدم، ۱۳۷۳) استفاده شد.

$$Y_{ijkl} = \mu + A_i + B_j + C_k + (AB)_{ij} + (AC)_{ik} + (BC)_{jk} + (ABC)_{ijk} + \epsilon_{ijkl}$$

$Y_{ijkl}$  = مقدار عددی هر یک از مشاهدات در آزمایش

$\mu$  = میانگین کل

$A_i$  = اثر سطح  $i$  عامل A

$B_j$  = اثر سطح  $j$  عامل B

$C_k$  = اثر سطح  $k$  عامل C

$(AB)_{ij}$  = اثر متقابل سطح  $i$  از عامل A با سطح  $j$  از عامل B

$(AC)_{ik}$  = اثر متقابل سطح  $i$  از عامل A با سطح  $k$  از عامل C

$(BC)_{jk}$  = اثر متقابل سطح  $j$  از عامل B با سطح  $k$  از عامل C

$(ABC)_{ijk}$  = اثر متقابل سطح  $i$  از عامل A با سطح  $j$  از عامل B با سطح  $k$  از عامل C

$\epsilon_{ijkl}$  = خطای تصادفی با میانگین صفر و واریانس  $\sigma^2$

## نتایج

نتایج حاصل از عملکرد مرغان تخم‌گذار در جدول ۲ آمده است. گروه‌های مختلف آزمایشی در رابطه با عملکرد، اختلاف معنی داری را نشان دادند ( $p < 0.05$ ). بر این اساس، استفاده از ۲٪ کاکوتی اثر سوئی بر درصد تولید و تولید توده‌ای داشت، به طوری که در مقایسه با گروهی که کاکوتی دریافت نکرده بود،

جدول ۲- اثر گیاهان مرزه، کاکوتی و گزنه و مخلوط‌های مختلف آنها بر عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار

گروه‌های آزمایشی	متوسط وزن تخم مرغ (گرم)	تولید تخم مرغ (درصد)	تولید توده‌ای (گرم)	خوراک مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل غذایی (گرم:گرم)
سطح مرزه	۰	۵۵/۰۳۹	۸۳/۶۲۸	۴۶/۰۵۵	۲/۳۲۰
	٪۲	۵۴/۷۹۰	۸۵/۶۹۶	۴۶/۹۵۷	۲/۲۵۷
	خطای معیار (SEM)	۰/۲۵۰	۰/۷۷۹	۰/۵۲۱	۱/۱۰۲
سطح کاکوتی	۰	۵۵/۱۸۹	۸۶/۰۶۷ a	۴۷/۵۰۳ a	۲/۲۳۱
	٪۲	۵۴/۶۴۰	۸۳/۲۵۷ b	۴۵/۵۰۹ b	۲/۳۴۷
	خطای معیار (SEM)	۰/۲۵۰	۰/۷۷۹	۰/۵۲۱	۱/۱۰۲
سطح گزنه	۰	۵۵/۰۰۲	۸۲/۷۰۲ b	۴۵/۵۱۵ b	۲/۳۲۱
	٪۲	۵۴/۸۲۷	۸۶/۶۲۲ a	۴۷/۴۹۷ a	۲/۲۵۶
	خطای معیار (SEM)	۰/۲۵۰	۰/۷۷۹	۰/۵۲۱	۱/۱۰۲
اثر متقابل مرزه و کاکوتی	مرزه (۰) و کاکوتی (۰)	۵۵/۵۹۰	۸۶/۴۷۱ a	۴۸/۰۶۳	۲/۲۲۰
	مرزه (٪۱) و کاکوتی (٪۱)	۵۴/۷۹۱	۸۵/۷۲۸ b	۴۶/۹۷۱	۲/۲۷۱
	خطای معیار (SEM)	۰/۳۵۴	۱/۱۰۲	۰/۷۳۷	۱/۵۵۸
اثر متقابل مرزه و گزنه	مرزه (۰) و گزنه (۰)	۵۴/۹۸۷	۷۸/۸۴۹ b	۴۳/۴۰۲ b	۲/۴۵۵
	مرزه (٪۱) و گزنه (٪۱)	۵۴/۵۶۲	۸۴/۸۳۶ a	۴۶/۲۸۵ a	۲/۳۱۵
	خطای معیار (SEM)	۰/۵۴	۱/۱۰۲	۰/۷۳۷	۱/۵۵۸
اثر متقابل کاکوتی و گزنه	کاکوتی (۰) و گزنه (۰)	۵۵/۲۸۹	۸۵/۷۲۸ b	۴۷/۳۹۶	۲/۲۱۰
	کاکوتی (٪۱) و گزنه (٪۱)	۵۴/۵۶۵	۸۶/۸۳۷ a	۴۷/۳۸۲	۲/۲۶۰
	خطای معیار (SEM)	۰/۳۵۴	۱/۱۰۲	۰/۷۳۷	۱/۵۵۸
اثر متقابل مرزه، کاکوتی و گزنه	مرزه (۰)، کاکوتی (۰) و گزنه (۰)	۵۵/۶۱۴	۸۴/۵۱۹ b	۴۶/۹۹۵	۲/۲۵۲
	مرزه (٪۰/۶۷)، کاکوتی (٪۰/۶۷) و گزنه (٪۰/۶۷)	۵۴/۵۱۳	۸۵/۲۸۲ a	۴۶/۴۷۹	۲/۳۱۳
	خطای معیار (SEM)	۰/۵۰۱	۰/۰۹۹	۱/۰۴۲	۲/۲۰۴

a و b: در هر ستون اعداد دارای حروف متفاوت از لحاظ آماری اختلاف معنی‌دار دارند ( $p < 0/05$ ).

جدول ۳- اثر گیاهان مرزه، کاکوتی و گزنه و مخلوط‌های مختلف آنها بر صفات کیفی تخم مرغ

وزن واحد سطح پوسته (میلی گرم بر سانتی متر مربع)	ضخامت پوسته‌ی تخم مرغ (میلی متر)	وزن پوسته‌ی تخم مرغ (گرم)	وزن مخصوص (گرم بر سانتی متر مکعب)	گروه‌های آزمایشی
۰/۰۰۸	۰/۶۱۷	۰/۴۲۰	۵/۶۸۹	۰
۰/۸۰۱	۹۳/۴۴۲	۰/۴۳۴	۵/۶۹۵	٪۲
۰/۸۱۰	۹۴/۶۳۵	۰/۰۸۷	۰/۰۴۹	خطای معیار (SEM)
۰/۸۱۲	۹۵/۷۷۳ a	۰/۴۲۱	۵/۸۳۱ a	۰
۰/۷۹۹	۹۲/۳۰۴ b	۰/۴۳۳	۵/۶۶۱ b	٪۲
۰/۰۰۸	۰/۶۱۷	۰/۰۸۷	۰/۰۴۹	خطای معیار (SEM)
۰/۸۰۹	۹۳/۸۷۸	۰/۴۲۶	۵/۷۲۳	۰
۰/۸۰۲	۹۴/۱۹۹	۰/۴۲۸	۵/۷۷۰	٪۲
۰/۰۰۸	۰/۶۱۷	۰/۰۸۷	۰/۰۴۹	خطای معیار (SEM)
۰/۸۱۸	۹۵/۳۸۰ a	۰/۴۱۳	۵/۸۱۱ a	مرزه (۰) و کاکوتی (۰)
۰/۸۱۳	۹۳/۱۰۵ b	۰/۴۳۸	۵/۷۵۷ b	مرزه (٪۱) و کاکوتی (٪۱)
۰/۰۱۱	۰/۸۷۳	۰/۰۱۰	۰/۰۷۰	خطای معیار (SEM)
۰/۷۹۸	۹۲/۳۹۸	۰/۴۱۵	۵/۵۴۹ b	مرزه (۰) و گزنه (۰)
۰/۸۰۰	۹۳/۹۱۳	۰/۴۳۰	۵/۷۱۱ a	مرزه (٪۱) و گزنه (٪۱)
۰/۰۱۱	۰/۸۷۳	۰/۰۱۰	۰/۰۷۰	خطای معیار (SEM)
۰/۸۱۳	۹۵/۱۸۵ a	۰/۴۲۰	۵/۷۸۰	کاکوتی (۰) و گزنه (۰)
۰/۷۹۳	۹۲/۰۳۸ b	۰/۴۳۳	۵/۶۵۶	کاکوتی (٪۱) و گزنه (٪۱)
۰/۰۱۱	۰/۸۷۳	۰/۰۱۰	۰/۰۷۰	خطای معیار (SEM)
۰/۸۰۳	۹۲/۲۴۷ b	۰/۴۰۳	۵/۶۳۳ b	مرزه (۰)، کاکوتی (۰) و گزنه (۰)
۰/۸۱۰	۹۳/۶۱۸ a	۰/۴۳۶	۵/۶۴۷ a	مرزه (٪۰/۶۷)، کاکوتی (٪۰/۶۷) و گزنه (٪۰/۶۷)
۰/۰۱۶	۱/۲۳۵	۰/۰۱۴	۰/۰۹۹	خطای معیار (SEM)

a و b: در هر ستون اعداد دارای حروف متفاوت از لحاظ آماری اختلاف معنی‌دار دارند ( $p < 0.05$ ).



## جدول ۴- اثر گیاهان مرزه، کاکوتی و گزنه و مخلوط‌های مختلف آنها

## بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی و سطح ایمنی خون مرغ‌های تخم‌گذار

گروه‌های آزمایشی	گلوکز	پروتئین کل	تری‌گلیسیرید	کلسترول	آلبومین	لنفوسیت	هتروفیل
مرزه	۲۰۲/۳۱۷	۵/۱۱۶	۲۳۰۸/۸۶۱	۱۲۷/۴۱۶	۲/۴۲۷	۸۸/۳۳۳	۱۰/۶۶۶
سطح مرزه	۲۱۵/۹۰۱	۵/۱۸۶	۲۸۷۹/۰۱۰	۱۰۹/۴۴۰	۲/۶۳۵	۸۶/۵۰۰	۱۲/۳۳۳
خطای معیار (SEM)	۱۰/۷۲۸	۰/۳۹۹	۴۰۳/۵۹۶	۱۴/۵۶۵	۰/۱۵۱	۲/۱۹۵	۲/۱۹۲
کاکوتی	۲۱۳/۰۷۱	۵/۰۴۶	۲۵۶۱/۹۰۸	۱۱۷/۱۵۳	۲/۴۳۳	۸۷/۳۳۳	۱۱/۴۱۶
سطح کاکوتی	۲۰۵/۱۴۷	۵/۲۵۶	۲۶۲۵/۹۶۴	۱۱۹/۷۰۴	۲/۶۲۹	۸۷/۵۰۰	۱۱/۵۸۳
خطای معیار (SEM)	۱۰/۷۲۸	۰/۳۹۹	۴۰۳/۵۹۶	۱۴/۵۶۵	۰/۱۵۱	۲/۱۹۵	۲/۱۹۲
گزنه	۲۱۶/۸۰۷	۴/۸۷۷	۲۸۸۹/۰۰۶	۱۲۵/۴۶۶	۲/۵۲۸	۸۵/۷۵	۱۲/۸۳۳
سطح گزنه	۲۱۰/۴۱۱	۵/۴۲۵	۲۲۹۸/۸۶۵	۱۱۱/۳۹۰	۲/۵۳۴	۸۹/۰۸۳	۱۰/۱۶۶
خطای معیار (SEM)	۱۰/۷۲۸	۰/۳۹۹	۴۰۳/۵۹۶	۱۴/۵۶۵	۰/۱۵۱	۲/۱۹۵	۲/۱۹۲
اثر متقابل	۲۱۲/۱۴۱	۴/۸۷۰	۲۸۸۸/۰۶۰	۱۳۹/۶۲۵	۲/۳۷۶	۸۸/۶۶۶	۹/۸۳۳
مرزه و کاکوتی	۲۱۷/۸۰۱	۵/۱۵۰	۳۵۲۲/۲۶۵	۱۲۴/۲۰۰	۲/۷۸۰	۸۷/۰۰۰	۱۱/۶۶۶
خطای معیار (SEM)	۱۵/۱۷۳	۰/۵۶۴	۵۷۰/۷۷۱	۲۰/۵۹۸	۰/۲۱۴	۳/۱۰۴	۳/۱۰۱
اثر متقابل	۲۰۳/۵۴۱	۵/۲۴۸	۲۵۴۲/۱۲۰	۱۳۶/۱۹۱	۲/۴۳۰	۸۶/۶۶۶	۱۱/۵۰۰
مرزه و گزنه	۲۰۱/۷۳۰	۵/۸۶۶	۲۵۲۲/۱۲۸	۱۰۴/۱۴۰	۲/۲۶۴۳	۸۸/۱۶۶	۱۰/۵۰۰
خطای معیار (SEM)	۱۵/۱۷۳	۰/۵۶۴	۵۷۰/۷۷۱	۲۰/۵۹۸	۰/۲۱۴	۳/۱۰۴	۳/۱۰۱
اثر متقابل	۲۲۱/۸۳۰	۵/۱۷۰	۲۸۳۱/۲۵۱	۱۲۳/۸۱۰	۲/۶۲۸	۸۳/۰۰۰	۱۴/۶۶۶
کاکوتی و گزنه	۱۹۸/۵۱۰	۵/۹۲۰	۲۳۰۵/۱۶۶	۱۱۲/۲۸۵	۲/۸۳۰	۸۶/۵۰۰	۱۲/۱۶۶
خطای معیار (SEM)	۱۵/۱۷۳	۰/۵۶۴	۵۷۰/۷۷۱	۲۰/۵۹۸	۰/۲۱۴	۳/۱۰۴	۳/۱۰۱
اثر متقابل	۲۱۱/۳۳۳	۵/۳۳۳	۳۲۴۹/۱۲۶	۱۵۱/۴۳۶	۲/۴۴۰	۸۷/۰۰۰	۱۰/۳۳۳
مرزه، کاکوتی و گزنه	۲۰۷/۷۸۳	۶/۲۹۳	۲۹۸۶/۱۲۰	۱۱۵/۱۰۰	۲/۱۲۳	۸۳/۳۳۳	۱۴/۰۰۰
خطای معیار (SEM)	۲۱/۴۵۷	۰/۷۹۸	۸۰۷/۱۹۲	۲۹/۱۳۰	۰/۳۰۳	۴/۳۹۰	۴/۳۸۵

- فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون برحسب میلی‌گرم در دسی‌لیتر و لمفوسیت‌ها و هتروفیل‌ها به درصد می‌باشند.

است. استفاده همزمان هر سه گیاه دارویی نیز در جیره‌های غذایی اثر مساعدی بر صفات کیفی تخم‌مرغ داشته است. به طوری که از لحاظ آماری به صورت معنی‌داری موجب وزن پوسته‌ی تخم‌مرغ و عدد هاو گردیده و باعث افزایش وزن پوسته‌ی تخم‌مرغ از ۵/۶۳۳ گرم به ۵/۶۴۷ گرم و نیز عدد هاو از ۹۲/۲۴۷ به ۹۳/۶۱۸ شده است.

نتایج مربوط به اثر استفاده از گیاهان دارویی بر عوامل بیوشیمیایی و ایمنی خون در جدول ۴ آمده است.

گروه‌های مختلف آزمایشی در رابطه با فراسنجه‌های بیوشیمیایی و ایمنی خون مرغ‌های تخم‌گذار تفاوت معنی‌داری را با هم نشان ندادند ( $p > 0/05$ )، اما از لحاظ عددی استفاده از مرزه باعث افزایش سطح گلوکز، پروتئین کل، تری‌گلیسیرید، آلبومین و هتروفیل شده ولی میزان کلسترول و درصد لنفوسیت‌ها را کاهش داد. استفاده از کاکوتی در گروه‌های آزمایشی باعث افزایش مقادیر پروتئین کل، تری‌گلیسیرید، کلسترول و آلبومین شد در حالی که موجب کاهش میزان گلوکز سرم خون شده و تأثیر چندانی بر سطح سلول‌های ایمنی نداشت. استفاده از گزنه، بهترین اثر را بر روی فراسنجه‌های بیوشیمیایی و سطح ایمنی بدن مرغ‌ها نسبت به دو گیاه قبلی داشته است، به طوری که موجب کاهش مقادیر گلوکز، تری‌گلیسیرید، کلسترول و درصد هتروفیل‌ها شده و برعکس نسبت به زمان عدم استفاده، درصد لنفوسیت‌ها را افزایش داده است. استفاده همزمان مرزه و کاکوتی در مقایسه با زمان عدم استفاده، موجب افزایش درصد گلوکز، تری‌گلیسیرید، آلبومین و درصد هتروفیل‌ها شده در حالی که میزان کلسترول سرم را کاهش داده است. استفاده از مرزه و گزنه با هم در جیره‌های غذایی با بازده بیشتری بر روی فراسنجه‌های بیوشیمیایی و ایمنی خون تأثیرگذار

گروه‌های مختلف آزمایشی از لحاظ صفات کیفی تخم‌مرغ با هم اختلاف معنی‌داری را نشان دادند ( $p < 0/05$ ). بر این اساس، استفاده از مرزه از لحاظ عددی موجب بهبود تمامی صفات کیفی تخم‌مرغ مورد اندازه‌گیری گردید، در حالی که استفاده از کاکوتی این چنین اثری نداشته و به صورت معنی‌داری باعث کاهش وزن پوسته‌ی تخم‌مرغ و عدد هاو گردیده و در مقایسه با عدم استفاده از کاکوتی، وزن پوسته‌ی تخم‌مرغ از ۵/۸۳۱ گرم به ۵/۶۶۱ گرم و واحد هاو از ۹۵/۷۷۳ به ۹۲/۳۰۴ تنزل یافته است که این کاهش از لحاظ عددی در خصوص وزن مخصوص تخم‌مرغ و نیز وزن هر میلی‌گرم از سطح پوسته‌ی تخم‌مرغ نیز مشهود است. هر چند استفاده از گزنه از لحاظ آماری اثر معنی‌داری بر صفات کیفی تخم‌مرغ نداشته است، اما از لحاظ عددی موجب بهبود اکثریت قریب به اتفاق صفات مزبور گردیده است. استفاده ۱٪ از هر کدام از گیاهان مرزه و کاکوتی در جیره‌های غذایی به صورت معنی‌داری باعث کاهش وزن پوسته‌ی تخم‌مرغ و عدد هاو گردیده است و در مقایسه با گروه آزمایشی که این گیاهان در آن استفاده نشده بود، وزن پوسته‌ی تخم‌مرغ از ۵/۸۱۱ گرم به ۵/۷۵۷ گرم و عدد هاو از ۹۵/۳۸۰ به ۹۳/۱۰۵ رسیده است. در حالی که استفاده همزمان مرزه با گزنه، این مشکل را برطرف کرده و موجب افزایش معنی‌دار وزن پوسته‌ی تخم‌مرغ گردید و در مقایسه با زمان عدم استفاده از این دو گیاه در جیره‌ی غذایی، آن را از ۵/۵۴۹ گرم به ۵/۷۱۱ گرم افزایش داده است، ولی استفاده همزمان کاکوتی و گزنه این اثر را نداشته و موجب کاهش اکثر صفات کیفی تخم‌مرغ شده است که این کاهش در خصوص عدد هاو معنی‌دار بود، به طوری که آن را از ۹۵/۱۸۵ به ۹۲/۰۳۸ کاهش داده

این ماده بهترین عامل برای تحریک و بکار انداختن غدد ترشح هاضمه در معده، روده، کبد، لوزالمعده و کیسه صفراست و در واقع در تنظیم چربی و قند خون بسیار مؤثر است. گیاه گزنه با ساختن گلبول‌های قرمز باعث می‌شود، تنفس سلولی بهتر صورت گرفته و گردش خون تسریع شود، همچنین این گیاه صفرا بر، مفرح و التیام‌دهنده است و از خونریزی‌های داخلی جلوگیری می‌کند. ترکیب‌های فنلی موجود در گزنه که شامل کافئیک اسید، فرولیک اسید، سیناپیک اسید، فیستین و میرستین می‌باشند بر روی باکتری‌هایی مثل اش‌ریشیا کلی، پروتئوس و لگاریس (*Peroteus vulgaris*)، کلبسیلا (*Calbesla*) و پسودوموناس (*Pseudomonas*) اثر دارد. عصاره‌ی این گیاه بر روی سالمونلا و پروتئوس مقاوم به آنتی‌بیوتیک، مؤثر است. همچنین باعث وقفه در رشد چندین مخمر، کپک و قارچ و باکتری شده است. اثر ضد قارچی بعضی از ترکیب‌های موجود در گزنه نیز تأیید شده است. گزنه دارای اثر مدری است و اثر دیورتیک این گیاه با افزایش دفع کلر و اوره همراه است (زرگری، ۱۳۸۱).

استفاده از مرزه در مقایسه با زمان عدم استفاده از آن، از لحاظ عددی موجب افزایش درصد تولید و تولید توده‌ای و کاهش میزان خوراک مصرفی شده است. از نظر ترکیب‌های شیمیایی در گیاه مرزه تانن، مواد چرب، قندهای مختلف و اسانس وجود دارد که مقدار آن در دوران رویش گیاه در حدود ۹۷٪ می‌باشد. اسانس روغنی آن سرشار از کارواکرول (۶۰٪-۴۰٪) است که همراه با *p*-سیمول (۲۰٪-۱۰٪)، *r*-تریپین (۲۰٪-۱۵٪) و مقادیر کمتری لینالول و تیمول می‌باشد. این گیاه همچنین حاوی اسید رزماریک و مشتقات اسید هیدروکسی سینامیک می‌باشد (رجحان، ۱۳۷۹). به گزارش Lee و همکاران

بوده است، به طوری که موجب کاهش مقادیر گلوکز، تری‌گلیسیرید، کلسترول، آلبومین و نیز درصد هتروفیل‌ها شد، در حالی که درصد لنفوسیت‌ها افزایش پیدا کرده است. همین شرایط در زمان استفاده همزمان گزنه و کاکوتی نیز مشاهده شد. بیشترین تأثیر مثبت بر روی فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون در استفاده همزمان این سه گیاه با هم مشاهده شد، در حالی که استفاده همزمان این گیاهان اثر کاهش‌دهندگی بر روی تعداد لمفوسیت‌ها و افزایش‌دهندگی بر درصد هتروفیل‌ها داشت.

## بحث

استفاده از گیاهان دارویی از لحاظ عددی نقش کاهش‌دهندگی بر متوسط وزن تخم‌مرغ‌های تولیدی داشته است که احتمال داده می‌شود در اثر بالا رفتن میزان فیبر جیره‌های غذایی در اثر استفاده از این گیاهان دارویی بوده باشد، که طیور نه تنها خودشان در زمینه‌ی استفاده از الیاف خام جیره‌های غذایی محدودیت دارند، بلکه الیاف خام، ضمن اینکه جیره را حجیم نموده و باعث جلوگیری از دریافت مواد مغذی مورد نیاز می‌گردد، بلکه در رابطه با دفع سریع مواد گوارشی و در نتیجه‌ی جلوگیری از عدم جذب کافی این مواد نیز مؤثر هستند. استفاده از گیاه گزنه به تنهایی و یا همراه با دو گیاه دارویی دیگر، موجب افزایش معنی‌داری در درصد تولید و نیز تولید توده‌ای گردیده است، که افزایش عددی در سایر صفات تولیدی نیز در زمان استفاده از این گیاه در جیره‌های غذایی دیده می‌شود. گزنه دارای تانن، موسیلاژ، نوعی ماده مومی، اسید فرمیک، یک فیتوسترین، نترات پتاسیم و کلیسم، ترکیب‌های آهن‌دار، نوعی گلوکوزید با اثر قرمزکننده پوست است. همچنین گزنه حاوی "سکرتین" است که

استرپتوکوکوس موتانس (*Streptococcus mutans*) در دهان جلوگیری می‌کنند (ضرابی، ۱۳۷۹).

استفاده همزمان از کاکوتی و گزنه، اثرهای سوء کاکوتی بر عملکرد را مرتفع نموده و در مقایسه با عدم استفاده از آن، به صورت معنی‌داری موجب افزایش درصد تولید گردیده است. این موضوع اثر مثبت ترکیب‌های موجود در گزنه را بر عملکرد در سطح استفاده ۱٪ آن به همراه کاکوتی اثبات می‌کند. این اثر مثبت در استفاده همزمان گزنه و مرزه دیده نمی‌شود که می‌تواند به دلیل حضور ترکیب‌های قوی و بازدارنده در گیاه مرزه باشد که گزنه نتوانسته است اثر مثبت خود را بر عملکرد آشکار نماید.

افزایش معنی‌دار وزن پوسته‌ی تخم‌مرغ در گروه‌های آزمایشی حاوی گیاهان دارویی می‌تواند مربوط به کاهش اندازه‌ی تخم‌مرغ‌های تولیدی باشد که موجب گردیده نسبت وزن پوسته به وزن تخم‌مرغ بالاتر باشد.

در خصوص فراسنجه‌های بیوشیمیایی سرم خون، هر چند استفاده از گیاهان دارویی اثر معنی‌داری بر آنها ندارد، ولی از لحاظ عددی استفاده از آنها در اغلب موارد اثر مساعدی در زمینه‌ی کاهش مقادیر آنها دارد. در رابطه با اثر گیاهان دارویی بر سطح ایمنی بدن مرغ‌ها، استفاده از گیاه گزنه (به‌صورت تنها و یا همراه با گیاهان کاکوتی و مرزه)، موجب افزایش درصد لنفوسیت‌ها و کاهش درصد هتروفیل‌ها گردیده است که حکایت از اثر مثبت این گیاه بر ارتقاء سیستم ایمنی بدن دارد.

لنفوسیت‌ها در ایمنی با واسطه‌ی سلولی، نقش دارند. ایمنی با واسطه سلولی، دربرگیرنده‌ی افزایش حساسیت تأخیری، دفع پیوند، واکنش‌های پیوند علیه میزبان، دفاع در برابر ارگانسیم‌های درون سلولی (مانند باسیل سل و

کارواکروول می‌تواند با تنظیم کارکرد مراکز کنترل اشتها، باعث کاهش مصرف خوراک گردد. کاهش خوراک مصرفی به مقدار زیاد در گروه‌های آزمایشی حاوی مرزه، بر روی سایر صفات تولیدی تأثیرگذار بوده و به صورت معنی‌داری باعث کاهش درصد تولید تخم‌مرغ، تعداد تخم‌مرغ، درصد تولید، تولید توده‌ای و وزن تخم‌مرغ‌های تولیدی گردیده است که این کاهش احتمال دارد مربوط به خاصیت میکروب‌کشی قوی مرزه باشد که بر روی طیف وسیعی از میکروب‌های دستگاه گوارش (از جمله میکروب‌های مفید) تأثیر گذاشته و موجب از بین رفتن آنها و در نتیجه از راه به هم زدن تعادل میکروبی دستگاه گوارش، موجب کاهش میزان خوراک مصرفی گردیده است. Norizadeh و همکاران (۲۰۰۶) و سفیدکن و همکاران (۱۳۸۶) اثر ضد میکروبی و ضدباکتریایی قوی اسانس گیاه مرزه را گزارش نموده‌اند.

کاهش معنی‌دار وزن تخم‌مرغ و تولید توده‌ای در زمان استفاده از کاکوتی در جیره غذایی و نیز کاهش عددی در وزن متوسط تخم‌مرغ‌های تولیدی احتمال دارد ناشی از خاصیت ضد میکروبی قوی ترکیب‌های موجود در این گیاه بوده باشد. این یافته با نوشته‌های رجحان (۱۳۷۹) مطابقت دارد. همچنین برخی از تحقیقات انجام شده بر روی گیاه کاکوتی نشان می‌دهند که اسانس گیاه کاکوتی روی باکتریهای گرم منفی بیشتر از گرم مثبت مؤثر است. ماده‌ی تیمونین حاصل از گیاه کاکوتی در غلظت ۶۲/۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر از رشد استافیلوکوکوس اورئوس (*Staphylococcus aureus*) جلوگیری می‌کند و در غلظت ۲۵۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر مانع از رشد اشیریشیاکلی می‌شود (ملاباشی، ۱۳۷۸). اولئانولیک اسید و اورسولیک اسید موجود در گیاه کاکوتی از رشد باکتریهای مثل

- Alcicek, A., Bozkurt, M. and Cabuk, M., 2003. The effect of an essential oil combination derived from selected herbs growing wild in Turkey on broiler performance. *South African Journal of Animal Science*, 33(2): 89-94.
- Craig, J.W., 1999. Health - promoting properties of common herbs. *American Journal of Clinical Nutrition*, 70: 491-499.
- Curtis, J.A. and Wilson, G.C., 1990. Egg quality handbook. Queensland Department of Primary Industries, Australia, 405p.
- Dahiya, J.P., Wilkie, D.C., Van Kessel, A.G. and Drew, M.D., 2006. Potential strategies for controlling necrotic enteritis in broiler chickens in post-antibiotic treatment. *Animal Feed Science and Technology*, 129: 60-88.
- Dikbas, N., Kotan, R., Dadasoglu, F. and Sahin, F., 2008. Control of *aspergillus flavus* with essential oil and methanol extract of *Satureja hortensis*. *International Journal of Food Microbiology*, 124(2): 179-182.
- Hernandez, F., Madrid, J., Garcia, V., Orenge, J. and Megias, M.D., 2004. Influence of two plants extracts on broiler performance, digestibility and digestive organ size. *Poultry Science*, 83: 169-174.
- Jamroz, D., Wertlecki, T.J., Orda, J., Wiliczkiwicz, A. and Skorupińska, J., 2003. Influence of phatogenic extracts on gut microbial status in chickens. *Proceeding of 14th European Symposium on Poultry Nutrition*. Lillehammer, Norway, 10-14 August: 176.
- Lee, K., Everts, W. and Beyen, A.C., 2003. Dietary caracrol lowers body gain but improves feed conversion in femal broiler chickens. *Journal of Applied Poultry Research*, 12: 394-399.
- National Research Council (NRC), 1994. Nutrient requirements of poultry. 9<sup>th</sup> rev. National Academy Press, Washington, USA, 39p.
- Patterson, J.A. and Burkholder, K.M., 2003. Application of prebiotics and probiotics in poultry production. *Poultry Science*, 82: 627-631.
- Sturkie, P.D., 1995. *Avian physiology*. 4<sup>th</sup> ed. Springer Verlag, New York, 486p.
- Thomke, S. and Elwinger, K., 1998. Growth promotants in feeding pigs and poultry. II. Mode of action of antibiotic growth promotants. *Annales de Zootechnie*, 47: 153-167.

بروسلا) و احتمالاً دفاع در برابر نئوپلاسم‌ها و همچنین در ایمنی هومورال با تولید پادتن‌ها، نقش خود را ایفا می‌کند (Sturkie, 1995).

نتیجه‌گیری می‌شود که استفاده از ۲٪ گزنه در جیره‌های غذایی مرغ‌های تخم‌گذار، دارای اثرهای مثبتی بر عملکرد و مقادیر فراسنجه‌های بیوشیمیایی و درصد سلول‌های ایمنی خون آنها می‌باشد.

### منابع مورد استفاده

- رجحان، م.ص، ۱۳۷۹. دارو و درمان گیاهی. انتشارات علوی، تهران، ۲۹۱ صفحه.
- زرگری، ع، ۱۳۸۱. گیاهان دارویی، جلد دوم. انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ۹۷۶ صفحه.
- سفیدکن، ف، صادق‌زاده، ل، تیموری، م، عسگری، ف. و احمدی، ش، ۱۳۸۶. بررسی اثرات ضد میکروبی اسانس دو گونه مرزه (*Satureja bachtiarica* و *Satureja khuzistanica*) در دو مرحله برداشت. تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۲۳(۲): ۱۸۲-۱۷۴.
- ضرابی، م، ۱۳۷۹. بررسی گیاه‌شناسی، خرده‌نگاری و بررسی اجسام موجود در اسانس گیاه آویشن. پایان‌نامه جهت دریافت دکترای داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- ملاباشی، ز، ۱۳۷۸. بررسی اثر ضد میکروبی سه گونه از گیاهان تیره نعناع (کاکوتی، مریم‌گلی، نعناع) بر ۱۵ سویه باکتری بیماری‌های روده‌ای و عامل مسمومیت غذایی. نشریه علوم دانشگاه تربیت معلم، ۸۰(۴-۱): ۱-۱۱.
- نوری‌زاده، آ، قاسمی، ت، و رضوی، م، ۱۳۸۵. ارزیابی اثرات ضد میکروبی عصاره‌های استخراجی از نعناع چمنی، رزماری، شیرین بیان، پونه، بابونه و مرزه. مجله‌ی دانشور، ۷۲: ۷۲-۶۷.
- ولی‌زاده، م. و مقدم، م، ۱۳۷۳. طرح‌های آزمایشی در کشاورزی ۱. انتشارات پیشنهاد علم، تبریز، ۳۵۰ صفحه.

## Investigation the effects of using of *Satureja hortensis* L., *Ziziphora tenuir* L., *Urtica dioica* L. and their different mixtures on yield, egg quality, blood and immunity parameters of laying hens

N. Jaderi<sup>1</sup>, A. Nobakht<sup>2\*</sup> and Y. Mehman-navaz<sup>3</sup>

1- Msc student, Islamic Azad University, Maragheh Branch, Maragheh, Iran

2\*- Corresponding author, Islamic Azad University, Maragheh Branch, Maragheh, Iran, E-mail: anobakht20@iau- maragheh.ac.ir

3- Islamic Azad University, Maragheh Branch, Maragheh, Iran

Received: August 2009

Revised: January 2010

Accepted: July 2010

### Abstract

This experiment was conducted to evaluate the effects of *Satureja hortensis* L., *Ziziphora tenuir* L., *Urtica dioica* L. and their different mixtures on yield, egg quality, blood and immunity parameters of laying hens. A 2<sup>3</sup> factorial experimental design was applied with 8 treatments in 1- control treatment or no medical plants, 2- 2% of *S. hortensis*, 3- 2% of *Z. tenuir*, 4- 2% of *U. dioica*, 5- 2% of (*S. hortensis* and *Z. tenuir*), 6- 2% of (*S. hortensis* and *U. dioica*), 7- 2% of (*Z. tenuir* and *U. dioica*) and 8- 2% of (*S. hortensis*, *Z. tenuir* and *U. dioica*) including 3 replicates in each treatment and 12 hens in each replicate for 12 weeks (25-37 weeks of laying period). The results showed that the use of different medicinal plant mixtures had significant effects on yield, and egg quality of laying hens ( $P < 0.05$ ). Maximum egg yield (86.622%) and egg mass (47.497 g) were recorded for 2% of *U. dioica* treatment whereas the maximum eggshell weight (5.804g) and unit (94.635%) were obtained by using 2% of *S. hortensis*. Using 2% of *U. dioica* also had positive effects on blood biochemical parameters and percentage of immunity cells. According to the results, using 2% of *U. dioica* in laying hens' diet could have positive effects on their yield, blood biochemical parameters and percentage of immunity cells.

**Key words:** Blood parameters, laying hens, medical plants, immunity level, performance.