

## تأثیر افزودنی‌های گیاهی خارمریم و گزنه بر شاخص‌های ایمنی، فرآسنج‌های خون و مقدار کلسترول زرده تخم‌مرغ در مرغ‌های نژاد تخمگذار

• بهمن پرزادیان کاوان (نویسنده مسئول)

استادیار گروه علوم دامی، دانشگاه لرستان

• حشمت‌اله خسروی‌نیا

استاد گروه علوم دامی، دانشگاه لرستان

• رزاق کریمی‌راد

دانشجوی دکتری تغذیه طیور دانشگاه لرستان

• فاطمه توکلی‌نسب

دانشجوی دکتری تغذیه طیور دانشگاه لرستان

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷-۰۵-۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷-۰۹-۰۳

Email: Parizadian.b@lu.ac.ir



### چکیده

تحقیق حاضر به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف گیاهان خارمریم و گزنه بر شاخص‌های تولید، پارامترهای ایمنی و کلسترول زرده تخم‌مرغ مرغ‌های تخمگذار نژاد های لاین از سن ۳۵ تا ۴۱ هفتهگی مورد اجراء قرار گرفت. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با استفاده از پنج تیمار و شش تکرار انجام شد. تیمارها شامل شاهد و سطوح مختلف پودر خارمریم (۰/۵ و ۱/۵ درصد) و گزنه (۰/۵ و ۱/۵ درصد) بودند. نتایج نشان داد که افزودن ۱/۵ درصد پودر خارمریم به جیره غذایی مرغ‌های تخمگذار سبب بهبود تولید توده‌ای و ضریب تبدیل خوراک شد ( $p < 0/05$ ). اضافه نمودن پودر خارمریم و گزنه تغییر معنی‌داری در کیفیت پوسته ایجاد نکرد. افزودن پودر خارمریم به جیره مرغ‌های تخمگذار موجب افزایش شاخص زرده تخم‌مرغ در مقایسه با شاهد شد ( $p < 0/05$ ). استفاده از پودر خارمریم و گزنه تأثیر معنی‌داری بر مقدار کلسترول زرده و فرآسنج‌های خونی مرغ‌های تخمگذار نداشت. پودر خارمریم به مقدار ۱/۵ درصد سبب کاهش درصد هتروفیل و نسبت هتروفیل به لنفوسیت شد ( $p < 0/05$ ). بطور کلی می‌توان نتیجه‌گیری کرد که استفاده از پودر خارمریم در سطح ۱/۵ درصد در تغذیه مرغ‌های تخمگذار سبب افزایش وزن تخم‌مرغ، تولید توده‌ای، بهبود ضریب تبدیل غذایی و کاهش نسبت هتروفیل به لنفوسیت می‌شود.

کلمات کلیدی: مرغ تخمگذار، خارمریم، گزنه، کلسترول، ایمنی

• Veterinary Researches & Biological Products No 123 pp: 42-49

**Effect Of Herbal Additives Of Milk Thistle (*Silybum marianum*) And Nettle (*Urtica dioica*) On Immune System Parameters, Blood Metabolites And Egg Yolk Cholesterol In Laying Hens**

By: Parizadian Kavan, B., (Corresponding Author) Assistant Professor, Department of Animal Science, Lorestan University. Khosravinia, H., Professor, Department of Animal Science, Lorestan University. Karimirad, R., P.hD Student of Animal Nutrition, Lorestan University. and Tavakoli, F., Ph.D. Student of Animal Nutrition, Lorestan University.

Received: 2018-08-16 Accepted: 2018-11-24

Email: Parizadian.b@lu.ac.ir

The present study was carried out in order to investigate the effect of different levels of herbal additives of milk thistle and nettle on performance indices, immune parameters and egg yolk cholesterol. A total of 90 laying hens were randomly assigned to 5 treatment groups, 6 replicates of 3 birds each in a completely randomized design. Dietary treatments included control group and different amounts of milk thistle (0.5 and 1.5%) and nettle (0.5 and 1.5%). Results showed that adding of milk thistle (1.5%) to laying hens ration improved egg mass and feed conversion ratio ( $P < 0.05$ ). Using of milk thistle and nettle had not effect on shell quality. The highest yolk index was found out in the eggs from hens that were fed 1.5% of milk thistle in contrast to hens fed the control treatment without milk thistle ( $P < 0.05$ ). Egg yolk cholesterol amount was not affected by different levels of milk thistle and nettle powder. There were no significant differences in concentrations of glucose, triglyceride, cholesterol and HDL in plasma. Using of milk thistle (1.5%) fortified immune indices by decrease of heterophile percentage and heterophile to lymphocyte ratio ( $P < 0.05$ ). Therefore, it can be concluded that the supplementation of laying hens diet with milk thistle (1.5%) has positive effects on performance and immune system.

**Key words:** Laying hen, Milk thistle, Nettle, Cholesterol, Immune

علمی *Urtica dioica* L. متعلق به خانواده *Urticaceae* است که یک گیاه پایا مناطق گرمسیری می‌باشد. در بین گونه‌های گزنه، *Urtica urens* و *Urtica dioica* به دلیل مصارف طولانی مدت‌شان به عنوان گیاه دارویی در سطح جهان شناخته شده هستند. مکمل گزنه به خاطر ترکیبات ضد مسمومیت، هزینه پایین و دسترسی آسان به عنوان یک افزودنی معمول در تغذیه انسان استفاده می‌شود (۲۵). گزنه حاوی ترکیبات مختلف مانند استرول‌های گیاهی، کاروتنوئیدهایی مانند بتاکاروتن، گزانتوفیل‌ها، زی‌گزانتین و ترپن‌ها است (۷). ترکیبات فعال اصلی گزنه شامل ترکیبات فنولیک (همانند کارواکرول و تیمول)، ترکیبات مونوترپنی، ترکیبات گلیکوزیدی و فلاونوئیدی است. از ترکیبات بیولوژیک آن می‌توان به اسید کافئیک، اسید مالیک، اسید کوئینیک (۱۳)، اسید فرمیک، اسید استیک، اسید بوتیریک، اسید کوماریک، اسید کربنیک و تانن اشاره نمود (۱۴). بعلاوه گزنه حاوی سطوح بالایی از مواد معدنی (بوژه آهن)، ویتامین C و پروویتامین A است که به سادگی در روده کوچک میزبان هضم می‌شود (۲۲). در بخش هوایی گزنه چندین فلاونول گلیکوزید شناسایی شده است. فلاونول گلیکوزید گیاه گزنه فعالیت آنتی‌اکسیدانی، ضد التهابی، ضد آلرژی و ضد باکتریایی دارد (۷). گیاهان غنی از فلاونوئید موجب تقویت سیستم ایمنی و تولید آنتی‌بادی می‌شوند (۲). از اثرات مفید دیگر گیاه گزنه اثر ضد التهابی است که از تولید بیش از حد اسید

#### مقدمه

برای سال‌های متمادی از محرک‌های رشد آنتی‌بیوتیکی جهت بهبود سلامتی و عملکرد طیور بواسطه کاهش یا اصلاح جمعیت باکتریایی موجود در دستگاه گوارش استفاده می‌شد (۵). با این حال تحقیقات زیادی نشان دادند که استفاده طولانی مدت از آنتی‌بیوتیک‌ها در جیره طیور بواسطه گسترش باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک‌ها و ماندگاری این محرک‌ها در بافت‌های بدن طیور تهدیدی برای سلامتی انسان‌ها خواهد بود (۲۳). لذا امروزه محدودیت‌های استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها به عنوان محرک رشد یا عامل درمانی باعث شده است که استفاده از جایگزین‌های طبیعی همانند گیاهان مورد توجه قرار گیرد (۹). گیاهان دارویی به عنوان افزودنی‌های طبیعی خوراک در جیره طیور برای بهبود عملکرد و پاسخ ایمنی پرندگان استفاده می‌شوند (۲۳). استفاده از گیاهان دارویی و یا عصاره آنها یک روش راحت و ساده برای وارد کردن یک آنتی‌اکسیدان طبیعی به بدن می‌باشد (۱۵). آنتی‌اکسیدان‌ها در حفظ سلامت حیوان و پیشگیری از عوارض ناشی از فساد اکسیداتیو، کمک به سیستم ایمنی و افزایش عملکرد حیوان نقش دارند (۴). مواد افزودنی گیاهی در مقایسه با داروهای سنتتیک، سمیت و اثرات جانبی کمتری دارند. بعضی از محققین استفاده از آنها را در خوراک و یا در آب مبارزه با بیماری‌های شایع در پرورش طیور پیشنهاد می‌کنند (۳). یکی از گیاهان دارویی، گزنه با نام

نیتریک جلوگیری می‌کند (۱۸). خارمریم گیاهی از تیره کاسنی با نام علمی *Silybum marianum* و نام انگلیسی Milk thistle و با نام‌های خار علیص و عکوب در فارسی و عربی شناخته می‌شود. عصاره بذر این گیاه دارای ترکیبات متعددی مانند سیلی‌بین A و B، سیلی‌دی‌انین، سیلی‌کریستین، آپی‌ژنین، دی‌هیدرو سیلی‌بین، دی‌اکسی سیلی‌کریستین و دی‌اکسی سیلی‌دی‌انین می‌باشد. عصاره دانه خشک گیاه دارای ۱ الی ۴ درصد سیلی‌مارین است. سیلی‌بین موثرترین ماده موجود در سیلی‌مارین است که به عنوان آنتی‌اکسیدان و محافظ کبدی شناخته شده است (۲۶). گیاه خارمریم سبب تقویت عملکرد کبد می‌شود و لذا می‌تواند موجب بهبود ترشح و فعالیت آنزیم‌های گوارشی گردد و اثر مثبتی بر عملکرد مرغ‌های تخمگذار در جهت افزایش تولید تخم‌مرغ داشته باشد (۱۹). با توجه به خصوصیات گیاه گزنه و خارمریم و از آنجایی که در مورد اثر این گیاهان بر سطح کلسترول زرده تخم‌مرغ و شاخص‌های مرتبط با ایمنی، گزارش‌های زیادی وجود ندارد، لذا هدف از این تحقیق بررسی عملکرد تولیدی، کلسترول زرده تخم‌مرغ و شاخص‌های ایمنی مرغ‌های تخمگذار تغذیه شده با پودر گیاه گزنه و خارمریم می‌باشد.

#### مواد و روش‌ها

جهت بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف پودر گیاه گزنه و خارمریم بر عملکرد تولید، فرآیندهای خون، صفات کیفی تخم‌مرغ و فرآیندهای ایمنی مرغ‌های تخمگذار، آزمایشی با تعداد ۹۰ قطعه مرغ تخمگذار سویه‌های لاین با میانگین وزن  $1370 \pm 33$  گرم در مزرعه تحقیقاتی طیور دانشگاه لرستان انجام شد. آزمایش به صورت طرح کاملاً تصادفی برای بررسی تاثیر سطوح جیره‌ای پودر گزنه و خارمریم مورد اجرا قرار گرفت. مدت زمان انجام آزمایش از سن ۳۵ تا ۴۱ هفتهگی به مدت شش هفته بود و دو هفته قبل از شروع آزمایش، پرندگان به دلیل سازگاری بهتر با شرایط محیطی و تغذیه‌ای در قفس‌ها نگهداری شدند. جیره غذایی پایه برای تمام گروه‌های آزمایشی بر اساس توصیه‌های تامین مواد مغذی NRC (۱۹۹۴) برای مرغ تخم‌گذار فراهم شد. جیره مورد استفاده در جدول ۱ ارائه شده است. تیمارها عبارت بودند از شاهد (بدون پودر گزنه و خارمریم)، سطوح ۰/۵ و ۱/۵ درصد پودر گزنه و سطوح ۰/۵ و ۱/۵ درصد پودر خارمریم. گیاه گزنه و خارمریم به صورت پودر مورد استفاده قرار گرفت و روزانه با جیره غذایی مخلوط شده و در دسترس پرندگان قرار داده شد. در طول آزمایش شرایط محیطی برای همه گروه‌های آزمایشی یکسان بود. برنامه نوری شامل ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی در طول آزمایش بود. درجه حرارت محیط کنترل شده و تمامی مرغ‌ها به صورت آزاد به غذا و آب آشامیدنی دسترسی داشتند. فرآیندهای مورد ارزیابی در آزمایش عبارت بودند از، درصد تولید تخم‌مرغ (براساس مرغ موجود در روز)، وزن تخم‌مرغ، ضریب تبدیل غذایی، تولید توده‌ای، کیفیت پوسته، کیفیت داخلی تخم‌مرغ (واحد هاو، رنگ زرده، شاخص شکل، شاخص زرده)، فرآیندهای خونی، پارامترهای ایمنی و مقدار کلسترول زرده. تخم‌مرغ‌های تولیدی به صورت روزانه جمع‌آوری و توزین شدند و بر اساس آن شاخص‌هایی مثل وزن تخم‌مرغ و درصد تولید اندازه‌گیری شد. برای محاسبه درصد تولید، تعداد تخم‌مرغ‌های هر واحد آزمایشی بر تعداد پرندگان زنده هر واحد تقسیم و درصد تولید مشخص گردید.

میزان تولید توده‌ای تخم‌مرغ از حاصلضرب وزن تخم‌مرغ در درصد تولید تعیین شد. ضریب تبدیل خوراک از تقسیم خوراک مصرفی هر واحد آزمایشی بر تولید توده‌ای تخم‌مرغ محاسبه گردید.

جهت تعیین کیفیت پوسته، فاکتورهای مقاومت، وزن، وزن نسبی و ضخامت اندازه‌گیری شد. برای تعیین مقاومت در پایان دوره از هر تکرار (برای هر تیمار سه تکرار که در هر تکرار سه قطعه مرغ تخمگذار بود در نظر گرفته شد) یک عدد تخم‌مرغ انتخاب و از دستگاه مقاومت‌سنج (EMT ۵۲۰۰، ساخت ژاپن) استفاده شد که واحد آن کیلوگرم بر سانتی‌متر مکعب می‌باشد. پوسته‌های تخم‌مرغ با آب شسته شدند و در دمای اتاق خشک شده و به وسیله ترازو با دقت ۰/۰۱ گرم وزن شدند. وزن نسبی پوسته از تقسیم وزن پوسته بر وزن تخم‌مرغ محاسبه شد. برای بررسی ضخامت پوسته یک عدد تخم‌مرغ از هر تکرار انتخاب، شماره‌گذاری و شکسته شد. سپس به وسیله آب محتویات داخل پوسته کاملاً شسته شده و با دستمال کاغذی به خوبی خشک گردید و سپس ضخامت پوسته به وسیله دستگاه میکرومتر با دقت ۰/۰۰۱ میلی‌متر در سه نقطه (قسمت‌های مرکزی، انتهای پهن و انتهای باریک) حساب شده و میانگین آنها به عنوان ضخامت نهایی پوسته ثبت گردید. به منظور بررسی خصوصیات کیفی تخم‌مرغ از جمله رنگ زرده، واحدها، شاخص شکل و شاخص زرده در پایان دوره آزمایش تعداد دو عدد تخم‌مرغ از هر تکرار به عنوان نمونه انتخاب شد. از دستگاه آنالیزور تخم‌مرغ مدل EMT ۵۲۰۰ برای تعیین کیفیت داخلی تخم‌مرغ استفاده شد. طول و عرض تخم‌مرغ با استفاده از کولیس اندازه‌گیری شد و مقادیر آن برای محاسبه شاخص شکل تخم‌مرغ (نسبت عرض به طول) مورد استفاده قرار گرفت. شاخص زرده از تقسیم ارتفاع زرده بر عرض زرده و ضرب عدد حاصل در ۱۰۰ تعیین گردید. جهت محاسبه واحدها و از پارامترهای وزن تخم‌مرغ و ارتفاع سفیده استفاده شد و با استفاده از فرمول زیر واحد هاو محاسبه گردید:

$$\text{واحد هاو} = 100 \cdot \log(H + V/5V - 1/V \cdot W^{1/37})$$

که در این فرمول H عبارت است از ارتفاع سفیده غلیظ بر حسب میلی‌متر و W وزن تخم‌مرغ بر حسب گرم. برای اندازه‌گیری ارتفاع سفیده از دستگاه ارتفاع‌سنج (مدل CE ۳۰۰) استفاده شد. در پایان دوره آزمایش از هر تکرار یک نمونه زرده جهت تعیین مقدار کلسترول به آزمایشگاه انتقال داده شد و مقدار کلسترول زرده تعیین گردید. جهت تعیین مقدار کلسترول زرده، ابتدا چربی زرده جداسازی گردید (۶) و سپس با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر و کیت‌های شرکت پارس آزمون مقدار کلسترول تعیین شد. جهت سنجش پارامترهای ایمنی و خون در روز ۴۲ آزمایش (سن ۴۱ هفتهگی) از هر واحد آزمایشی (در مجموع ۳۰ واحد آزمایشی وجود داشت) تعداد دو قطعه مرغ تخمگذار انتخاب شد و خونگیری از ورید بال انجام گردید و نمونه‌های خون در دو عدد لوله آزمایش قرار داده شد. لوله آزمایشی که حاوی ماده ضد انعقاد بود برای مشخص نمودن شاخص‌های مرتبط با ایمنی از جمله درصد هتروفیل، لنفوسیت و نسبت هتروفیل به لنفوسیت مورد استفاده قرار گرفت. تعیین سلول‌های ایمنی خون از طریق رنگ‌آمیزی و تفریق سلولی و شمارش چشمی در زیر میکروسکوپ نوری انجام شد (۱۶). نمونه‌های خونی که در لوله فاقد ماده ضد انعقاد بودند پس از جدا نمودن سرم در میکروتیوب در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری شد و پس از یخ‌زدایی با استفاده

توده‌ای در تیمار حاوی ۱/۵ درصد خارمریم و کمترین تولید توده‌ای در تیمار حاوی ۰/۵ درصد گزنه مشاهده شد ( $p < 0/05$ ). افزودن پودر خارمریم به مقدار ۱/۵ درصد به جیره مرغ‌های تخمگذار سبب بهبود ضریب تبدیل غذایی در مقایسه با گروه شاهد شد ( $p < 0/05$ ). تاثیر سطوح مختلف پودر خارمریم و گزنه بر کیفیت پوسته تخم‌مرغ در جدول ۳ گزارش شده است. از نظر شاخص‌های کیفیت پوسته تخم‌مرغ مانند مقاومت، وزن، وزن نسبی و ضخامت پوسته تفاوت معنی‌داری میان تیمارهای مختلف مشاهده نشد.

جدول ۴ تاثیر سطوح مختلف پودر خارمریم و گزنه بر کیفیت تخم‌مرغ مرغ‌های تخمگذار را نشان می‌دهد. سطوح مختلف پودر خارمریم و گزنه تاثیر معنی‌داری بر رنگ زرده، واحد هاو، شاخص شکل و کلاسترول زرده نداشتند. تغذیه مرغ‌های تخمگذار با جیره حاوی ۱/۵ درصد خارمریم و پودر گزنه به ترتیب موجب افزایش و کاهش شاخص زرده شد ( $p < 0/05$ ). جدول ۵ تاثیر سطوح مختلف پودر خارمریم و گزنه بر شاخص‌های ایمنی مرغ‌های تخمگذار را نشان می‌دهد. افزودن پودر خارمریم به جیره غذایی مرغ‌های تخمگذار سبب کاهش درصد هتروفیل شد ( $p < 0/05$ ). تاثیر تیمارها بر درصد لنفوسیت معنی‌دار نبود. استفاده از ۱/۵ درصد خارمریم در تغذیه مرغ‌های تخمگذار نسبت هتروفیل به لنفوسیت را

از کیت‌های آزمایشگاهی تهیه شده از شرکت پارس آزمون و توسط دستگاه اتوآنالایزر (آلیسون ۳۰۰) مقدار فرآسنجه‌های خونی (گلوکز، تری‌گلیسرید، کلسترول و HDL) تعیین شدند. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SAS (1999) آنالیز شدند و مقایسه بین میانگین‌ها با استفاده از روش چند دامنه‌ای دانکن انجام شد. از مدل آماری ذیل جهت تجزیه آماری استفاده شد.

$$y_{ij} = \mu + \alpha_i + \varepsilon_{ij}$$

$y_{ij}$ : هر مشاهده از متغیر مورد اندازه‌گیری،  $\mu$ : میانگین کل،  $\alpha_i$ : اثر تیمار  $i$ ،  $\varepsilon_{ij}$ : اشتباه آزمایشی

### نتایج

تاثیر سطوح مختلف پودر خارمریم و گزنه بر عملکرد تولیدی مرغ‌های تخمگذار در جدول ۲ ارائه شده است. از نظر وزن تخم‌مرغ میان تیمارهای مختلف تفاوت مشاهده شد ( $p < 0/05$ ), به طوری که بیشترین وزن تخم‌مرغ در مرغ‌های تغذیه شده با جیره حاوی ۱/۵ درصد خارمریم و کمترین وزن تخم‌مرغ در تیمار حاوی پودر گزنه به مقدار ۰/۵ درصد مشاهده گردید. در مورد درصد تولید و مصرف خوراک تفاوت معنی‌داری میان تیمارهای مختلف وجود نداشت. بیشترین تولید

جدول ۱- ترکیب جیره مورد استفاده در تحقیق

مقدار (درصد)	مواد خوراکی
۶۰	ذرت
۲۵	کنجاله سویا
۱/۴۰	سیوس گندم
۹/۰۰	کربنات کلسیم
۰/۹	دی‌کلسیم فسفات
۲/۹۲	روغن سویا
۰/۲۸	نمک
۰/۲۵	مکمل معدنی
۰/۲۵	مکمل ویتامینه
مقدار (درصد)	ترکیبات مغذی
۲۸۴۲/۶۶	انرژی متابولیسمی (کیلوکالری در کیلوگرم)
۱۶/۳۳	پروتئین خام
۳/۶۸	کلسیم
۰/۳	فسفر
۰/۸۲	لیزین
۰/۵۲	متیونین+سیستین

فنی گزنه مانند کارواکرو و تیمول، فعالیت ضد قارچی و ضد میکروبی قابل ملاحظه‌ای داشته و باعث کاهش تعداد میکروب‌های بیماری‌زای روده، ممانعت از اتلاف مواد مغذی و سلامت روده طیور می‌شوند (۷). برگ گزنه منبع خوبی از نظر پروتئین و ویتامین‌ها است و لذا توجه به این گیاه به دلیل ارزش غذایی مناسب، قیمت کم، عدم اثرات جانبی مضر و عاری بودن از باقی‌مانده‌های ضدمیکروبی در جهت بهبود عملکرد طیور در حال افزایش می‌باشد (۴). در تحقیق حاضر استفاده از پودر گزنه در جیره غذایی مرغ‌های تخمگذار نتوانست شاخص‌های تولیدی را بهبود دهد که موافق با یافته‌های لوتشر و همکاران (۱۲) می‌باشد، اما پودر خارمریم تأثیر مثبتی در جهت بهبود عملکرد تولید (تولید توده‌ای و ضریب تبدیل غذایی) مرغ‌های تخمگذار داشت که می‌توان این موضوع را به نقش مثبت این افزودنی گیاهی در روند هضم و گوارش مواد مغذی نسبت داد. از قابلیت‌های گیاهان دارویی افزایش تعداد و اندازه پرزهای

کاهش داد ( $p < 0.05$ ). تأثیر سطوح مختلف پودر خارمریم و گزنه بر فرآیندهای خونی مرغ‌های تخمگذار در جدول ۶ ارائه شده است. از نظر گلوکز، تری‌گلیسرید، کلسترول و HDL تفاوت معنی‌داری میان تیمارهای مختلف مشاهده نشد.

### بحث

استفاده از افزودنی‌های گیاهی در تغذیه طیور موجب بهبود فعالیت دستگاه گوارش، عملکرد کبد، افزایش ترشح آنزیم‌های هضمی و لذا قابلیت هضم خوراک می‌شود و می‌توان این تأثیرات ترکیبات گیاهی را به مواد موثره موجود در گیاهان دارویی مانند کارواکرو و منتول ارتباط داد که زمینه‌ساز افزایش قابلیت هضم مواد غذایی در دستگاه گوارش پرندگان می‌شوند (۲۳). حسینی منصوب (۹) مشاهده نمود که استفاده از پودر گزنه به میزان ۱۵ گرم در کیلوگرم سبب افزایش وزن بدن و کاهش ضریب تبدیل خوراک در جوجه‌های گوشتی شد. ترکیبات

جدول ۲- تأثیر سطوح مختلف پودر خارمریم و گزنه بر عملکرد تولیدی مرغ‌های تخمگذار

تیمارها	وزن تخم‌مرغ (گرم)	درصد تولید	تولید توده‌ای (گرم)	مصرف خوراک (گرم)	ضریب تبدیل غذایی
شاهد	۵۳/۱۳ <sup>b</sup>	۴۹/۹۶	۲۶/۵۴ <sup>b</sup>	۷۱/۱۴	۲/۶۸ <sup>a</sup>
گزنه ۰/۵ درصد	۵۰/۸۷ <sup>b</sup>	۵۰/۷۵	۲۵/۸۱ <sup>b</sup>	۷۱/۴۲	۲/۷۶ <sup>a</sup>
گزنه ۱/۵ درصد	۵۳/۲۴ <sup>b</sup>	۴۹/۹۶	۲۶/۵۹ <sup>b</sup>	۷۲/۶۸	۲/۷۳ <sup>a</sup>
خارمریم ۰/۵ درصد	۵۷/۹۶ <sup>a</sup>	۵۰/۵۰	۲۹/۲۶ <sup>ab</sup>	۷۰/۰۷	۲/۳۹ <sup>ab</sup>
خارمریم ۱/۵ درصد	۵۹/۶۰ <sup>a</sup>	۵۵/۶۲	۳۳/۱۴ <sup>a</sup>	۶۸/۸۶	۲/۰۷ <sup>b</sup>
SEM	۰/۸۱	۲/۵۳	۱/۵۳	۲/۳۶	۰/۰۷
P-value	۰/۰۰۰۱	۰/۴۳	۰/۰۰۷	۰/۳۲	۰/۰۰۴

حروف نامشابه در هر ستون نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار است ( $P < 0.05$ ).

جدول ۳- تأثیر سطوح مختلف پودر خارمریم و گزنه بر کیفیت پوسته تخم‌مرغ

تیمارها	مقاومت (کیلوگرم بر سانتی‌متر مربع)	وزن پوسته (گرم)	وزن نسبی پوسته	ضخامت پوسته (میلی‌متر)
شاهد	۱/۴۴	۶/۹۳	۱۳/۰۶	۰/۶۵
گزنه ۰/۵ درصد	۱/۶۸	۶/۶۶	۱۳/۱۲	۰/۶۷
گزنه ۱/۵ درصد	۱/۶۶	۶/۵۳	۱۲/۲۸	۰/۶۱
خارمریم ۰/۵ درصد	۱/۷۵	۶/۷۷	۱۱/۶۷	۰/۶۵
خارمریم ۱/۵ درصد	۱/۵۹	۷/۴۰	۱۲/۴۳	۰/۶۹
SEM	۰/۱۷	۰/۲۳	۰/۴۳	۰/۰۱
P-value	۰/۷۸	۰/۲۳	۰/۲۴	۰/۲

مقاومت پوسته و واحد هاو نداشت (۱۲)، که مطابق مشاهدات تحقیق حاضر است. لوتشر و همکاران (۱۲) گزارش کردند که مرغ‌های تخمگذار تغذیه شده با گزنه زرده‌های پررنگ‌تری داشتند و دلیل این موضوع را غنی بودن گیاه گزنه از نظر گزانتوفیل‌های ایجاد کننده رنگ زرد مانند لوتئین بیان نمودند، اگرچه مشاهدات تحقیق کنونی عدم تاثیر گزنه بر افزایش رنگ زرده را نشان داد. تحقیقات متعددی برای کاهش کلسترول و تری‌گلیسرید خون و زرده تخم‌مرغ با استفاده از گیاهان دارویی انجام شده است. در زمینه کلسترول زرده، گزارش شده است که استفاده از سیر در تغذیه مرغ‌های تخمگذار در سطح ۱ و ۳ درصد سبب کاهش مقدار کلسترول زرده می‌شود (۱۷). شلایی و حسینی (۱۹) گزارش کردند که کاهش میزان کلسترول زرده و سرم مرغ‌های تخمگذار در اثر مصرف دانه خرفه می‌تواند به دلیل وجود اسیدهای چرب مفید موجود در دانه

روده است که خود می‌تواند عامل مهمی در افزایش جذب مواد مغذی و در نتیجه راندمان عملکرد طیور باشد. روغن‌های ضروری موجود در گیاهان دارویی در طیور سبب تحریک ترشح آنزیم‌های گوارشی از جمله تریپسین و آمیلاز می‌شوند، افزایش ترشح این آنزیم‌ها منجر به بهبود عملکرد می‌شود (۱۰). یافته‌های این آزمایش در خصوص افزایش وزن تخم‌مرغ مرغ‌های تغذیه شده با خارمریم موافق با نتایج ارائه شده توسط شلایی و حسینی (۱۹) می‌باشد. شلایی و حسینی (۱۹) گزارش کردند که افزودن دانه خارمریم در سطح ۲ درصد به جیره غذایی مرغان تخمگذار، افزایش وزن تخم‌مرغ‌های تولیدی را در پی داشته است. برطبق گزارشات موجود گیاه دارویی خارمریم اثر مثبتی در مسیر تولید پروتئین اووسین تخم‌مرغ دارد (۲۴). گزارش شده است که افزودن گزنه به جیره مرغ‌های تخمگذار تاثیر معنی‌داری بر شاخص‌های کیفیت تخم‌مرغ مانند

جدول ۴- تاثیر سطوح مختلف پودر خارمریم و گزنه بر کیفیت تخم‌مرغ

تیمارها	رنگ زرده	واحد هاو	شاخص شکل	شاخص زرده	کلسترول زرده (میلی‌گرم بر گرم)
شاهد	۷/۴۳	۸۴/۰۱	۷۵/۳۲	۵۱/۰۵ bc	۱۲/۴۱
گزنه ۰/۵ درصد	۶/۶۱	۸۶/۹۴	۷۷/۶۹	۴۹/۷۷ c	۱۲/۱۱
گزنه ۱/۵ درصد	۶/۶۴	۹۲/۰۰	۷۶/۰۸	۴۸/۲۲ c	۱۲/۰۵
خارمریم ۰/۵ درصد	۷/۵۴	۸۸/۹۸	۷۹/۰۰	۵۶/۳۶ ab	۱۱/۴۳
خارمریم ۱/۵ درصد	۷/۳۵	۹۱/۸۷	۷۹/۶۵	۵۸/۹۳ a	۱۱/۲۸
SEM	۰/۲۸	۲/۳۵	۱/۵۱	۱/۸۳	۰/۴۴
P-value	۰/۱۴	۰/۳۱	۰/۴۹	۰/۰۰۱	۰/۳۶

حروف نامشابه در هر ستون نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار است ( $P < 0.05$ ).

جدول ۵- تاثیر سطوح مختلف پودر خارمریم و گزنه بر شاخص‌های ایمنی مرغ‌های تخمگذار

تیمارها	هتروفیل (درصد)	لنفوسیت (درصد)	نسبت هتروفیل به لنفوسیت
شاهد	۲۱/۵۰ a	۷۱/۵۰	۰/۳۰ a
گزنه ۰/۵ درصد	۲۰/۳۳ ab	۶۸/۳۳	۰/۲۹ a
گزنه ۱/۵ درصد	۲۱/۶۶ a	۷۲/۶۶	۰/۲۹ a
خارمریم ۰/۵ درصد	۱۹/۳۳ bc	۷۲/۵۰	۰/۲۶ ab
خارمریم ۱/۵ درصد	۱۸/۳۳ c	۷۰/۸۳	۰/۲۵ b
SEM	۰/۶۶	۱/۴۲	۰/۰۱
P-value	۰/۰۰۵	۰/۳۸	۰/۰۳

حروف نامشابه در هر ستون نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار است ( $P < 0.05$ ).

می‌یابند و نقش خود را از طریق به دام انداختن و از بین بردن ذرات بیگانه بوسیله عمل فاگوسیتوز انجام می‌دهند و افزایش تعداد آنها شاخص مهمی جهت مشخص نمودن وجود عوامل میکروبی و بیماری‌زا می‌باشد. نسبت هتروفیل‌ها به لنفوسیت‌ها شاخص مهمی در ارزیابی سطح ایمنی بدن می‌باشد و هر چقدر این نسبت بیشتر باشد، به همین مقدار نیز سطح ایمنی بدن کمتر بوده و احتمال مقاومت در مقابل عوامل بیماری‌زا کاهش می‌یابد (۱۱). در تحقیق حاضر افزودن پودر خار مریم به جیره در سطح ۱/۵ درصد بطور معنی‌داری نسبت هتروفیل به لنفوسیت را کاهش داد که می‌تواند نشانه‌ای از بهبود ایمنی مرغ‌های تخمگذار باشد.

### نتیجه‌گیری کلی

بطور کلی با توجه به یافته‌های پژوهش کنونی می‌توان بیان کرد که افزودن پودر گیاه دارویی خارمریم به جیره غذایی مرغ‌های تخمگذار در سطح ۱/۵ درصد شاخص‌های تولیدی را بهبود داده و سیستم ایمنی را نیز تقویت می‌نماید.

### تشکر و قدردانی

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه لرستان جهت حمایت مالی برای انجام پژوهش حاضر تشکر می‌گردد.

### منابع مورد استفاده

1. Bwana, M.O., L.W. Njagi, P.N. Nyaga, P.G. Mbutia, L.C. Bebo-  
ra, M.W. Wahome, W.U. Mutinda. and P.M. Kitala. 2017. Stinging  
nettle and neem enhance antibody response to local killed and im-  
ported live infectious bursal disease vaccines in indigenous chicken  
in Kenya. *Poultry Science* 97:447-454.
2. Catoni, C.H., H.M. Schaefer. and A. Peters. 2008. Fruit for health:  
the effect of flavonoids on humoral immune response and food se-  
lection in a frugivorous bird. *Functional Ecology* 22: 644- 654.
3. Chen, H.L., D.F. Li, B.Y. Chang, L.M. Gong, J.G. Dai. and G.F.  
Yi. 2003. Effects of chinese herbal polysaccharides on the immu-

خرفه و ترکیبات آنتی‌اکسیدانی مانند آلفا توکوفرول، اسید آسکوربیک و گلوکاتینون باشد. نتایج تحقیق حاضر نشان‌دهنده کاهش سطح کلسترول زرده در مرغ‌های تخمگذار تغذیه شده با خارمریم و گزنه بود، اما این روند کاهش از نظر آماری معنی‌دار نبود، با توجه به این موضوع که کاهش کلسترول زرده تخم‌مرغ یک مسئله مهم در جهت ارتقاء سلامت مصرف‌کنندگان است، به نظر می‌رسد که پژوهش‌های بیشتری در این زمینه مورد نیاز است تا بتوان به دستاوردهای کاملتری دست یافت. استوجسیک و همکاران (۲۰) مشاهده کردند که استفاده از گزنه در تغذیه جوجه‌های گوشتی مقدار اسیدهای چرب لینولیک و لینولئیک گوشت سینه را افزایش داد و به علاوه سبب کاهش نسبت اسیدهای چرب امگا ۶ به امگا ۳ شد که این موضوع در راستای امنیت غذایی مصرف‌کنندگان حائز اهمیت است. عصاره‌های گیاهی سبب افزایش تولید پادتن‌ها به ویژه IgG می‌شوند و لذا با تأثیر ضد باکتریایی و ضد ویروسی موجب تقویت ایمنی می‌شوند (۱۱). در ارتباط با نقش گیاهان دارویی در بهبود عملکرد ایمنی گزارشات متعددی وجود دارد. محققان به این موضوع اشاره کردند که ترکیبات گیاهی سبب افزایش تیترا آنتی‌بادی در طیور می‌شوند و دلیل این موضوع را افزایش رشد اندام‌های ایمنی عنوان نمودند (۸). گزنه سبب افزایش پاسخ ایمنی همورال در جوجه‌های گوشتی قرار داده شده در معرض بیماری گامبرو شد و علت این موضوع به ترکیبات گیاه گزنه مانند لکتین، پلی‌ساکاریدهایی مثل گلوکان‌ها و اسید مالیک نسبت داده شد (۱). اما یافته‌های پژوهش کنونی معید این نکته می‌باشد که گزنه تأثیر معنی‌داری در شاخص‌های ایمنی نداشت، هرچند گیاه دارویی خارمریم (۱/۵ درصد) در تقویت ایمنی مرغ‌های تخمگذار موثر بود، چراکه استفاده از آن سبب کاهش درصد هتروفیل و نسبت هتروفیل به لنفوسیت شد. سیلی‌مارین موجود در خارمریم از طریق افزایش فعالیت آنزیم سوپراکسید دیسموتاز و حذف نمودن رادیکال‌های آزاد در تقویت ایمنی تأثیر به سزایی دارد (۲۱). هتروفیل‌ها، سلول‌های فاگوسیت هستند که وظیفه اصلی آنها مقابله با عوامل ایجاد کننده عفونت نظیر ویروس‌ها و باکتری‌ها است. هتروفیل‌ها به میزان زیادی در محل‌های آسیب دیده در اثر تولید مواد شیمیایی جاذب، حضور

جدول ۶- تأثیر سطوح مختلف پودر خارمریم و گزنه بر فرآیندهای خونی (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر) مرغ‌های تخمگذار

HDL	کلسترول	تری‌گلیسرید	گلوکز	تیمارها
۷/۶۴	۱۷۲/۳۱	۱۵۲۸/۸	۱۹۰/۳۲	شاهد
۸/۷۵	۱۶۰/۳۹	۱۵۴۶/۳	۱۸۵/۱۹	گزنه ۰/۵ درصد
۷/۶۸	۱۶۹/۱۷	۱۴۳۴/۸	۱۷۵/۴۰	گزنه ۱/۵ درصد
۷/۹۷	۱۶۵/۰۴	۱۴۴۷/۸	۱۷۱/۵۰	خارمریم ۰/۵ درصد
۸/۵۶	۱۶۹/۹۷	۱۴۰۴/۸	۱۷۸/۳۹	خارمریم ۱/۵ درصد
۰/۴۲	۷/۳۳	۶۶/۱۲	۶/۸۶	SEM
۰/۵۸	۰/۷۹	۰/۶۲	۰/۵۴	P-value

- its effect in n-3 fatty acid modified chicken eggs. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 46:1920-1926.
16. Schalm, O.W., N.C. Jain. and G.H. Carroll. 1975. *Veterinary Hematology*. 3rd Edn., Lea and Febiger Co. Inc. New York. Philadelphia. pp: 180-192.
17. Scheideler, S.E. and G.W. Froning. 1996. The combined influence of dietary flax seed variety, level, form and storage conditions on egg production and composition among vitamin E-supplemented hens. *Poultry Science* 75: 1221-1226.
18. Sebnem, H.U., I. Saracoglu. and Y. Ogiyara. 2005. Stimulation of lymphocyte proliferation and inhibition of nitric oxide production by aqueous *Urtica dioica* extract. *Phytotherapy Research* 19: 346-348.
19. Shalaei, M. and S.M. Hosseini. 2015. Effect of use purslane and milk thistle medicinal plants in the diet on enzymes activity, blood metabolites and egg characteristics of laying hens. *Animal Science Journal* 106: 91-102. (In Farsi).
20. Stojcic, M.D., L. Peric, A. Levart. and J. Salobir. 2016. Influence of rearing system and nettle supplementation (*Urtica dioica*) on the carcass traits and fatty acid composition of Redbro broilers. *European Poultry Science* 80:1-10.
21. Tedesco, D., S. Steidler, S. Galletti, M. Tameni, O. Sonzogni. and L. Ravarotto. 2004. Efficacy of silymarin-phospholipid complex in reducing the toxicity of aflatoxin B1 in broiler chicks. *Poultry Science* 83: 1839-1843.
22. Toldy, A., K. Stadler, M. Sasvari, J. Jakus, K.J. Jung, H.Y. Chung, I. Berkes, C. Nyakas. and Z. Radak. 2005. The effect of exercise and nettle supplementation on oxidative stress markers in the rat brain. *Brain Research Bulletin* 65: 487-493.
23. Windisch, W., K. Schedle, C. Plitzner. and A. Kroismayer. 2008. Use of phytogetic products as feed additives for swine and poultry. *Journal of Animal Science* 86: 140-148.
24. Yannakopoulos, A., A. Tserveni-gousi. and E. Christaki. 2005. Enhanced egg production in practice: The case of bio-omega-3 egg. *International Journal of Poultry Science* 4: 531-535.
25. Yener, Z., I. Celik, F. Itham. and R. Bal. 2009. Effects of *Urtica dioica* L. seed on lipid peroxidation, antioxidants and liver pathology in aflatoxin-induced tissue injury in rats. *Food and Chemical Toxicology* 47: 418 -424.
26. Zargari, A. 1990. Medicinal plants. University of Tehran Press. 926 p. (In Farsi).
- nity and growth performance of young broilers. *Poultry Science* 82: 364-370.
4. Dharma, K., S.K. Latheef, S. Mani, H.A. Samad, K. Karthik. and R. Tiwari. 2015. Multiple beneficial applications and modes of action of herbs in poultry health and production: A review. *International Journal of Pharmacology* 11: 152-176.
5. Fairchild, A.S., J.L. Grimes, F.T. Jones, M.J. Wineland, F.W. Edens. and A.E. Sefton. 2001. Effects of hen age, bio-mos and flavomycin on poult susceptibility to oral *Escherichia coli* challenge. *Poultry Science* 80: 562-571.
6. Folch, J., M. Lees. and G.H. Sloane-Stanely. 1975. A simple method for the isolation and purification of total lipids from animal tissues. *The Journal of Biological Chemistry* 226: 497-509.
7. Gulcin, I., O.I. Kufrevioglu, M. Oktay. and M.E. Buyukokuro. 2004. Antioxidant, antimicrobial, antiulcer and analgesic activities of nettle (*Urtica dioica* L.). *Journal of Ethnopharmacology* 90: 205-215.
8. Hernandez, F., J. Madrid, V. Garcia, J. Orengo. and M.D. Megias. 2004. Influence of two plant extracts on broilers performance, digestibility and digestive organ size. *Poultry Science* 83: 169-174.
9. Hosseini Mansoub, N. 2011. Comparison of effects of using nettle (*Urtica dioica*) and probiotic on performance and serum composition of broiler chickens. *Global Veterinary* 6: 247-250.
10. Janz, J.A.M., P.C.H. Morel, B.H.P. Wilkinson. and R.W. Purchas. 2007. Preliminary investigation of the effects of low-level dietary inclusion of fragrant essential oils and oleoresins on pig performance and pork quality. *Meat Science* 75: 350-355.
11. Kong, X., Y. Hu, R. Rui, D. Wang. and X. Li. 2004. Effects of Chinese herbal medicinal ingredients on peripheral lymphocyte proliferation and serum antibody titer after vaccination in chicken. *International Immunopharmacology* 4: 975-982.
12. Loetscher, Y., M. Kreuzer. and R.E. Messikommer. 2013. Utility of nettle (*Urtica dioica*) in layer diets as a natural yellow colorant for egg yolk. *Animal Feed Science and Technology* 186: 158-168.
13. Obertreis, B., K. Giller, T. Teucher, B. Benke. and H. Schmitz. 1996. Antiphlogistic effect of *Urtica dioica* foliaextract in comparison to caffeic malic acid. *Arzneimittelforschung* 46: 52-56.
14. Otlés, S. and B. Yalcin. 2012. Phenolic compounds analysis of root, stalk and leaves of nettle. *The Scientific World Journal* 56: 43-67.
15. Qi, G.H. and J.S. Sim. 1998. Natural tocopherol enrichment and

