دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
پژوهشهای تولیدات دامی

"مقاله پژوهشی"

بررسی تأثیر استفاده از سطوح مختلف گیاه خارشتر بر عملکرد تولیدی، کیفیت تخم‌مرغ و فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون مرغ‌های تخم‌گذار سویه‌های لاین-w63

سید رضا نیکنام [۱]، حشمت سپهری مقدم [۲]، رضا وکیلی [۳] و مهدی کسرایی [۴]

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور، تربیت حیدریه، ایران
۲- استادیار، گروه کشاورزی، دانشگاه پیام نور، تربیت حیدریه، ایران
۳- دانشیار، گروه علوم دامی، واحد کاشمر، دانشگاه آزاد اسلامی، کاشمر، ایران
۴- دانش‌آموخته دکتری بیوشیمی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران، (نویسنده مسوول: mk.jahad@yahoo.com)

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۸/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۱۸
صفحه: ۲۹ تا ۳۵

چکیده

این آزمایش به‌منظور بررسی اثرات سطوح مختلف گیاه خارشتر بر عملکرد تولیدی، کیفیت تخم‌مرغ، فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون مرغ‌های تخم‌گذار سویه‌های لاین-W63 انجام شد. در این آزمایش تعداد ۱٤٤ قطعه مرغ تخم‌گذار تجاری سویه های لاین در قالب طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار و ٤ تکرار (نه قطعه در هر تکرار) از سن ٤٤ تا ٤٨ هفتگی مورد آزمایش قرار گرفتند. گروه‌های آزمایشی شامل سطوح صفر (شاهد)، ۱ ، ۲ و ۳ درصد گیاه خارشتر بود. نتایج نشان داد؛ استفاده از سطوح مختلف گیاه خارشتر در جیره‌های غذایی مرغ‌های تخم‌گذار تأثیر معنی‌دار بر عملکرد داشت و سبب افزایش خوراک مصرفی و درصد تولید گردید (p<۰/۰۵). با افزایش سطح گیاه خارشتر در جیره تا ۳ درصد، وزن مخصوص تخم‌مرغ‌ها، نسبت پوسته تخم‌مرغ و شاخص زرده کاهش یافت (p<۰/۰۵). استفاده از سطوح مختلف خارشتر در جیره تأثیر معنی‌داری بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون نداشت (p>۰/۰۵). در کل نتایج نشان داد که استفاده از ۳ درصد گیاه خارشتر در جیره غذایی مرغ تخم‌گذار باعث افزایش خوراک مصرفی و درصد تولید تخم‌مرغ می‌شود اما تأثیر نامطلوبی بر ضریب تبدیل خوراک دارد.

واژه‌های کلیدی: خارشتر، صفات کیفی تخم مرغ، عملکرد، فراسنجه‌های خون، مرغ تخم‌گذار

مقدمه

امروزه استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در تغذیه طیور به دلیل احتمال بروز مقاومت باکتریایی و همچنین انتقال از طریق فراورده‌های تولیدی به مصرف‌کنندگان با محدودیت مواجه شده است، گیاهان دارویی با اثرات ضدمیکروبی به‌عنوان جایگزین‌های مناسبی برای آنتی‌بیوتیک‌ها مطرح‌شده‌اند. استفاده از گیاهان دارویی به دلیل ساده بودن کاربرد آن‌ها و نداشتن اثرات جانبی منفی بر عملکرد حیوان و نیز باقی نماندن بقایای مضر در فراورده‌های تولیدی در جیره طیور رایج شده است (۱۹).

گیاه خارشتر (*Alhaji mauroum*) از خانواده باقلائیان (Fabaceae) است که به‌عنوان علف هرز محسوب می‌شود (۸). از آن به عنوان گیاه دارویی نیز استفاده شده و گیاهی است فوق‌العاده مقاوم به شرایط نامساعد جوی و در انواع خاک ها با درجات حاصلخیزی مختلف رشد نموده و به علت اینکه مواد مغذی موردنیاز خود را از اعماق خاک دریافت می‌نماید، لذا تا اواخر فصل رویش به‌صورت سبز، در دسترس و قابل استفاده می‌باشد (۳). خارشتر گیاهی چند ساله است که در تمام خاک‌ها می‌روید و مخصوص خاک‌های فقیر می‌باشد، خارشتر بدون کرک و به رنگ سبز کلمی است و در اقلیم فراخشک، خشک بیابانی سرد قرار دارد (۶). میزان پروتئین، چربی خام، فیبر خام و خاکستر خام خارشتر در مرحله بلوغ گیاه به ترتیب ۷/۸، ۲/۹، ۲۸/۸ و ۹/۹ درصد در ماده خشک می‌باشدو در زمان گلدهی میزان پروتئین این گیاه به ۱۲/۵۲ درصد می‌رسد (۳). گیاه خارشتر حاوی استرول‌های غیر اشباع، تری‌ترپن‌ها، تانن‌ها، کربوهیدرات، فلاونوئیدها[۱]، گلیکوزیدهایی نظیر پروانتوسیانین[۲] و ویتامین‌های نظیر A و C می‌باشد (۱۸،۴). جوشانده غلیظ ریشه‌های آن به‌عنوان دارو در درمان هموروئید کاربرد دارد. همچنین جوشانده اندام هوایی آن برای معالجه عفونت های روده کاربرد دارد (۱۱،۱).

قریشی و همکاران (۱۴) گزارش کردند که افزودن صاره‌های گیاهی به جیره غذایی طیور، سبب کاهش غلظت کلسترول خون و زرده تخم مرغ می‌شود، این محققین علت این کاهش را به اثر ممانعت‌کنندگی عصاره‌های گیاهی بر عمل آنزیم‌های کلیدی (HMG-CoA reductase) ساخت لیپید و کلسترول و یا پایداری نسبی ترکیبات شیمیایی موجود در این عصاره‌ها نسبت دادند. نبیونی و همکاران اثر عصاره الکلی بخش‌های هوایی گیاه خارشتر بر تست‌های عملکردی کبد و کلیه در موش‌های نر دیابتی شده با استرپتو توسین را بررسی کردند و دریافتند که سطوح قند خون به‌طور معنی‌داری در گروه های دریافت کننده عصاره الکلی خارشتر نسبت به گروه دیابتی بعد از سه هفته کاهش معنی‌داری یافته است و میزان کراتین و اوره در گروه های دریافت‌کننده عصاره الکلی خارشتر به‌طور معنی‌داری در مقایسه با گروه کنترل دیابتی کاهش یافته است (۱۰). در تحقیقی که با استفاده از مخلوط ۲ درصدی ازگیاهان دارویی پنیرک، خارشتر و نعناع درجوجه های گوشتی انجام گردید، گزارش شد که استفاده از این مخلوط گیاهی بدون تأثیر بر عملکرد و متابولیت های خون، موجب بهبود درصد لاشه جوجه‌ها می گردد (۱۳). با توجه به وفور و آسانی دسترسی با هزینه پایین به خارشتر در اغلب مناطق کشور در طول سال به خصوص در تابستان و پاییز، آزمایش حاضر با هدف ارزیابی

1- Flavonoid
2- Proanthocyanidins

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-09-12]
[DOR: 20.1001.1.22518622.1400.12.33.8.3]
[DOI: 10.52547/rap.12.33.29]

تأثیر استفاده از سطوح مختلف گیاه خارشتر در جیره غذایی مرغ‌های تخم‌گذار بر عملکرد، صفات کیفی تخم مرغ و متابولیت‌های خون انجام شد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش با استفاده از ۱۴۴ قطعه مرغ تخم‌گذار سویه های لاین (w_{36}) به مدت پنج هفته و از سن ۴۴ تا ۴۸ هفتگی انجام گرفت. این آزمایش در سالن مرغداری تخم‌گذار نمونه مشهد انجام شد. برای این تحقیق، از ۱۴۴ قطعه مرغ تخم‌گذار نژاد سویه‌های-لاین w-36 در سن ۴۴ تا ۴۸ هفتگی با میانگین وزن ۱۵۵۰ گرم استفاده شد. در شروع آزمایش مرغ‌ها پس از توزین و بر اساس میانگین وزن بدن و تولید به ۱۶ واحد آزمایشی (۴ تیمار با ۴ تکرار و ۹ مرغ برای هر تکرار) تقسیم شدند بطوریکه میانگین تولید و وزن پرنده های گروه‌های آزمایشی با هم مشابه بود. سیستم دانخوری به‌صورت ناودانی و از جنس پلاستیک و سیستم آب‌خوری به‌صورت نیپل بود. مابین دان‌خوری هریک از قفس‌ها با قفس مجاور، یک صفحه پلاستیکی قرار داده شد تا مرغ‌های هر قفس به دان‌خوری مرغ‌های قفس مجاور دسترسی پیدا نکنند. مرغ‌ها دو بار در روز (۹:۳۰ صبح و ۵:۳۰ عصر) تغذیه شدند و در تمام طول آزمایش به آب مصرفی دسترسی آزاد داشتند. یک هفته قبل از شروع آزمایش برای دوره عادت‌پذیری در نظر گرفته شد و رکورد برداری انجام نگرفت. پس از یک هفته عادت‌پذیری، آزمایش به مدت ۵ هفته انجام شد. برنامه نوری سالن به‌صورت ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی در نظر گرفته شده بود و شدت نور هم به میزان ۴۰ لکوس تنظیم‌شده بود.

جیره‌های آزمایشی با استفاده از نرم‌افزار UFFDA و مطابق توصیه‌های راهنمای Hy-Line W-36 در سن ۴۴ هفتگی تنظیم شد. خارشتر مورداستفاده در آزمایش در فصل تابستان از شهرستان چناران، روستای فریزی جمع‌آوری و در زیر سایبان بدون تابش نور مستقیم خورشید خشک گردید و به‌صورت پودر در جیره‌ها استفاده شد. گروه‌های آزمایشی شامل: ۱- گروه شاهد (جیره فاقد گیاه خارشتر)، ۲- جیره حاوی ۱ درصد خارشتر، ۳- جیره حاوی ۲ درصد خارشتر و ۴- جیره حاوی ۳ درصد خارشتر بود (جدول ۱).

جدول ۱- اقلام خوراکی و ترکیب شیمیایی جیره‌های آزمایشی

Table 1. Ingredients and chemical composition of experimental diets

ماده خوراکی	شاهد (بدون خارشتر)	گروه‌های آزمایشی (با خارشتر)		
		۱ درصد	۲ درصد	۳ درصد
ذرت	۵۳/۲	۵۳/۲	۵۳/۲	۵۳/۲
کنجاله سویا	۲۸/۳	۲۸/۳	۲۸/۳	۲۸/۳
سبوس گندم	۳	۲	۱	۰
کنجاله آفتابگردان	۱	۱	۱	۱
روغن	۱	۱	۱	۱
خارشتر	۰	۱	۲	۳
صدف معدنی	۵/۴۲	۵/۴۲	۵/۴۲	۵/۴۲
سنگ کربنات	۵/۴۲	۵/۴۲	۵/۴۲	۵/۴۲
دی کلسیم فسفات	۱/۷	۱/۷	۱/۷	۱/۷
مکمل معدنی*	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل ویتامینه**	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
نمک	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳
متیونین	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶
		ترکیبات شیمیایی محاسبه‌شده (درصد)		
قیمت هر کیلو جیره(تومان)	۸۶۰	۸۵۷	۸۵۳	۸۵۰
انرژی قابل متابولیسم (Kcal/Kg)	۲۶۰۷	۲۶۰۴	۲۶۰۱	۲۵۹۸
پروتئین خام	۱۶/۴۱	۱۶/۳۶	۱۶/۳۲	۱۶/۲۷
کلسیم	۴/۵۹	۴/۵۹	۴/۵۹	۴/۵۹
فسفر قابل‌دسترس	۰/۴۲	۰/۴۲	۰/۴۲	۰/۴۲
الیاف خام (CF)	۳/۶۵	۳/۹۴	۴/۲۳	۴/۵۳
سدیم	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۴
کلر	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۲
پتاسیم	۰/۷۸	۰/۷۸	۰/۷۸	۰/۷۸
لیزین	۰/۸۷	۰/۸۷	۰/۸۷	۰/۸۷
متیونین+سیستین	۰/۷۱	۰/۷۱	۰/۷۱	۰/۷۱
تریپتوفان	۰/۲۰۸	۰/۲۰۸	۰/۲۰۸	۰/۲۰۸
آرژنین	۱/۱۴	۱/۱۴	۱/۱۴	۱/۱۴

*: هر کیلو گرم از مکمل مواد معدنی دارای ۲۹/۷۶ گرم منگنز، ۳۰ گرم آهن، ۲۵/۸۷ گرم روی، ۲/۴ گرم مس، ۰/۳۴۷ گرم ید و ۰/۰۸گرم سلنیوم می باشد.

**: هر کیلو گرم از مکمل ویتامینی دارای ۷/۰۴ گرم ویتامین A، ۲ گرم ویتامین D_3، ۸/۸ گرم ویتامین E، ۰/۸۸ گرم ویتامین K_3، ۰/۵۹۱ گرم ویتامین B_1، ۱/۶ گرم ویتامین B_2، ۳/۱۳۶ گرم ویتامین B_3، ۱۳/۸۶ گرم ویتامین B_5، ۰/۹۸۵ گرم ویتامین B_6، ۰/۱۹۲ گرم ویتامین B_9، ۰/۰۰۴ گرم ویتامین B_{12}، ۰/۰۶ گرم ویتامین H_2، ۸۰ گرم کولین کلراید و ۰/۴ گرم آنتی اکسیدانت می‌باشد.

در طول دوره آزمایش تخم‌مرغ‌های تولیدی به‌صورت روزانه جمع‌آوری، رکورد برداری و توزین می‌شدند و درصد تخم‌گذاری و گرم تخم‌مرغ تولیدی (گرم به ازای هر پرنده در روز) محاسبه شد (۷).

وزن مخصوص با استفاده از دستگاه هیدرومتری (آب سنجی و یا چگالی سنج) و روش ساکی و همکاران محاسبه گردید (۱۵). برای محاسبه وزن پوسته تخم‌مرغ، محتویات پوسته‌ها تمیز شده و به مدت ۴۸ ساعت برای خشک شدن در دمای اتاق نگهداری می‌شدند. بعد از خشک شدن، وزن آن‌ها با ترازوی دیجیتالی (مدل GF600 شرکت AND ژاپن) با دقت ۰/۰۱گرم اندازه‌گیری گردید. برای اندازه‌گیری ضخامت پوسته از دستگاه کولیس دیجیتال مدل این سایز(INSIZE) با دقت ۰/۰۱ میلی‌متر اندازه‌گیری شد.

تخم‌مرغ‌ها جهت بررسی کیفیت داخلی، جمع‌آوری شدند و از هر واحد آزمایشی، چهار نمونه تخم‌مرغ انتخاب شدند. برای محاسبه درصد زرده و سفیده، پس از شکستن تخم‌مرغ،

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-09-12]
[DOR: 20.1001.1.22518622.1400.12.33.8.3]
[DOI: 10.52547/rap.12.33.29]

زرده و سفیده جداشده و هرکدام به‌صورت جداگانه توزین شدند (۱۵). برای اندازه‌گیری وزن زرده، زرده از شالاز و سفیده کاملاً جداسازی شد. بدین منظور شالاز توسط پنس گرفته‌شده و به‌صورت دستی، سفیده جدا و سپس توسط ترازوی الکترونیکی با دقت ±۰/۰۰۰۱، وزن زرده و سفیده محاسبه و سپس بر اساس وزن تخم‌مرغ اولیه، درصد وزن سفیده و زرده تعیین شد. سفیده‌ها به درون بشقاب منتقل شدند و سپس نوک ارتفاع‌سنج استاندارد مدل (CE 300) ساخت کشور آلمان در فاصله یک سانتی‌متری از زرده قرار گرفت و ارتفاع زرده اندازه‌گیری شد.

جهت اندازه‌گیری نسبت پوسته تخم‌مرغ از فرمول زیر استفاده شد (۱۵).

$$\text{نسبت پوسته} = (\text{وزن پوسته}/\text{وزن تخم مرغ}) \times 100$$

سطح پوسته تخم‌مرغ‌ها به طریقه زیر و با استفاده از فرمول کورتیس و ویلسون (۵) و ساکی و همکاران (۱۵) محاسبه گردید.

$$\text{سطح تخم مرغ} = \text{وزن تخم مرغ} \times 3.9782^{0.75056}$$

برای اندازه‌گیری شاخص زرده در این آزمایش از فرمول زیر و روش ساکی و همکاران (۱۳۹۳) استفاده شد:

$$\text{شاخص زرده} = (\text{قطر زرده}/\text{ارتفاع زرده}) \times 100$$

برای اندازه‌گیری شاخص شکل از فرمول زیر استفاده گردید (۱۵).

$$\text{شاخص شکل} = (\text{طول تخم مرغ}/\text{وزن تخم مرغ}) \times 100$$

برای اندازه‌گیری محتوای تخم‌مرغ از فرمول زیر استفاده گردید (۱۵).

$$\text{محتوای تخم مرغ} = (\text{وزن پوسته} - \text{وزن تخم مرغ}) \times \text{درصد تولید}$$

برای محاسبه نسبت وزن به سطح پوسته تخم‌مرغ از فرمول زیر استفاده شد (۱۵).

$$\text{نسبت وزن به سطح پوسته} = \text{وزن تخم مرغ}/\text{سطح تخم مرغ}$$

پس از ثبت وزن و ارتفاع سفیده، واحدها و با استفاده از فرمول زیر محاسبه شد.

$$HU = 100 \text{ Log } (AH - 1.7\ EW^{0.37} + 7.57)$$

در معادله فوق AH ارتفاع سفیده برحسب میلی‌متر و EW وزن تخم‌مرغ برحسب گرم است.

در پایان آزمایش از هر واحد آزمایشی یک قطعه مرغ به‌صورت تصادفی انتخاب شد. پس از خون‌گیری از ورید بال، نمونه‌های خون به آزمایشگاه منتقل و برای جدا شدن سرم از لخته به مدت ۲ تا ۴ ساعت در دمای اتاق نگهداری شدند. سپس برای اطمینان از عدم باقی ماندن لخته خون، نمونه‌ها به مدت ۱۰ دقیقه با سرعت ۳۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ شدند. سپس نمونه‌های سرم جداسازی شده به میکروتیوپ منتقل شدند و تا زمان اندازه‌گیری فراسنجه‌های مورد نظر در دمای ۲۰- درجه سانتی گراد نگهداری شدند. فراسنجه‌های خونی شامل نیتروژن اوره، کراتنین، آلبومین و اسید اوریک خون با استفاده از روش آنزیمی و به‌وسیله کیت تجاری شرکت پارس آزمون و دستگاه اتو آنالایزر (آلیسون-۳۰۰) تعیین شد. در پایان داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری (۱۶) SAS 9.2 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون توکی-کرامر در سطح آماری ۵ درصد استفاده گردید. مدل آماری مورداستفاده برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها به‌صورت زیر بود:

$$Y_{ij} = \mu + t_i + e_{ij}$$

Y_{ij}: مقدار هر مشاهده، μ: میانگین مشاهدات، T_i: اثر تیمار، e_{ij}: اشتباه آزمایشی مربوط به مشاهده.

نتایج و بحث

اثرات سطوح مختلف گیاه خارشتر بر عملکرد مرغ های تخم‌گذار در جدول شماره ۲ آمده است. استفاده از خارشتر تأثیر معنی‌داری بر درصد تولید تخم‌مرغ، وزن تخم‌مرغ، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل خوراک داشت ($p<۰/۰۵$). با افزوده شدن به سطح گیاه خارشتر در جیره تا ۳ درصد، درصد تولید تخم‌مرغ افزایش یافت. بیشترین سطح درصد تولید مربوط به تیمار ۳ با ۳ درصد خارشتر و کمترین سطح مربوط به تیمار شاهد بود. نوبخت گزارش کرد مرغ‌ها بهترین عملکرد را با استفاده از ۳ درصد خارشتر در جیره‌ها داشتند ، همچنین گزارش داد استفاده ۴/۵ درصدی از گیاه خارشتر اثرات نامطلوب بر عملکرد داشته و موجب کاهش تولید تخم‌مرغ شده است (۱۲). شلایی و حسینی گزارش کردند که درصد تولید تخم‌مرغ و گرم تخم‌مرغ تولیدی تحت تأثیر ۲ درصد دانه خرفه به‌طور معنی‌داری افزایش پیدا کرد (۱۷). تاکی و همکاران گزارش کردند که در ۲ هفته اول و دو هفته دوم آزمایش تیمارهای حاوی ۴۰۰ و ۶۰۰ میلی‌گرم اسانس رازیانه افزایش معنی‌داری را در درصد تولید تخم‌مرغ نسبت به سایر تیمارها نشان دادند (۲۰).

افزودن سطوح مختلف گیاه خارشتر به جیره مرغ‌های تخم‌گذار تأثیر معنی‌داری بر شاخص وزن تخم‌مرغ نداشت ($p>۰/۰۵$). ازلحاظ عددی بیشترین وزن مربوط به تیمار۲ با ۲ درصد خارشتر وکمترین وزن مربوط به تیمار ۳ با ۳ درصد خارشتر بود. نوبخت گزارش کرد که وزن تخم مرغ تحت تأثیر استفاده از گیاه خارشترقرار نگرفت (۱۲). شلایی و حسینی گزارش کردند وزن تخم مرغ سطح ۱ درصد دانه خرفه و ۲ درصددانه خار مریم بیشترین وزن و تیمار شاهد نیز کمترین وزن تخم مرغ را داشت (۱۷). تاکی و همکاران گزارش کردند با توجه به میانگین کل دوره سطوح ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس رازیانه نسبت به شاهد اثر معنی‌داری بر وزن تخم‌مرغ نشان دادند که در این بین سطح۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم بهترین عملکرد را داشت (۲۰). بیشترین مصرف خوراک در تیمار۳ با ۳ درصد خارشتر مشاهده شد و کمترین مقدار مصرف مربوط به تیمار شاهد بود ($p<۰/۰۵$). با افزوده شدن به سطح گیاه خارشتر درجیره ها تا ۳ درصد، مصرف خوراک نسبت به شاهد افزایش یافت. افزایش خوراک مصرفی می‌تواند به میزان بالای فیبر جیره گروه‌های ازمایشی مربوط باشد و از آنجایی که خارشتر دارای درصد فیبر خام بالایی است و این فیبر می‌تواند با افزایش سرعت عبور مواد گوارشی و کاهش دریافت مواد مغذی توسط پرنده سبب افزایش خوراک مصرفی شود (۲). نوبخت

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-09-12]
[DOR: 20.1001.1.22518622.1400.12.33.8.3]
[DOI: 10.52547/rap.12.33.29]

گزارش کرد بیشترین مقدار مصرف خوراک و بهترین ضریب تبدیل خوراک با استفاده از ۳ درصد خارشتر در جیره‌ها مشاهده شد. همچنین گزارش داد استفاده ۴/۵ درصدی از گیاه خارشتر اثرات سوء بر عملکرد داشته و موجب کاهش مقدار خوراک مصرفی و افزایش ضریب تبدیل خوراک شده است (۱۲). محققان دیگر که از گیاهان داروئی مختلف در جیره مرغ‌های تخم‌گذار استفاده نمودند بیان نمودند که استفاده از گیاهان داروئی در خوراک تا سطح مشخصی سبب افزایش خوراک مصرفی و بهبود ضریب تبدیل و عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار می‌شود (۲۰،۱۷).

تأثیر مثبت خارشتر بر عملکرد می‌تواند ناشی از متعادل شدن فیبر و متابولیت‌های ثانویه در خارشتر باشد. وجود مقدار متعادلی از فیبر در جیره سبب بهبود اندام‌ها، تولید آنزیم و قابلیت هضم مواد مغذی می‌شود (۹). از طرف دیگر به علت وجود ترکیبات ضد باکتریایی و ضد قارچی موجود در گیاهان داروئی با کاهش جمعیت مضر دستگاه گوارش ضمن کمک به افزایش سطح سلامت و امنیت جوجه‌ها و جلوگیری از تجزیه پروتئین و اسیدهای امینه توسط جمعیت میکروبی مضر دستگاه گوارش می‌توانند منجر به بهبود عملکرد شوند (۱۳).

جدول۲- اثرات سطوح مختلف خارشتر بر عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار
Table 2. Effects of different levels of Alhaji maurorum on laying hen’s production performance

درصد خارشتر	وزن تخم‌مرغ (گرم)	تولید تخم‌مرغ (درصد)	خوراک مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل غذایی
صفر	۶۰/۷۷	۸۰/۰۴^{c}	۹۵^{c}	۲/۱۶^{b}
۱	۶۲/۹۷	۸۵/۲۷^{b}	۹۵/۲^{c}	۲//۳۳^{a}
۲	۶۴/۱۷	۸۵/۷۴^{b}	۹۶/۱^{b}	۲/۳۷^{a}
۳	۶۰/۰۰۵	۹۰/۰۴^{a}	۹۷/۹^{a}	۲/۴۳^{a}
SEM	۰/۷۱	۰/۶۲	۰/۲۷	۰/۰۲۴
p value	۰/۱۹	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۱

a-c: در هر ستون اعداد دارای حروف متفاوت ازلحاظ آماری اختلاف معنی‌داری دارند (p<۰/۰۵).

اثرات استفاده از سطوح مختلف گیاه خارشتر بر وزن مخصوص، نسبت پوسته تخم‌مرغ و وزن پوسته تخم‌مرغ در جدول شماره ۳ خلاصه‌شده است. افزودن گیاه خارشتر به جیره مرغ‌های تخم‌گذار تأثیر معنی‌داری بر وزن مخصوص و نسبت پوسته تخم‌مرغ داشت (p<۰/۰۵). بیشترین وزن مخصوص و نسبت پوسته تخم‌مرغ مربوط به تیمار شاهد و کمترین سطح مربوط به تیمار حاوی یک درصد خارشتر بود. با افزوده شدن به سطح گیاه خارشتر در جیره‌ها تا ۳ درصد، وزن مخصوص تخم‌مرغ‌ها و نسبت پوسته تخم‌مرغ کاهش یافت. نوبخت گزارش کرد با افزوده شدن به سطح گیاه خارشتر در جیره‌ها تا ۴/۵ درصد، وزن مخصوص تخم‌مرغ‌ها افزایش یافت و درصد پوسته و وزن هر میلی‌متر مربع از سطح پوسته کاهش داشته است. اما سایر محققان بیان داشتند که استفاده از سطوح مختلف برخی گیاهان داروئی، درصد پوسته تخم‌مرغ و مقاومت پوسته تخم‌مرغ را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد (۱۷). افزودن سطوح مختلف گیاه خارشتر به جیره مرغ‌های تخم‌گذار تأثیر معنی‌داری بر شاخص وزن پوسته تخم‌مرغ نداشت (p>۰/۰۵). در مغایرت با نتایج حاضر نوبخت گزارش کرد که استفاده ۴/۵ درصد خارشتر موجب کاهش درصد پوسته و وزن هر میلی‌متر مربع از سطح پوسته شد. اما در موافقت با نتایج این آزمایش شلایی و حسینی گزارش کردند که استفاده از سطوح مختلف خار مریم در درصد پوسته تخم‌مرغ و مقاومت پوسته تخم‌مرغ تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت. تاکی و همکاران گزارش کردند که افزودن اسانس رازیانه به جیره‌های مرغ تخم‌گذار در هفته اول نمونه‌برداری تأثیری بر وزن پوسته نداشت.

جدول ۳- اثرات سطوح مختلف گیاه خارشتر بر صفات کیفی تخم‌مرغ در مرغ‌های تخم‌گذار
Table 3. Effects of different levels of Alhaji maurorum on Egg traits in laying hens

درصد خارشتر	وزن مخصوص (گرم)	وزن پوسته (گرم)	نسبت پوسته (درصد)
صفر	۱/۱۰۷^{a}	۸/۰۴	۲/۱۷^{a}
۱	۱/۰۹^{c}	۷/۵۷	۱/۷۳^{b}
۲	۱/۰۱^{ab}	۸/۱۵	۱/۸۲^{b}
۳	۱/۰۹^{bc}	۷/۴۲	۱/۸^{b}
SEM	۰/۰۰۰۱	۰	۰/۰۳
p value	۰/۰۰۵۲	۰/۱۸	۰/۰۰۱

a-c: در هر ستون اعداد دارای حروف متفاوت ازلحاظ آماری اختلاف معنی‌داری دارند (p<۰/۰۵).

اثرات استفاده از سطوح مختلف گیاه خارشتر بر خصوصیات تخم‌مرغ در مرغ‌های تخم‌گذار در جدول ۴ خلاصه‌شده است.

افزودن گیاه خارشتر به جیره‌های مرغ تخم‌گذار به‌طور معنی‌داری سبب تغییر شاخص زرده گردید (p<۰/۰۵). به‌طوری‌که بیشترین سطح مربوط به تیمار شاهد وکمترین سطح مربوط به تیمار ۱ بود. با افزوده شدن به سطح گیاه خارشتر در جیره‌ها تا ۳ درصد ، شاخص زرده کاهش یافت. نوبخت (۱۲) گزارش کرد با افزودن تا سطح ۴/۵ درصد گیاه خارشتر شاخص رنگ زرده افزایش یافت.

افزودن سطوح مختلف گیاه خارشتر به جیره‌های مرغ تخم‌گذار تأثیر معنی‌داری بر شاخص سفیده نداشت (p>۰/۰۵)، که با گزارش نوبخت (۱۲) مطابقت دارد. اما شلایی و حسینی (۱۷) گزارش کردند که درصد سفیده تخم‌مرغ در تیمار ۲ درصد دانه خار مریم نسبت به تیمار شاهد افزایش معنی‌داری داشت. بیشترین سطح مربوط به تیمار۱ با

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-09-12]
[DOR: 20.1001.1.22518622.1400.12.33.8.3]
[DOI: 10.52547/rap.12.33.29]

۱ درصد گیاه خارشتر و کمترین سطح مربوط به تیمار شاهد بود. با افزوده شدن به سطح گیاه خارشتر در جیره‌ها تا ۳ درصد، نسبت وزن به سطح پوسته تخم‌مرغ افزایش یافت.

جدول ۴- اثرات سطوح مختلف گیاه خارشتر بر خصوصیات داخلی تخم‌مرغ در مرغ‌های تخم‌گذار
Table 4. Effects of different levels of Alhaji maurorum on egg characteristics in laying hens

درصد خارشتر	شاخص زرده (میکرومتر)	شاخص سفیده (میکرومتر)	سطح تخم‌مرغ (میلی مترمربع)	نسبت وزن به سطح پوسته
صفر	۴۲/۸۸[a]	۱۲/۹۷	۵۹/۴۰[b]	۰/۹۵[b]
۱	۳۹/۳۶[b]	۹/۶۰	۶۴/۱۲[a]	۰/۹۹[a]
۲	۴۰/۴۳[ab]	۱۳/۰۱	۶۱/۸۹[b]	۰/۹۸[ab]
۳	۴۲/۲۶[ab]	۱۲/۷۹	۶۱/۶۵[ab]	۰/۹۸[ab]
SEM	۰/۴۸	۰/۵۴	۰/۶۱	۰/۰۰۳
p value	۰/۰۰۸۱	۰/۱۲	۰/۰۱۱	۰/۰۱۵

a-c: در هر ستون اعداد دارای حروف متفاوت ازلحاظ آماری اختلاف معنی‌داری دارند (p<۰/۰۵).

تأثیر سطوح مختلف گیاه خارشتر بر شاخص شکل و خصوصیات داخلی تخم‌مرغ در مرغ‌های تخم‌گذار در جدول شماره ۵ خلاصه‌شده است. افزودن گیاه خارشتر به جیره‌های مرغ تخم‌گذار تأثیر معنی‌داری بر واحد هاو مرغ نداشت (p>۰/۰۵). در راستای این نتایج نوبخت (۱۲) با افزودن سطوح مختلف گیاه خارشتر در جیره‌های مرغ تخم‌گذار اختلاف معنی‌داری را بر واحد هاو مشاهده نکرد. اما شلایی و حسینی (۱۷) گزارش کردند که افزودن ۲ درصد دانه خار مریم در جیره‌های مرغ تخم‌گذار باعث افزایش معنی‌دار واحدها و گردید. افزودن سطوح مختلف گیاه خارشتر به جیره‌های مرغ تخم‌گذار تأثیر معنی‌داری بر محتوی و شاخص شکل تخم‌مرغ داشت (p<۰/۰۵). به‌طوری‌که بیشترین سطح را تیمار با ۱ درصد خارشتر و کمترین سطح را تیمار شاهد داشت. شلایی و حسینی (۱۷) گزارش کردند با افزودن سطوح مختلف دانه خار مریم و خرفه شاخص شکل تخم‌مرغ اختلاف معنی‌داری نداشت.

جدول ۵- اثرات سطوح مختلف گیاه خارشتر بر شاخص شکل، محتوی و واحد هاو تخم‌مرغ در مرغ‌های تخم‌گذار
Table 5. Effects of different levels of Alhaji maurorum on shape index, content and HU of egg in laying hens

درصد خارشتر	واحد هاو	محتوی تخم‌مرغ	شاخص شکل
صفر	۸۴/۶۸	۶۹/۳۷[a]	۱۰۲/۶۴[b]
۱	۸۲/۰۰	۴۸/۵۵[b]	۱۱۲/۰۳[a]
۲	۸۶/۰۶	۴۵/۷۳[b]	۱۰۷/۶۱[ab]
۳	۸۳/۴۴	۴۷/۸۳[b]	۱۰۷/۱۷[ab]
SEM	۱/۳۰	۰/۷۵	۱/۲۶
p value	۰/۷۲	۰/۰۰۰۹	۰/۰۱۳

a-c: در هر ستون اعداد دارای حروف متفاوت ازلحاظ آماری اختلاف معنی‌داری دارند (p<۰/۰۵).

اثرات سطوح مختلف گیاه خارشتر بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون در جدول ۶ آورده شده است. افزودن سطوح مختلف گیاه خارشتر به جیره‌های مرغ تخم‌گذار تأثیر معنی‌داری بر غلظت نیتروژن اوره، کراتین، آلبومین و اسید اوریک خون نداشت (p>۰/۰۵). در راستای این نتایج نوبخت (۱۲) گزارش نمود که استفاده از سطوح مختلف گیاه خارشتر اثرات معنی‌داری بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون مرغ ندارد. برخلاف نتایج حاضر، یعقوبیان و همکاران گزارش کردند که عصاره خارشتر قادر است غلظت نیتروژن اوره خون افزایش یافته ناشی از جنتامایسین را برطرف نماید (۲۱). همچنین این محققین گزارش کردند که عصاره خارشتر نه تنها کلیه‌ها را در برابر نفروتوکسیمی ناشی از جنتامایسین محافظت می‌کند بلکه در حالت طبیعی (بدون دخالت عوامل آسیب‌رسان) نیز در کاهش مقدار نیتروژن اوره خون مؤثر است (۲۱). شلایی و حسینی (۱۷) از ۲ درصد دانه خار مریم در جیره طیور استفاده کردند و گزارش نمودند که این گیاه سبب افزایش معنی‌دار آلبومین خون شد.

جدول۶- اثرات سطوح مختلف گیاه خارشتر بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون در مرغ‌های تخم‌گذار
Table 6. Effects of different levels of Alhaji maurorum on blood biochemical parameters in laying hens

درصد خارشتر	نیتروژن اوره خون (گرم بر دسی لیتر)	کراتینین (گرم بر دسی لیتر)	آلبومین (گرم بر دسی لیتر)	اسیداوریک (گرم بر دسی لیتر)
صفر	۰/۲۰	۷/۱۷	۷/۴۶	۲۹/۲۲
۱	۰/۱۰	۵/۹۰	۸/۶۸	۳۲/۳۲
۲	۰/۱۲	۵/۹۱	۹/۵۰	۳۴/۹۱
۳	۰/۱۱	۶/۲۵	۷/۱۷	۲۶/۶۳
SEM	۰/۰۲	۰/۲۷	۰/۴۷	۱/۴۰
p value	۰/۵۱	۰/۳۴	۰/۳۲	۰/۲۳

a-c: در هر ستون اعداد دارای حروف متفاوت ازلحاظ آماری اختلاف معنی‌داری دارند (p<۰/۰۵).

نتیجه‌گیری کلی

نتایج نشان داد که استفاده از گیاه خارشتر در جیره مرغ‌های تخم‌گذار به‌طور معنی‌داری سبب افزایش درصد تولید تخم‌مرغ و خوراک مصرفی گردید هر چند این افزایش سبب بدتر شدن ضریب تبدیل خوراک شد. اما تأثیر معنی‌داری بر خصوصیات تخم‌مرغ نداشت همچنین فراسنجه‌های خونی مورد ارزیابی را نیز تحت تأثیر قرار نداد بنابراین به نظر می‌رسید نمی‌توان از سطوح مورداستفاده در این پژوهش در تغذیه مرغ‌های تخم‌گذار استفاده نمود.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-09-12]
[DOR: 20.1001.1.22518622.1400.12.33.8.3]
[DOI: 10.52547/rap.12.33.29]

منابع

1. Al-Yahya, M.A., J.S. Mossa, A. Albadr, M. Tarig and I.A. Al-Mesai. 1987. Phytochemical and Biological Stadies Part. 12, 25(2): 65-71.
2. Asadi-Ghadim, O. and A. Nobakht. 2016. The effect of using different levels of alfalfa and alhaji with and without enzyme on performance, carcass traits and blood parameters of broilers. Animal Science Journal (Pajouhesh & Sazandegi), 115: 179-192.
3. Bashtini, J. 2014. Effect of camelthorn forage feeding on the performance of Baluchi sheep. Animal Science Journal (Pajouhesh & Sazandegi), 106: 169-178.
4. Bazobandi, M., W. Barati and M. Ghorbanali. 2006. Investigate the ECO physiological growth characteristics camel thorn, Agriculture and Natural Resources Research Center of Khorasan. Vegetables, 7: 111-124.
5. Courtis, J.A. and G.C. Wilson. 1990. Egg quality handbook. Queensland Department of primary industries, Australia, 25-36.
6. Haje-Froshnia, Sh. and M. KhodaGholi. 2019. Investigation of Harshtar medicinal plant in order to reduce dust hazards (Case study: Segzi plain of Isfahan). Geographical explorations of desert areas. Sixth year number one. Spring and summer 2019.
7. Hashemian, S.M., Y. Jafari-Ahangari, S. Gharahveysi and R. Abdullahpour. 2016. The Effect of Theophylline Beta Agonistin lying and some of egg characteristics on laying hens. Research on Animal Production, 7(14): 90-95.
8. Houssien, A.A., A.A. Ismail and F.S. Sabra. 2014. Allelopathic assessment of aqueous extract of Alhagi maurorumand Sorghum bicholor. Egyptian Journal of Plant Production and Research, 2(4): 56-73.
9. Mateos, G.G., E.J. Moreno, M.P. Serrano and R.P. Lazaro. 2012. Poultry response to high levels of dietary fiber sources varying in physical and chemical and characteristics. Poultry research, 21: 156-174.
10. Nabiyouni, F., G.h. Vaezi, A.A. Malekirad and M. Abdollah. 2016. The effects of ethanol extract of Alhagicamelorum on hepatic and renal functions in streptozotocin-induced diabetic rats. Experimental Animal Biology, 5(1): 31-38.
11. Narimani-Rad, M., N. Nobakht, H. Aghdam-Shahryar, J. Kamani and A.R. Lotfi. 2011. Influence of dietary supplemented medicinal plants mixture on performance and arcass characterization of broiler chickens. Journal of Medicinal Plants, 5(23): 5626-5629.
12. Nobakht, A. 2013. The effects of different levels of Alhaji maurorum L. on performance, egg traits and blood biochemical and hematological parameters of commercial laying hens. Journal of veterinary Clinical Research, 4(2): 111-121.
13. Nobakht, A. and H.A. Shahyar. 2008. The effects of different mixtures of Malva silvestris, Alhajimauro-rum and Mentha spicata medical plants on performance, carcass quality and blood biochemical and immunity parameters of broilers. Shabistar Azad University Animal Science Journal, 3(3): 51-63.
14. Qureshi, A.A., Z.Z. Pin, N. Abuirmeileh, W.C. Burger, Y. Ahmad and C.E. Elson. 1983. Suppression of avian impact on serum lipids. Journal of Nutrition, 113: 1746-1755.
15. Saki, A.A., M. Haghi and E. Rahmatnejad, 2014. The Effect of Various Levels of Dietary Protein and Methionine on theLaying Hens Performance and Egg Characteristics in Late Laying Cycle. Research on Animal Production, 5(10): 13-25 (In Persian).
16. SAS institute. 2002. Sas users guide: statistics version 9.1. SAS. Institute Inc, Cary. NC.
17. Shalaei, M. and S.M. Hosseini. 2014. 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 (Pajouhesh & Sazandegi), 106: 91-102.
18. Shariat, S.H. 2004. Collection of medicinal herbs. First Edition. Much Publication. Isfahan. Iran, pp: 9-309.
19. Steiner, T. 2009. Phytogenics in Animal Nutrition: Natural Concepts to Optimize Gut Health and Performance, Nottingham University Press, 181 p.
20. Taki, A., S. Salari, M. Boujarpour, M. Sari and M. Taghizadeh. 2014. Effect of various levels of fennel essence on performance, egg quality and some reproductive traits of laying hens. Iranian Journal of Animal science research, 6(2): 140-149.
21. Yaghoubian, F., J. Cheraghi and M. Mahmudi. 2014. Evaluating the protective effect of hydroalcohlic extract of arial parts of Alhagi Maurorum on gentamicin induced-acute nephrotoxicity in rat. Scientific Journal of Ilam University of Medical Sciences, 22(2): 73-8.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-09-12]
[DOR: 20.1001.1.22518622.1400.12.33.8.3]
[DOI: 10.52547/rap.12.33.29]

The Effects of Different Levels of Alhaji Maurorum L. on Egg Production, Egg Traits and Blood Parameters of Commercial Laying Hen (Line W63)

Seyed Reza Niknam[1], Heshmat Sepehri Moghadam[2], Reza Vakili[3] and Mahdi Kasraei1[4]

1- Graduated M.Sc. Student, Department of Animal Science, University of Payame Noor, Torbat Heydariyeh , Iran
2- Assistant Professor, Department of Agriculture, University of Payame Noor, Torbat Heydariyeh, Iran
3- Associate Professor, Department of Animal Science, Kashmar Branch, Islamic Azad University, Kashmar, Iran
4- Graduated Ph.D. Student of Biochemistry, University of Guilan, Rasht, Iran,
(Corresponding author: mk.jahad@yahoo.com)
Received: November 13, 2020 Accepted: February 6, 2021

Abstract

This experiment was conducted to evaluate the effects of different levels of Alhaji maurorum L. on egg production, egg traits and blood parameters of commercial laying hen's performance. In this experiment 144 Hy- line (w36) laying hens were used from 44-48 weeks of age in 4 treatments, 4 replicates and 9 hens per each replicate in a completely randomized design. Experimental groups included: zero, 1, 2 and 3 percentage of Alhaji maurorum L. Results showed Different levels of Alhaji maurorum L. had significant effects on performance, and increased feed intake and production percentage ($p<0.05$). Egg specific gravity, egg shell ratio and yolk index decreased with increasing Alhaji maurorum L. level in diets up to 3% ($p<0.05$). Different levels of Alhaji maurorum L. did not have any significant effects on blood biochemical parameters of laying hens ($p>0.05$). Generally, the results showed that the use of 3% of Alhaji maurorum L. in the diets of laying hens increases the feed intake and egg production percentage, but has an adverse effect on feed conversion ratio.

Keywords: Alhaji maurorum L, Blood parametres, Egg traits, Hen Performance, Laying hens

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-09-12]

[DOR: 20.1001.1.22518622.1400.12.33.8.3]

[DOI: 10.52547/rap.12.33.29]