



## تولیات دامی

دوره ۱۵ ■ شماره ۲ ■ پاییز و زمستان ۱۳۹۲

صفحه‌های ۱۴۸-۱۳۹

# تأثیر استفاده از آویشن (*Thymus vulgaris* L.) و آنزیم کمین بر عملکرد و متابولیت‌های خون بلدرچین‌های تخم‌گذار ژاپنی

سهراب آذرفر<sup>۱</sup>، علی نوبخت<sup>۲\*</sup>، یوسف مهمان‌نواز<sup>۲</sup>

۱. کارشناس ارشد گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه

۲. استادیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۱۲/۰۳

تاریخ وصول مقاله: ۱۳۹۲/۰۴/۰۱

### چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثر استفاده از سطوح متفاوت گیاه دارویی آویشن (*Thymus vulgaris* L.) و آنزیم کمین بر عملکرد و متابولیت‌های خون بلدرچین تخم‌گذار ژاپنی با استفاده از ۲۴۰ قطعه پرنده تخم‌گذار (شش تا دوازده‌هفتگی) در آزمایش فاکتوریل ۲×۲ با دو سطح پودر آویشن (صفر و ۰/۷۵ درصد) و دو سطح آنزیم کمین (صفر و ۰/۰۵ درصد) در قالب طرح کاملاً تصادفی با چهار تیمار و چهار تکرار و هر تکرار با ۱۵ قطعه بلدرچین ماده تخم‌گذار از سن شش تا یازده‌هفتگی انجام شد. اثر متقابل آویشن×آنزیم بر عملکرد تخم‌گذاری معنی‌دار نبود، ولی وزن تخم در پرندگانی که جیره‌های حاوی آویشن دریافت کردند، بیشتر بود ( $P < 0/05$ ) و میزان اسیداوریک خون و ضخامت پوسته تخم پرندگانی که با جیره حاوی آنزیم و آویشن تغذیه شدند، افزایش یافت ( $P < 0/05$ ). براساس نتایج تحقیق حاضر، استفاده از آویشن و آنزیم می‌تواند تأثیرات مثبتی بر وزن تخم و ضخامت پوسته تخم در بلدرچین‌های تخم‌گذار ژاپنی داشته باشد.

**کلیدواژه‌ها:** آنزیم کمین، آویشن، بلدرچین‌های تخم‌گذار، عملکرد، متابولیت‌های خون

## مقدمه

هم‌زمان با افزایش گرایش به استفاده از گیاهان دارویی در مصارف انسانی، کاهش تمایل به افزودنی‌های شیمیایی در تولیدات طیور نیز کاملاً محسوس است (۱۱). افزون بر نقشی که گیاهان دارویی و مشتقات آنها در کاهش عوامل بیماری‌زا و ارتقاء سطح ایمنی بدن در طیور دارند، رنگ، رایحه، کیفیت، و مدت زمان نگهداری محصولات را نیز بهبود می‌بخشند (۲۷). استفاده از مخلوط گیاهان دارویی پنی‌رک، خارشتر، و نعناع موجب بهبود درصد لاشه جوجه‌های گوشتی شد (۷). با استفاده از ۱/۵ درصد مرزه مقدار خوراک مصرفی جوجه‌های گوشتی به‌صورت معنی‌داری افزایش یافت شد (۲۳). همچنین استفاده از ۱/۵ درصد برگ مو سبب بهبود عملکرد و صفت لاشه جوجه‌ها شد (۲۸). در مرغ‌های تخم‌گذار استفاده از دو درصد گزنه تأثیرات مثبتی بر عملکرد، صفات کیفی تخم‌مرغ، و متابولیت‌های خون مرغ‌ها داشت (۱). افزایش عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار با دریافت ۰/۵ درصد بادرنجبویه در جیره گزارش شده است (۲۲).

گیاه آویشن<sup>۱</sup> محتوی روغن‌های فرار، تانن، مواد تلخ، و ساپونین است و برای افزایش هضم‌پذیری مواد خوراکی و بهبود ناراحتی‌های دستگاه گوارش استفاده می‌شود. روغن‌های فرار، ۳/۴-۰/۴ درصد ماده خشک آن را تشکیل می‌دهند. گزارش شده است که تیمول و کارواکرول از مهمترین ترکیبات مؤثر موجود در آویشن هستند که افزون بر داشتن خواص آنتی‌اکسیدانی، ترشحات غدد ضمیمه دستگاه گوارش را نیز افزایش می‌دهند. از مواد مؤثر آویشن در فرآورده‌های دارویی مربوط به سرفه، دهان‌شویه‌ها، خمیردندان‌ها، شوینده‌ها، و مواد خوشبوکننده استفاده می‌شود (۳). روغن‌های حاصل از آویشن تأثیرات

1. *Thymus vulgaris*

التهاب‌آور بر پوست دارند، بنابراین در اغلب موارد پودر گیاه به روغن آن ترجیح داده می‌شود (۲۱). استفاده از ۰/۱ درصد آویشن در جیره‌های غذایی مرغ‌های تخم‌گذار تأثیرات معنی‌داری بر وزن تخم‌مرغ و رنگ زرده دارد (۱۶). استفاده از ۰/۱۵ درصد مکمل بیوه‌ربال (حاوی عصاره‌های سیر و آویشن) در جیره‌های غذایی مرغ‌های تخم‌گذار باعث بهبود عملکرد، صفات کیفی تخم‌مرغ، فراسنجه‌های بیوشیمیایی، و سطح ایمنی خون مرغ‌های تخم‌گذار می‌شود (۲). در پژوهشی دیگر، استفاده از دو درصد پودر آویشن در جیره بر عملکرد، صفات کیفی تخم‌مرغ، و متابولیت‌های خون مرغ‌های تخم‌گذار بی‌اثر بوده است (۸). استفاده از عصاره‌های گیاهان درمنه، آویشن، و رزماری باعث رشد سریع‌تر، بهبود هضم روده‌ای، هضم‌پذیری نشاسته، و قابلیت استفاده از ماده خشک جیره‌های غذایی در جوجه‌های گوشتی می‌شود (۱۷). استفاده از اسانس آویشن، دارچین، و میخک در جیره‌های غذایی جوجه‌های گوشتی، تأثیرات مثبتی بر عملکرد آنها در کل دوره پرورشی نداشت (۵). در بلدرچین‌های تخم‌گذار با استفاده از ۱/۵ درصد گیاهان دارویی آویشن و چای کوهی صفات تخم‌گذاری بلدرچین‌ها در مقایسه با شاهد بهبود یافت (۲۷).

در دیواره سلولی اقلام غذایی مانند منابع گیاهی استفاده‌شده در تغذیه طیور، مقادیر شایان توجهی پلی‌ساکاریدهای غیر نشاسته‌ای محلول در اندوسپرم و نیز مقادیری الیاف وجود دارند. این پلی‌ساکاریدها ظرفیت باندشدن با مقادیر زیاد آب را دارند و گرانشی مواد هضمی را در روده کوچک افزایش می‌دهند (۱۴ و ۱۵). افزایش گرانشی و در نتیجه ابقای آب به‌طور مستقیم با کاهش سرعت عبور و زمان رسیدن مواد مغذی به دیواره سلولی روده و از طریق غیر مستقیم از راه تحریک تکثیر فلور میکروبی روده و تخمیر، مانع از هضم مواد مغذی

## تولیدات دامی

می‌شوند. میکروفلوئورای تکثیر یافته در روده کوچک با میزبان برای استفاده از مواد مغذی رقابت می‌کند و هضم چربی و ویتامین‌های محلول در چربی را به روش اثر بر دکونژوگه اسیدهای صفراوی کاهش می‌دهند (۱۸ و ۲۵). در عین حال، استفاده از آنزیم‌ها برای افزایش انرژی متابولیسم‌پذیر و کارایی استفاده از مواد خوراکی موجود در جیره‌های غذایی طیور گسترش یافته است. در آزمایشی استفاده از مخلوط آنزیم‌های سافیزیم و کمبو با جیره‌های حاوی سطوح بالایی از گندم و جو موجب افزایش وزن و خوراک مصرفی بیشتری در جوجه‌های گوشتی شد (۱۰). با استفاده از آنزیم سافیزیم به میزان ۰/۰۷ درصد جیره، جایگزینی ۲۲ درصد ذرت با گندم در جیره‌های غذایی مرغ‌های تخم‌گذار امکان‌پذیر است (۹).

هدف از انجام پژوهش حاضر، ارزیابی تأثیرات سطوح گوناگون پودر گیاه آویشن و آنزیم (کمین) بر عملکرد و متابولیت‌های خون بلدرچین‌های تخم‌گذار ژاپنی است.

## مواد و روش‌ها

در این آزمایش تعداد ۲۴۰ قطعه بلدرچین تخم‌گذار ژاپنی از شش تا یازده‌هفتگی در آزمایشی فاکتوریل با دو سطح آنزیم کمین (بدون آنزیم، ۰/۰۵ درصد جیره) و دو سطح آویشن (بدون آویشن، ۰/۷۵ درصد جیره)، و در قالب طرح پایه کاملاً تصادفی با چهار تکرار و هر تکرار شامل ۱۵ قطعه بلدرچین جمعاً در ۱۶ واحد آزمایشی به مدت ۴۴ روز در شرایط محیطی یکسان آزمایش شدند. جیره‌های غذایی با استفاده از نیازمندی‌های غذایی توصیه‌شده در NRC سال ۱۹۹۴ برای بلدرچین‌های تخم‌گذار و با نرم‌افزار جیره‌نویسی UFFDA با سطح انرژی متابولیسم‌پذیر و پروتئین خام یکسان تنظیم شدند (جدول ۱).

نمونه‌ای از گیاه دارویی آویشن تهیه شد و به‌منظور آگاهی از ترکیبات مواد مغذی آن، از روش‌های توصیه‌شده

توسط AOAC سال (۲۰۰۲) تجزیه شد و از نتایج در تنظیم جیره‌های غذایی استفاده گردید. براساس ۱۰۰ درصد ماده خشک، آویشن حاوی ۱۵/۵۱ درصد پروتئین خام، ۲۱/۸ درصد فیبرخام، ۱/۲۵ درصد کلسیم، و ۰/۲۳ درصد فسفر کل است که در تنظیم جیره‌های غذایی استفاده می‌شوند. مولتی‌آنزیم کمین لازم از داروخانه دامپزشکی تهیه شد که حاوی آنزیم‌های آلفا‌امیلاز، بتاگلوکاناز، پنتوناز، پروتئاز، و لیپاز بود. جیره‌ها به‌صورت کاملاً آردی تهیه شد و بلدرچین‌ها آزادانه به خوراک و آب آشامیدنی دسترسی داشتند. برنامه نوردهی در ابتدا به‌صورت ۱۴ ساعت روشنایی و ۱۰ ساعت تاریکی بود که به تدریج دوره روشنایی به ۱۶ ساعت افزایش یافت. مصرف خوراک و مقدار تولید به‌صورت هفتگی و براساس روزمرغ اندازه‌گیری و توده تخم و ضریب تبدیل غذا محاسبه گردید.

برای اندازه‌گیری صفات کیفی تخم در سنین نه و ۱۱ هفتگی آزمایش از هر واحد آزمایشی چهار عدد تخم به‌صورت تصادفی جدا و صفات کیفی نظیر استحکام پوسته، درصد پوسته، ضخامت پوسته، درصد سفیده، درصد زرده، و واحدها اندازه‌گیری شد. برای اندازه‌گیری استحکام پوسته از دستگاه مقاومت‌سنج مکانیکی استفاده شد. ارتفاع سفیده غلیظ در تخم‌های شکسته‌شده با ارتفاع‌سنج استاندارد مدل (CE 300) اندازه‌گیری شد و برای محاسبه واحد هاو (Haugh unit) استفاده گردید (۴). وزن پوسته تخم‌ها، بعد از تخلیه محتویات داخلی و قرارگرفتن در دمای اتاق (مدت ۴۸ ساعت) در دمای اتاق با ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۰۱ گرم اندازه‌گیری شد.

در سن ۱۱ هفتگی از هر واحد دو قطعه بلدرچین به‌صورت تصادفی انتخاب و از ورید بالشان خون‌گیری شد و میزان تری‌گلیسرید، کلسترول، آلبومین، پروتئین کل، اسیداوریک، و HDL نمونه‌های خون با کیت‌های تجاری شرکت پارس‌آزمون اندازه‌گیری شدند (۶).

## تولیدات دامی

در پایان داده‌های حاصل با نرم‌افزار آماری (SAS) در این رابطه،  $y_{ijk}$  k آمین مشاهده مربوط به  $i$  آمین سطح فاکتور B و  $i$  آمین سطح فاکتور A، اثر  $i$  آمین سطح عامل A،  $B_j$  اثر  $j$  آمین سطح عامل B،  $(AB)_{ij}$  اثر متقابل عامل A و B، و  $\epsilon_{ijk}$  خطای آزمایشی هستند. (رابطه ۱)

$$y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + (AB)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

جدول ۱. ترکیبات جیره‌های آزمایشی

شاهد+آویشن	شاهد+آنزیم	شاهد (بدون آویشن و آنزیم)	ماده خوراکی (درصد)
۵۰	۵۰	۵۰	ذرت
۳۰/۲۰	۳۰/۱۳	۳۰/۱۸	کنجاله سویا
۳/۴۴	۴/۴۲	۴/۴۲	گندم
۳	۳	۳	جو
۴/۹۶	۴/۷۵	۴/۷۵	روغن کلزا
۰	۰/۰۵	۰	آنزیم (کمین)
۰/۷۵	۰	۰	آویشن
۳/۷۹	۳/۷۹	۳/۷۹	پوسته صدف
۲/۹۱	۲/۹۱	۲/۹۱	پودر استخوان
۰/۲۷	۰/۲۷	۰/۲۷	نمک طعام
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل معدنی*
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل ویتامینی**
۰/۱	۰/۱	۰/۱	دی‌ال‌متیونین
۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	ال‌لیزین هیدروکلراید
ترکیبات شیمیایی محاسبه شده			
۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	انرژی متابولیسم پذیر
			کیلوکالری بر کیلوگرم
۲۰	۲۰	۲۰	پروتئین خام (درصد)
۲/۵	۲/۵	۲/۵	کلسیم (درصد)
۰/۵۵	۰/۵۵	۰/۵۵	فسفر قابل دسترس (درصد)
۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	سدیم (درصد)
۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	لیزین (درصد)
۰/۷۶	۰/۷۶	۰/۷۶	متیونین+سیستین (درصد)
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	تریپتوفان (درصد)

\* ترکیب مکمل معدنی استفاده شده به ازای هر کیلوگرم شامل: سولفات منگنز ۲۴۸ mg، سولفات آهن ۱۲۵ mg، اکسید روی ۲۱۱ mg، سولفات مس ۲۵ mg، یدات کلسیم ۲۵ mg، سلنیوم ۰/۵ mg، کولین ۶۲۵ mg، و آنتی‌اکسیدان ۲/۵ mg

\*\* ترکیب مکمل ویتامین‌های استفاده شده به ازای هر کیلوگرم شامل: ویتامین A ۲۲۵۰۰ IU، ویتامین D<sub>۳</sub> ۵۰۰۰ IU، ویتامین E ۴۵ IU، ویتامین K ۵ mg، ویتامین B<sub>۱</sub> ۴/۳ mg، ویتامین B<sub>۲</sub> ۱۶/۵ mg، ویتامین B<sub>۱۲</sub> ۰/۰۴ mg، اسیدپانتوتینیک ۲۴/۵ g، اسیدفولیک ۲/۵ mg، نیاسین ۷۴ mg، و پیریدوکسین ۷/۳ (mg)

## تولیدات دامی

دوره ۱۵ ■ شماره ۲ ■ پاییز و زمستان ۱۳۹۲

تأثیر استفاده از آویشن (*Thymus Vulgaris L.*) و آنزیم کمین بر عملکرد و متابولیت‌های خون بلدرچین‌های تخم‌گذار ژاپنی

نتایج حاصل از تأثیرات استفاده از آویشن و آنزیم بر صفات تخم بلدرچین‌ها در جدول ۳ ارائه شده است.

### نتایج و بحث

نتایج حاصل از تأثیرات استفاده از آویشن و آنزیم بر عملکرد تخم‌گذاری بلدرچین در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. تأثیرات استفاده از سطوح گوناگون گیاه دارویی آویشن و آنزیم بر عملکرد بلدرچین‌های تخم‌گذار

منابع تغییر	تخم مرغ (گرم)	وزن تخم مرغ (گرم)	تولید تخم مرغ (درصد)	مصرفی خوراک (گرم)	تولید توده‌ای (گرم)	ضریب تبدیل غذایی
آویشن (درصد)						
صفر	۱۱/۲۵ <sup>b</sup>	۹۱/۳۰	۳۰/۸۴	۱۰/۲۸	۲/۹۹	
۰/۷۵	۱۱/۴۴ <sup>a</sup>	۹۱/۷۹	۳۰/۶۵	۱۰/۴۹	۲/۹۶	
SEM	۰/۰۶۲	۱/۱۳	۰/۳۲	۰/۱۴	۰/۰۶	
آنزیم (درصد)						
صفر	۱۱/۳۲	۹۲/۳۰	۳۰/۹۸	۱۰/۴۴	۲/۹۷	
۰/۰۵	۱۱/۳۷	۹۰/۸۰	۳۰/۵۲	۱۰/۳۲	۲/۹۶	
SEM	۰/۰۵۹	۱/۰۹	۰/۳۰	۰/۱۳	۰/۰۷	
بدون آنزیم × بدون آویشن						
آویشن صفر × ۰/۰۵ درصد آنزیم	۱۱/۲۱	۹۲/۷۲	۳۱/۵	۱۰/۳۹	۳/۰۳	
۰/۷۵ درصد آویشن × بدون آنزیم	۱۱/۲۹	۸۹/۸۹	۳۰/۵۳	۱۰/۱۶	۲/۹۸	
۰/۷۵ درصد آویشن × بدون آنزیم	۱۱/۴۳	۹۱/۸۸	۳۰/۸۰	۱۰/۵۱	۲/۹۱	
۰/۷۵ درصد آویشن × ۰/۰۵ درصد آنزیم	۱۱/۴۵	۹۱/۷۱	۳۰/۵۰	۱۰/۴۸	۳/۰۱	
SEM	۰/۰۹	۱/۶۰	۰/۴۶	۰/۲۰	۰/۰۸	

a-b: تفاوت ارقام در هر ستون با حروف متفاوت معنی‌دار است ( $P < 0.05$ ).

### تولیدات دامی

دوره ۱۵ ■ شماره ۲ ■ پاییز و زمستان ۱۳۹۲

جدول ۳. تأثیرات استفاده از سطوح گوناگون آویشن و آنزیم بر صفات کیفی تخم بلدرچین‌های تخم‌گذار

منابع تغییر	استحکام پوسته (گرم بر میلی مترمربع)	درصد پوسته	ضخامت پوسته (میلی متر)	درصد سفیده	درصد زرده	واحد هاو
آویشن (درصد)						
صفر	۰/۶۵	۹/۴۰	۰/۳۳	۵۹/۱۶	۳۱/۴۰	۹۱/۵۱
۰/۷۵	۰/۶۵	۹/۴۳	۰/۳۴	۵۹/۴۴	۳۱/۱۶	۹۱/۱۷
SEM	۰/۰۰۶	۰/۰۸	۰/۰۰۴	۰/۲۸	۰/۲۹	۰/۴۹
آنزیم (درصد)						
صفر	۰/۶۵	۱۰/۰۸	۰/۳۳	۵۹/۲۹	۳۱/۳۵	۹۱/۷۵
۰/۰۵	۰/۶۵	۱۰/۱۱	۰/۳۳	۵۹/۳۲	۳۱/۲۱	۹۰/۹۳
SEM	۰/۰۰۶	۰/۰۲	۰/۰۰۳	۰/۲۶	۰/۲۹	۰/۴۹
بدون آنزیم × بدون آویشن	۰/۶۲ <sup>b</sup>	۹/۳۲	۰/۳۲ <sup>b</sup>	۵۹/۲۲	۳۱/۴۲	۹۲/۱۳
آویشن صفر × ۰/۰۵ درصد آنزیم	۰/۶۷ <sup>a</sup>	۹/۴۶	۰/۳۳ <sup>ab</sup>	۵۹/۱۱	۳۱/۳۸	۹۰/۸۹
۰/۷۵ درصد آویشن × بدون آنزیم	۰/۶۷ <sup>a</sup>	۹/۳۹	۰/۳۴ <sup>a</sup>	۵۹/۳۶	۳۱/۲۸	۹۱/۳۷
۰/۷۵ درصد آویشن × ۰/۰۵ درصد آنزیم	۰/۶۳ <sup>b</sup>	۹/۴۷	۰/۳۲ <sup>b</sup>	۵۹/۵۳	۳۱/۰۴	۹۰/۹۷
SEM	۰/۰۰۸	۰/۱۱	۰/۰۰۵	۰/۴۰	۰/۴۱	۰/۶۹

a-b: تفاوت ارقام در هر ستون با حروف متفاوت معنی‌دار است ( $P < 0.05$ ).

تیمول و کارواکرول از ترکیبات موجود در آویشن هستند که خاصیت ضد میکروبی دارند (۳). این ترکیبات با کاهش جمعیت میکروبی و جلوگیری از تجزیه اسیدهای آمینه، موجب افزایش جذب و بهبود عملکرد می‌شوند (۱۹). این امر می‌تواند افزایش وزن تخم در این آزمایش را توجیه کند (۴).

تغییر در تعداد و اندازهٔ خمل‌ها و سلول‌های انگشتی روده با استفاده از گیاهان دارویی و در نتیجه افزایش بازده جذب مواد مغذی و بهبود تولید و ارتقاء سطح سلامتی از

تأثیرات متقابل آنزیم × آویشن و اثر آنزیم بر عملکرد تخم‌گذاری بلدرچین‌ها معنی‌دار نبود. تغذیهٔ جیره‌های حاوی آویشن فقط موجب افزایش وزن تخم شد ( $P < 0.05$ ) و بر سایر صفات اثری نداشت. استحکام پوستهٔ تخم در پرندگان که جیره‌های حاوی آویشن و آنزیم دریافت کردند، از سایر پرندگان بیشتر بود ( $P < 0.05$ ) (جدول ۳). میزان اسیداوریک خون پرندگان که در جیرهٔ خود آویشن و آنزیم دریافت کردند از سایر گروه‌ها بالاتر بود ( $P < 0.05$ ) (جدول ۴).

## تولیدات دامی

دوره ۱۵ ■ شماره ۲ ■ پاییز و زمستان ۱۳۹۲

تخم‌گذار داشته است (۹). در گزارش دیگر استفاده از آنزیم در جوجه‌های گوشتی موجب افزایش وزن بیشتر و خوراک مصرفی بالا شده است (۱۰). نتایج حاصل از تأثیرات استفاده از آویشن و آنزیم بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون بلدرچین‌ها در جدول ۴ ارائه شده است.

اسیداوریک از پروتئین‌های خون است که بخش عمده آن از طریق ادرار از بدن خارج می‌شود. افزایش سطح آن می‌تواند ناشی از عواملی چون سطح تولید، مقدار اسیدهای آمینه جذب‌شده، و وضعیت دفع از طریق کلیه‌ها باشد (۶). علت ازدیاد آن در این آزمایش می‌تواند با تأثیرات مثبت آنزیم و آویشن در هضم و جذب مواد مغذی مانند اسیدهای آمینه جیره ارتباط داشته باشد که به دلیل افزایش نیافتن تولید، بخش شایان توجهی از اسیدهای آمینه تبدیل به اسیداوریک شده و سطح آن را در خون بالا برده است.

استفاده از آویشن تأثیرات معنی‌داری بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون بلدرچین‌ها نداشته است که با گزارش دیگری در خصوص استفاده از آویشن در جیره مرغ‌های تخم‌گذار مطابقت دارد که در آن آویشن تأثیرات معنی‌داری بر فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون مرغ‌های تخم‌گذار نداشت (۸).

استفاده از آویشن و آنزیم می‌تواند تأثیرات مثبتی بر وزن تخم و ضخامت پوسته تخم در بلدرچین‌های تخم‌گذار ژاپنی داشته باشد. از آنجا که در رابطه با تأثیرات متقابل آنزیم و گیاهان دارویی تحقیقات محدودی وجود دارد، برای اطمینان از تأثیرات آنها، انجام آزمایش‌های دیگر با سایر سطوح آنزیم و آویشن در انواع طیور پیشنهاد می‌گردد.

مزایای استفاده از گیاهان دارویی در طیور ذکر شده است (۵). براساس گزارش‌ها، استفاده از ۱/۵ درصد آویشن و یا چای کوهی تأثیرات مثبتی بر عملکرد بلدرچین‌های تخم‌گذار دارد. در آزمایش دیگری در مرغ‌های تخم‌گذار استفاده از دو درصد آویشن اثر معنی‌داری بر وزن تخم‌مرغ‌ها نداشت (۸). تفاوت‌های مشاهده‌شده در نتایج گزارش شده را می‌توان با نوع پرنده، سطح، و کیفیت آویشن استفاده‌شده، وضعیت گله، و شرایط آزمایش مرتبط دانست. استفاده از آنزیم نتوانسته است تغییرات معنی‌دار در عملکرد بلدرچین‌ها ایجاد کند که با نتایج محققان دیگر در مرغ‌های تخم‌گذار همسو است (۹)، لیکن با یافته‌های پژوهشگران دیگر مطابقت ندارد (۱۰ و ۱۴). تغییرات مشاهده‌شده با نوع پرنده، نوع و سطح آنزیم استفاده‌شده، و نیز وضعیت جیره‌های غذایی می‌تواند ارتباط داشته باشد. در رابطه با تأثیرات متقابل گیاهان دارویی و آنزیم تأثیرات معنی‌داری بر عملکرد مشاهده نشد. در آزمایشی که در زمینه تأثیرات آنزیم کمین و گیاه پونه در مرغ‌های تخم‌گذار انجام دادند، تأثیرات معنی‌داری بر عملکرد مرغ‌ها مشاهده نشد (۲۴).

بهبود صفات کیفی پوسته حاکی از رسوب کلسیم بیشتر در آن است. این امر احتمالاً به دلیل افزایش جذب مواد مغذی به ویژه کلسیم در اثر استفاده از آنزیم و آویشن در جیره‌هاست. یافته‌های موجود در تأثیرات متقابل آنزیم و آویشن مطابق نتایج گزارش دیگری است که پیامدهای معنی‌داری را بر صفات کیفی تخم‌مرغ با استفاده از گیاه پونه و آنزیم کمین در مرغ‌های تخم‌گذار مشاهده نکردند (۲۴). بهبود صفات کیفی تخم در بلدرچین در اثر استفاده از آویشن گزارش شده است (۲۷) که این موضوع در استفاده از عصاره‌های سیر و آویشن نیز دیده می‌شود (۲). استفاده از آنزیم تأثیرات معنی‌داری بر عملکرد مرغ‌های

## تولیرات دومی

جدول ۴. تأثیرات استفاده از سطوح گوناگون آویشن و آنزیم بر فراسنجه‌های خونی بلدرچین‌های تخم‌گذار

HDL (mg/dl)	اسیداوریک (g/dl)	پروتئین کل (g/dl)	آلبومین (g/dl)	تری‌گلیسرید (mg/dl)	کلسترول (mg/dl)	منابع تغییر
آویشن (درصد)						
۵۲/۶۲	۴/۰۳	۴/۱۶	۲/۱۰	۶۶۱/۴۷	۱۵۷/۲۵	صفر
۴۸/۶۱	۴/۴۴	۴/۰۳	۲/۱۶	۷۵۱/۴۸	۱۳۹/۴۷	۰/۷۵
۳/۰۵	۰/۳۴	۰/۱۸	۰/۰۸	۶۸/۷۷	۱۱/۴۸	SEM
آنزیم (درصد)						
۴۷/۴۱	۳/۷۳ <sup>b</sup>	۴/۰۴	۲/۰۹	۶۹۴/۷۷	۱۴۵/۰۶	صفر
۵۳/۸۳	۴/۷۴ <sup>a</sup>	۴/۱۵	۲/۱۷	۷۱۸/۱۸	۱۵۱/۶۶	۰/۰۵
۲/۹۸	۰/۳۱	۰/۲۲	۰/۱۲	۷۸/۷۷	۱۱/۲۵	SEM
۵۰/۴۴	۳/۹۸ <sup>ab</sup>	۴/۱۳	۱/۹	۶۳۱/۹۲	۱۶۶/۲۷	بدون آنزیم × بدون آویشن
۵۴/۸۰	۴/۰۷ <sup>ab</sup>	۴/۱۸	۲/۲۰	۶۹۱/۰۳	۱۴۸/۲۴	آویشن صفر × ۰/۰۵ درصد آنزیم
۴۴/۳۷	۳/۴۸ <sup>b</sup>	۳/۹۵	۲/۱۸	۷۵۷/۶۴	۱۲۳/۸۶	۰/۷۵ درصد آویشن × بدون آنزیم
۵۲/۸۵	۵/۴۰ <sup>a</sup>	۴/۱۰	۲/۱۵	۷۵۴/۳۴	۱۵۵/۰۸	۰/۷۵ درصد آویشن × ۰/۰۵ درصد آنزیم
۴/۳۲	۰/۴۸	۰/۲۵	۰/۱۱	۹۷/۲۶	۱۶/۲۴	SEM

a-b: تفاوت ارقام در هر ستون با حروف متفاوت معنی‌دار است ( $P < 0.05$ ).

## منابع

سطوح مختلف مکمل گیاهی بیوهربال (حاوی اسانس‌های آویشن و سیر) بر عملکرد، کیفیت تخم‌مرغ، فراسنجه‌های بیوشیمیایی، و ایمنی خون مرغ‌های تخم‌گذار، دامپزشکی (پژوهش و سازندگی)، ۹۰: ۶۵-۵۸.

۳. صمصام شریعت س. ه. (۱۳۸۳)، گزیده گیاهان دارویی، چاپ اول، انتشارات مانی، صص ۳۰-۹.

۱. جادری ن، نوبخت ع. و مهمان‌نوازی، (۱۳۹۰)، بررسی اثرهای استفاده از گیاهان دارویی مرزه، کاکوتی، و گزنه و مخلوط‌های مختلف آنها بر عملکرد، کیفیت تخم‌مرغ، فراسنجه‌های خونی و ایمنی مرغ‌های تخم‌گذار، تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۲۷(۱): ۲۴-۱۱.
۲. چهره‌ای آ، نوبخت ع. و شهیر م. ح.، (۱۳۹۰)، تأثیرات

## تولیدات دامی

دوره ۱۵ ■ شماره ۲ ■ پاییز و زمستان ۱۳۹۲



11. Alçiçek A, Bozkurt M and Çabuk 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: 89-94.
12. AOAC (2002) Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. Washington DC.
13. Arjomand M, Nobakht A, Pishchang J, Mehmanavaz Y and Chekaniazar S (2011) Evaluation the effects of using of probiotic and pennyroyal medicinal plant on performance of laying hens. *Applied Environmental and Biological Science*. 1(8): 164-167.
14. Choct M and Annison G (1990) Anti-nutritive activity of wheat pentosans in broiler diets. *British Poultry Science*. 30: 821-834.
15. Enberg RM, Hedemann MS, Leser TD and Jensen BB (2000) Effect of zinc bacitracin and salinomycin on intestinal microflora and performance of broilers. *Poultry Science*. 79: 1311-1319.
16. Ghasemi R, Zarei M and Torki M (2010) Adding medicinal herbs including Garlic (*Allium sativum* and Thyme (*Thymus vulgaris*) to diet of laying hens on evaluating productive performance and egg quality characteristics. *American Journal of Animal and Veterinary Science*. 5: 151-154.
17. Hernandez F, Madrir J and Garcia V (2004) Influence of two plant extracts on broiler performance, digestibility and digestive organ size. *Poultry Science*. 83: 169-174.
۴. فرخوی م، سیگارودی ت. و نیک‌نفس ف، (۱۳۷۳)، راهنمای کامل پرورش طیور (ترجمه)، چاپ دوم، انتشارات کوثر، صص ۱۵۰-۲۶۶.
۵. نجفی پ، ترکی م. و مدرسی م، (۱۳۸۷)، بررسی تأثیر افزودن روغن‌های اسانسی آویشن، دارچین و میخک به جیره‌های غذایی بر عملکرد جوجه‌های گوشتی، مجموعه مقالات اولین همایش ملی فناوری‌های نوین در کشاورزی و منابع طبیعی، صص. ۱۵۸۷-۱۵۸۱.
۶. نظیفی س، (۱۳۷۶)، هماتولوژی و بیوشیمی بالینی پرندگان، انتشارات دانشگاه شیراز، صص. ۲۹۰-۱۷۳.
۷. نوبخت ع، و اقدم شهریار ح، (۱۳۸۹)، تأثیرات گیاهان دارویی پنیرک، خارشتر، و نعنای بر عملکرد، صفات لاشه، و متابولیت‌های خون در جوجه‌های گوشتی، علوم دامی، ۳: ۶۳-۵۱.
۸. نوبخت ع، و مهمان‌نوازی، (۱۳۸۹)، بررسی تأثیرات استفاده از گیاهان دارویی نعنای، پونه و آویشن بر عملکرد، کیفیت تخم‌مرغ، فراسنجه‌های خونی و ایمنی خون مرغ‌های تخم‌گذار. علوم دامی ایران، ۴۱(۲): ۱۳۶-۱۲۹.
۹. نوبخت ع، (۱۳۹۰)، تأثیرات جایگزینی ذرت با گندم با استفاده از آنزیم سافیزیم بر عملکرد و بعضی از صفات کیفی تخم‌مرغ در مرغ‌های تخم‌گذار، پژوهش و سازندگی، ۸۹: ۴۰-۳۳.
۱۰. نوبخت ع، مهبینی ف. و خدایی ص. (۱۳۹۱)، بررسی اثر استفاده از آنزیم‌های تجاری بر عملکرد و کیفیت لاشه جوجه‌های گوشتی تغذیه‌شده با جیره‌های بر پایه گندم و جو، پژوهش‌های علوم دامی ایران، ۴(۱): ۳۸-۳۲.

18. Knudsen KE (2001) The nutritional significant of dietary fiber analysis. *Animal Feed Science and Technology*. 90: 3-20.
19. Lee KW, Everts H and Beyen AC (2003). Dietary carvacrol lowers body gain but improves feed conversion in female broiler chickens. *Applied Poultry Research*. 12: 394-399.
20. National Research Council (NRC) (1994) Nutrient requirements of poultry. 9<sup>th</sup> rev. National Academy Press. Washington. DC.
21. Newall CA, Anderson LA and Phillipson JD (1996) Herbal Medicines: A Guide for Health-Care Professionals. London: The Pharmaceutical Press.
22. Nobakht A and Moghaddam M (2012) The effects of using different levels of lemon balm medicinal plant on performance, egg traits, blood biochemical parameters and immunity cells of laying hens. *African Journal of Agriculture Research*. (11): 1682-1686.
23. Nobakht A, Nobakht M and Safamehr AR (2012) The effects of using different levels of Savory medicinal plant on growth performance, carcass traits, immune cells and blood biochemical parameters of broilers. *African Journal of Agriculture research*. 7(10): 1456-1461.
24. Nobakht A, Solimanzadeh S and Pishjagh J (2011) Effects of varying levels of Nettle, Pennyroyal medicinal plants and enzyme on performance and egg traits of laying hens. *Global Veterinaria*. 7(5): 491-496.
25. Preston CM, Mccracken KJ and Bedford MR (2001) Effect of wheat content, fat source and enzyme supplementation on diet metabolizability and broiler performance. *British Poultry Science*. 42: 625-632.
26. SAS Institute (2005) SAS Users guide: Statistics. Version 9.12. SAS Institute Inc., Cary, NC.
27. Shahryar HA, Gholipour V, Ebrahimnezhad Y and Monirifa H (2011) Comparison of the effects of thyme and oregano on egg quality in laying Japanese quail. *Basic and Applied Science Research*. 1(11): 2061-2068.
28. Tayer M, Nobakht A and Pishjagh J (2012) Effects of different levels of green grape (*Vitis vinifera*) leaves on performance, carcass traits, blood biochemical and immunity parameters of broilers. *Applied Basic Science*. 3(1): 103-111.