



نشریه علمی - پژوهشی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

شماره ۱۴، بهار ۱۳۹۴

صص: ۶۵-۷۴

## فصلنامه تحقیقات کاربردی در علوم دامی

### اثرات اسانس سنبل کوهی بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی

• حسین زادگی میرزایی

دانشجوی کارشناسی ارشد ورامین

• سید عبدالله حسینی (نویسنده مسئول)

استادیار موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۲۳۱۱۹۹۰۱

Email: Hosseini1355@gmail.com

#### چکیده:

این تحقیق، به منظور ارزیابی اثرات پروبیوتیک، آنتی بیوتیک و روغن اسانس گیاه دارویی سنبل کوهی بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی آراین، انجام گردید. تعداد ۹۰۰ قطعه جوجه گوشتی سوبه آراین در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۶ تکرار از سن ۱ تا ۴۲ روزگی مورد آزمایش قرار گرفتند. تیمارها شامل: ۱- تیمار شاهد بدون افزودنی، ۲- جیره حاوی آنتی بیوتیک (۰/۱۵ گرم در کیلوگرم آویلامایسین)، ۳- جیره حاوی پروبیوتیک (۰/۱ گرم در کیلوگرم پروتکسین) ۴- جیره روغن اسانس سنبل کوهی (۰/۲ گرم در کیلوگرم) و ۵- جیره حاوی روغن اسانس سنبل کوهی (۰/۴ گرم در کیلوگرم) بودند. نتایج به دست آمده نشان دادند که میانگین افزایش وزن بدن و میانگین وزن بدن تحت تأثیر تیمارهای مختلف قرار گرفتند ( $P < 0/05$ ). خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی، شاخص تولید، ماندگاری و وزن نسبی ران‌ها و سینه تحت تأثیر تیمارهای مختلف قرار نگرفتند ( $P > 0/05$ ). براساس نتایج در کل دوره تیمارهای اسانس سنبل کوهی (۴۰۰ mg/kg)، بهترین عملکرد وزنی، افزایش وزن روزانه، درصد لاشه و ضریب تبدیل نسبت به سایر گروه‌ها داشتند لذا استفاده از سطح ۴۰۰ mg/kg قابل توجیه است.

واژه‌های کلیدی: آنتی بیوتیک، پروبیوتیک، جوجه‌های گوشتی، روغن اسانس سنبل کوهی، عملکرد.

Applied Animal Science Research Journal No 14 pp: 65-74

**The effect of valerian oil on performance and carcass characteristics in broiler chickens**By: Zadegi Mirzaei, H,<sup>1</sup> Hosseini, S. A.<sup>\*2</sup>

1: Departmental of Animal Science, Islamic Azad University of Varamin

2: Assistant Professor, Animal Science Research Institute, Hosseini1355@gmail.com, Tel:+989123119901

An experiment was conducted to investigate the effect of valerian oil on performance and carcass characteristics in Arian broiler chickens. This experiment were conducted in a completely randomized design with 900 broilers, with 5 treatments, including the control without additives, treated with antibiotics (0/15 g/kg Avilamycin), probiotic treatment (0.1 g/kg protexin) treatment valerian essential oil (0.2 g/kg) and valerian essential oil treatments (0.4 g/kg). The results showed that the average weight gain and weight were influenced by treatments ( $p < 0.05$ ). Feed intake, feed conversion ratio, the index of production, durability and relative weight of thighs and breasts were not influenced by different treatments ( $p > 0.05$ ). According to Result, using 400mg/kg valerian oil had a best body weight, weight gain, fee conversion ratio and carcass percentage. So using they level in broiler diet could be suggested.

**Key words:** Antibiotics, Broilers, probiotics, performance, valerian essential oils.**مقدمه**

گیاهی را در شرایط درون تنی بر دستگاه گوارش نشان داده‌اند، مانند آزمایشات تغذیه‌ای روی حیوانات در حال افزایش است. انتظار می‌رود که میکروفلور دستگاه گوارش، مورفولوژی روده، تخلیه معده، فعالیت بخش‌های گوارشی داخلی و در نهایت فراسنجه‌های عملکردی، تحت تأثیر ترکیبات گیاهی قرار گیرند (محیطی اصل و همکاران، ۱۳۸۹). نیدولاه<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۰)، تأثیر گیاهان دارویی بر رشد و ایمنی در جوجه‌های گوشتی را بررسی کردند و دریافتند که جوجه‌هایی که از جیره پایه با مخلوطی از عصاره گیاهان دارویی مصرف کرده بودند بهترین پاسخ ایمنی را در برابر برونشیت، نیوکاسل و گامبرو داشتند. عصاره ترکیبی از گیاهان دارویی، تأثیر چندانی بر رشد جوجه‌های گوشتی نداشت. گیاهان دارویی، دارای فعالیت ضد- میکروبی در برابر بسیاری از باکتری‌ها هستند (آروبی<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۵؛ الهارتی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۲).

دو گونه‌ی سنبل‌الطیب *Nardostachys chinensis* و *Valeriana officinalis* می‌باشند.

روزهای اول پس از خروج جوجه از تخم، به لحاظ شکل‌گیری طیف میکروبی کانال گوارش، دوره‌ای بحرانی محسوب می‌شود. در سیستم‌های پیشرفته تولید، برای دستیابی به بالاترین سطح سود اقتصادی، طیور در سالن‌های بسته و در گله‌های بزرگ و پر تراکم پرورش می‌یابند که این امر باعث ایجاد تنش و استرس می‌گردد. این موضوع منجر به برهم زدن تعادل جمعیت میکروبی کانال گوارش، و به تبع آن، کاهش توان ساز و کارهای دفاعی بدن شده که پیامد نهایی آن‌ها، حساسیت در برابر بیماری است. غالباً در چنین شرایطی، افزودنی‌های خوراکی ضد میکروبی مانند آنتی‌بیوتیک‌ها، به منظور حذف میکروارگانیسم‌های مضر و بهبود رشد و راندمان مصرف خوراک مورد استفاده قرار می‌گیرند (پاندا<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۱). در سال‌های اخیر، با توجه به ممنوعیت استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها توجه بسیاری به سمت افزودنی‌های خوراکی با منشاء گیاهی شده است. خواص ضد میکروبی، ضد ویروسی، ضد- قارچی، آنتی‌اکسیدانی و سایر فعالیت‌های ترکیبات گیاهی در شرایط برون تنی به خوبی مشخص شده و در آزمایشات علمی متعدد به تأیید رسیده است. تعداد مطالعاتی که اثرات ترکیبات

2- Nidullah

3 - Aroiee

4 - AL-Harathi

سلین<sup>۱۲</sup> (۷/۳۲ درصد) و بتامالین<sup>۱۳</sup> (۶/۷ درصد)، بخش اعظمی از ۲۳ ترکیب بدست آمده از کل اسانس (*Nardostachys chinensis*) بودند. پاتکولول<sup>۱۴</sup> (۱۶/۷۵ درصد)، آلفا پینن<sup>۱۵</sup> (۱۴/۸۱ درصد) و بتاهمولن<sup>۱۶</sup> (۸/۱۹ درصد) قسمت عمده‌ای از ۲۰ ترکیب بدست آمده از اسانس (*Valeriana officinalis*) بودند (وانگ و همکاران، ۲۰۱۰).

اسانس روغنی مورد استفاده در این تحقیق جهت آنالیز به روش GC- MAS به آزمایشگاه دانشگاه تبریز فرستاده شد. آلفا پینن (۳۰/۵۹)، دی- کارون (۳۰/۸۵) و تیمول (۱۴/۶) بیشترین درصد مواد تشکیل دهنده‌ی اسانس روغنی بودند. آلفا پینن در سطوح پایین یک گشاد کننده برونش‌ها در انسان است (روسو<sup>۱۷</sup>، ۲۰۱۱) و اثرات آنتی‌بیوتیکی وسیع‌الطیف و اثر ضد قارچی علیه قارچ‌های کاندیدا آلبیکنز و کاندیدا نئوفرمانس دارد (نایسن<sup>۱۸</sup> و همکاران، ۲۰۱۰). تیمول به دلیل ساختار فنولیک فعالیت ضد میکروبی دارد و علیه باکتری‌هایی از جمله استافیلوکوکوس اورئوس فعالیت ضد باکتری از خود نشان می‌دهد (دورمن<sup>۱۹</sup> و دیانس<sup>۲۰</sup>، ۲۰۰۰). فعالیت ضد باکتریایی تیمول به جلوگیری از رشد باکتری، تولید لاکتات و کاهش جذب گلوکز سلولی بر می‌گردد (اوانس<sup>۲۱</sup> و مارتین<sup>۲۲</sup>، ۲۰۰۰).

در این آزمایش اثرات پروبیوتیک، آنتی بیوتیک، روغن اسانسی گیاه دارویی سنبل‌کوهی بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی آراین بررسی شد. هدف از انجام این تحقیق جایگزینی روغن اسانسی گیاه دارویی سنبل‌کوهی با آنتی‌بیوتیک و تعیین سطح مناسب و کاربردی روغن اسانسی سنبل‌کوهی بود.

*Nardostachys chinensis* یک گیاه چند ساله است که در غرب و شمال غرب کشور چین رشد می‌کند. در طب سنتی چین از ریشه و ساقه‌های زیر زمینی (ریزوم‌ها) این گیاه به عنوان آرام بخش و مسکن دردهای شکمی استفاده شده است. این گیاه چون از نظر سسکوترپنوئیدها<sup>۵</sup> غنی می‌باشد، دارای خواص ضد- مالاریایی، ضد درد و فعالیت‌های سیتوتوکسیکی می‌باشد. *Valeriana officinalis* این گیاه چند ساله بوده که در طب سنتی چین از ساقه‌های زیر زمینی (ریزوم‌ها) و ریشه این گیاه به دلیل خواص آرام بخشی و ضد اسپاسمی استفاده شده است. بخش اعظم ترکیبات این گیاه والپوتریت‌ها<sup>۶</sup> و سسکوترپن‌ها<sup>۷</sup> هستند (وانگ<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۱۰). اسانس سنبل‌کوهی، از نظر هیدروکربن‌های تربنی و همچنین مشتقات اکسیژن غنی بوده و خاصیت ضد میکروبی، آنتی‌اکسیدانی و ضد قارچی اسانس به اثبات رسیده است. تا به حال اثر اسانس سنبل‌کوهی بر روی طیور گوشتی مورد بررسی قرار نگرفته و با توجه به این که دارای خاصیت ضد میکروبی، آنتی‌اکسیدانی و ضد قارچی می‌باشد، می‌تواند با تأثیر گذاشتن روی فلور میکروبی دستگاه گوارش و کنترل عوامل بیماری‌زا، سبب بهبود رشد و عملکرد طیور گوشتی شود (وانگ و همکاران، ۲۰۱۰). محققین، سنبل‌کوهی را در تغذیه بلدرچین‌های ژاپنی در دوره تخم گذاری استفاده کردند و گزارش کردند که عملکرد (مصرف خوراک، تولید تخم‌مرغ، ضریب تبدیل خوراک، وزن تخم‌مرغ) تحت تأثیر تیمارهای مختلف قرار نگرفت (گراونا<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۰۹).

فعالیت بیولوژیکی دو گونه‌ی سنبل‌الطیب از نظر فعالیت آنتی-اکسیدانی و آنتی‌میکروبی مورد بررسی قرار گرفته و اسانس‌های استخراج شده از ریشه و ساقه‌های زیر زمینی (ریزوم‌ها)، به روش تقطیر جمع آوری گردیده است و از جهت ترکیب شیمیایی توسط کروماتوگرافی گازی و همچنین طیف‌سنجی جرمی آنالیز شده‌اند. کالارین<sup>۱۱</sup> (۲۵/۳۱ درصد)، اریستولون<sup>۱۱</sup> (۱۳/۳۵ درصد)، آلفا

11-Aristolone

12- $\alpha$ -selinene

13- $\beta$ -maaliene

14-Patchoulol

15- $\alpha$ -pinene

16- $\beta$ -humulene

17- Russo

18 - Nissen

19 - Dorman

20 - Deans

21 - Evans

22 - Martin

5-Sesquiterpenoids

6-Valepotriates

7-Sesquiterpenes

8- Wang

9 -Gravena

10-Calarene

## مواد و روش‌ها

در این آزمایش، تعداد ۹۰۰ قطعه جوجه گوشتی سویه آرین در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۶ تکرار (هر تکرار دارای ۳۰ قطعه جوجه) به مدت ۴۲ روز مورد آزمایش قرار گرفتند. تیمارها شامل: ۱- تیمار شاهد بدون افزودنی، ۲- جیره حاوی آنتی بیوتیک (۰/۱۵ گرم در کیلوگرم آویلامایسین)، ۳- جیره حاوی پروبیوتیک (۰/۱ گرم در کیلوگرم پروتکسین)، ۴- جیره روغن اسانس سنبل کوهی (۰/۲ گرم در کیلوگرم) و ۵- جیره حاوی روغن اسانس سنبل کوهی (۰/۴ گرم در کیلوگرم) بودند. روغن اسانس سنبل کوهی به صورت آماده خریداری شد و برای استفاده در جیره‌ی آزمایشی با چربی جیره مخلوط شده و سپس با مقداری از سویای جیره به حجم مورد نیاز برای مخلوط شدن به جیره‌ی اصلی رسید. جیره‌های آزمایشی بر پایه ذرت و سویا با استفاده از جداول NRC (۱۹۹۴) با استفاده از نرم افزار UFFDA تنظیم گردیدند (جدول ۱). خوراک مصرفی، وزن و تعداد جوجه‌های هر تکرار به صورت هفتگی مورد اندازه‌گیری قرار گرفتند و با توجه به داده‌های به دست آمده افزایش وزن زنده، افزایش وزن هفتگی، ضریب تبدیل غذایی و شاخص تولید، محاسبه گردید. محاسبه‌ی شاخص تولید با استفاده از رابطه‌ی زیر انجام شد:

$$\text{(گرم) میانگین وزن زنده} \times \text{درصد ماندگاری}$$

$$\text{ضریب تبدیل غذایی} \times \text{طول دوره}$$

$$\text{شاخص تولید} = \frac{\text{ضریب تبدیل غذایی} \times \text{طول دوره}}{\text{میانگین وزن زنده} \times \text{درصد ماندگاری}}$$

۱۰

در پایان دوره‌ی آزمایشی، از هر قفس ۲ قطعه جوجه گوشتی انتخاب و پس از کشتار و تفکیک لاشه به قطعات مورد نظر، درصد لاشه و درصد قطعات مختلف محاسبه و داده‌های به دست آمده ثبت گردیدند. در پایان، داده‌های به دست آمده با نرم افزار SAS (۲۰۰۳-۲۰۰۲) با روش آنالیز واریانس یک طرفه تجزیه و تحلیل شده و میانگین‌ها با آزمون دانکن مقایسه گردیدند. فراسنجه‌هایی که با استفاده از دو جوجه در هر تکرار اندازه‌گیری شدند با طرح کاملاً تصادفی با چند مشاهده در هر تکرار آنالیز گردیدند.

## نتایج و بحث

نتایج اثرات تیمارهای مختلف بر وزن جوجه‌ها در سنین مختلف در جدول ۲ آمده است. میانگین وزن بدن در ۲۸-۱ و ۳۵-۱ روزگی تحت تأثیر تیمارهای مختلف قرار نگرفت ( $P > 0.05$ ). میانگین وزن بدن در ۱۴-۱ روزگی، تمایل به معنی‌داری داشت ( $P = 0.081$ )، و در ۷-۱، ۲۱-۱ و ۴۲-۱ روزگی تحت تأثیر تیمارهای مختلف قرار گرفت ( $P < 0.05$ ). در کل دوره‌ی آزمایشی، بیشترین میانگین وزن بدن در تیمار پروبیوتیک (پروتکسین) بود که با تیمارهای شاهد، آنتی‌بیوتیک (آویلامایسین) و اسانس سنبل-کوهی ( $400 \text{ mg/kg}$ ) تفاوت معنی‌داری از لحاظ آماری نداشت و کمترین میزان آن در تیمار اسانس سنبل کوهی ( $200 \text{ mg/kg}$ ) بود که با تیمار شاهد تفاوت معنی‌داری از لحاظ آماری نداشت. تیموری زاده و همکاران (۱۳۸۹) گزارش کردند در پایان هر دو مقطع ۲۱ و ۴۲ روزگی بیشترین و کمترین وزن بدن به ترتیب مربوط به جوجه‌های تغذیه شده به وسیله‌ی جیره غذایی آنتی-بیوتیک و سرخارگل بود که با نتایج این تحقیق مطابقت ندارد. محمد امینی (۱۳۹۰) گزارش کرد که اثر گیاهان دارویی (زرد چوبه، آویشن و دارچین) بر وزن بدن در یک تا ۴۲ روزگی معنی‌دار نبود که با نتایج این تحقیق مطابقت ندارد.

نتایج اثرات تیمارهای مختلف بر افزایش وزن جوجه‌ها در سنین مختلف در جدول ۳ آمده است. طبق نتایج جدول، میانگین افزایش وزن در دوره رشد تحت تأثیر تیمارهای مختلف قرار نگرفت ( $P > 0.05$ )، اما میانگین افزایش وزن در دوره آغازین و پایانی تمایل به معنی‌داری داشت ( $P = 0.083$  و  $P = 0.092$ ) و در پایان دوره‌ی آزمایشی تحت تأثیر تیمارهای مختلف قرار گرفت ( $P < 0.05$ ).

در پایان دوره‌ی آزمایشی، بیشترین افزایش وزن در تیمار پروبیوتیک (پروتکسین) و کمترین میزان آن در تیمار اسانس سنبل کوهی ( $200 \text{ mg/kg}$ ) مشاهده شد ولی تفاوت‌ها به لحاظ آماری معنی‌دار نبودند.

باقری شیرجینی و همکاران (۱۳۸۹) گزارش کردند که عصاره آویشن کوهی سبب بهبود افزایش وزن شد، که با نتایج این تحقیق

گل و سیر) را روی عملکرد، سیستم ایمنی، فاکتورهای خونی و فلور میکروبی روده در جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار دادند و گزارش کردند که میزان مرگ و میر تحت تأثیر تیمارهای مختلف قرار نگرفت که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد. همدیه (۱۳۹۱)، اثر اسانس آویشن شیرازی را بر عملکرد، ایمنی، کیفیت گوشت و سندرم آسیت در جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار داد و گزارش کرد درصد ماندگاری و شاخص تولید در سن ۴۲ روزگی تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی (سطوح ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس آویشن شیرازی، آویلامایسین، پروتکسین) قرار نگرفت که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد.

نتایج اثرات تیمارهای مختلف بر خصوصیات لاشه در سن ۴۲ روزگی در جدول ۷ آمده است. وزن نسبی ران‌ها و سینه، نسبت به وزن زنده تحت تأثیر تیمارهای مختلف قرار نگرفت ( $P > 0.05$ )، اما وزن نسبی لاشه نسبت به وزن زنده تمایل به معنی‌داری داشت ( $P = 0.075$ ). وزن نسبی بال‌ها، پشت کمر به همراه گردن نسبت به وزن زنده تحت تأثیر تیمارهای مختلف قرار گرفت ( $P < 0.05$ ).

تیموری‌زاده و همکاران (۱۳۸۹) گزارش کردند درصد لاشه تحت تأثیر عصاره‌های آویشن باغی، سرخارگل و سیر قرار نگرفت. نجفی و ترکی (۲۰۱۰) عملکرد، متابولیت‌های خون و ایمنی جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های حاوی اسانس‌های گیاهان دارویی (آویشن، دارچین و میخک) را مورد بررسی قرار دادند و گزارش کردند که وزن نسبی سینه، وزن نسبی ران تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت که با نتایج این تحقیق در مورد وزن نسبی سینه و وزن نسبی ران مطابقت دارد. عبدالکریمی و همکاران (۲۰۱۱)، اثر مکمل عصاره آویشن را روی عملکرد رشد و برخی صفات لاشه مورد بررسی قرار دادند و گزارش کردند که وزن نسبی بال جوجه‌هایی که سطح ۰/۴ درصد آویشن را دریافت کردند، به طور معنی‌داری بیشتر از جوجه‌هایی بود که سطح صفر درصد را دریافت کردند.

عصاره آویشن در آب آشامیدنی به طور معنی‌داری وزن نسبی سینه و بال را افزایش داد. آن‌ها نتیجه گرفتند که مصرف عصاره

در سطح ۴۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس سنبل‌کوهی مطابقت دارد. نتایج اثرات تیمارهای مختلف بر خوراک مصرفی در سنین مختلف در جدول ۴ آمده است. خوراک مصرفی در دوره‌های آغازین، رشد، پایانی و کل دوره‌ی آزمایشی تحت تأثیر تیمارهای مختلف قرار نگرفت ( $P > 0.05$ ). محمد امینی (۱۳۹۰) گزارش کرد اثر گیاهان دارویی (زرد چوبه، آویشن و دارچین) بر مصرف خوراک در یک تا ۴۲ روزگی معنی‌دار نبود، که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد. نجفی و ترکی (۲۰۱۰) عملکرد، متابولیت‌های خون و ایمنی جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با جیره‌های حاوی اسانس‌های گیاهان دارویی (آویشن، دارچین و میخک) را مورد بررسی قرار دادند و گزارش کردند که مصرف خوراک در کل دوره تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد.

نتایج ضریب تبدیل غذایی در سنین مختلف در جدول ۵ آمده است. ضریب تبدیل غذایی در دوره‌های آغازین، رشد، پایانی و کل دوره تحت تأثیر تیمارهای مختلف قرار نگرفت ( $P > 0.05$ ). نجفی و ترکی (۲۰۱۰) نیز گزارش کردند که ضریب تبدیل در کل دوره تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی (جیره‌های حاوی اسانس‌های گیاهان دارویی) قرار نگرفت که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد. نتایج اثرات تیمارهای مختلف بر درصد ماندگاری و شاخص تولید در پایان دوره پرورشی در جدول ۶ آمده است. شاخص تولید و ماندگاری تحت تأثیر تیمارهای مختلف قرار نگرفت ( $P > 0.05$ ). شاخص تولید در برگیرنده فاکتورهایی چون درصد ماندگاری گله، طول دوره پرورش، ضریب تبدیل غذایی و وزن بدن در پایان دوره است و هرچه این عدد بزرگتر باشد ملاک بالاتر بودن سطح مدیریتی در گله است. در گله‌های با مدیریت مطلوب و عالی مقدار این شاخص به بالاتر از ۳۰۰ می‌رسد، اما در کشور ما مقدار مطلوب این شاخص حدود ۲۵۰ است (شریعتمداری و همکاران، ۱۳۸۴). محمد امینی (۱۳۹۰) گزارش کرد که اثر گیاهان دارویی (زرد چوبه، آویشن و دارچین) بر شاخص تولید و ماندگاری معنی‌دار نبود که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد. رحیمی و همکاران (۲۰۱۱) اثر سه عصاره گیاهی (آویشن، سرخار-

آویشن در آب آشامیدنی، عملکرد و وزن نسبی سینه جوجه‌های گوشتی را بهبود می‌بخشد که ممکن است مربوط به خواص ضد-میکروبی و محرک هضمی عصاره آویشن یا pH پایین آن باشد که با نتایج این تحقیق در مورد وزن نسبی بال‌ها در سطح ۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم اسانس سنبل کوهی مطابقت داشت اما در مورد وزن نسبی سینه مطابقت نداشت. نتایج آزمایش نشان داد که در کل دوره، جوجه‌هایی که از جیره غذایی حاوی اسانس سنبل-

کوهی (۴۰۰ mg/kg) استفاده کرده بودند، بهترین عملکرد وزنی، افزایش وزن روزانه بالاتر و بهترین درصد خصوصیات لاشه را نسبت به دیگر تیمارها داشتند. تیمار اسانس سنبل کوهی (۴۰۰ mg/kg) ضریب تبدیل بهتری نسبت به تیمار اسانس سنبل-کوهی (۲۰۰ mg/kg) و تیمار شاهد را نشان می‌دهد. با توجه به نتایج به دست آمده تیمار سنبل کوهی (۴۰۰ mg/kg) جهت استفاده در جیره غذایی توصیه می‌گردد.

جدول ۱- جیره‌های مورد استفاده و ترکیبات شیمیایی آن‌ها در مراحل مختلف آزمایش

ماده خوراکی و ترکیب شیمیایی	۰-۱۴ روزگی	۱۴-۲۸ روزگی	۲۸-۴۲ روزگی
ذرت(درصد)	۴۸/۶	۴۵/۷	۴۵/۵۵
گندم(درصد)	۶/۷۸	۱۵	۲۰
کنجاله سویا(درصد)	۳۶/۵	۳۲	۲۷/۹
پودر ماهی(درصد)	۲/۱	۱/۴	۰/۵
چربی(درصد)	۱/۶	۲/۱	۲
جوش شیرین(درصد)	۰/۲	۰/۱۵	۰/۱۵
دی کلسیم فسفات(درصد)	۱/۹	۱/۶۸	۱/۸
پوسته صدف(درصد)	۱/۲۵	۱/۰۵	۱/۱
نمک(درصد)	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
دی ال- متیونین(درصد)	۰/۲۷	۰/۱۷	۰/۱۸
ال- لایزین(درصد)	۰/۰۵	—	۰/۰۷
مکمل ویتامینی <sup>۱</sup> و معدنی <sup>۲</sup> (درصد)	۰/۵	۰/۵	۰/۵
مواد مغذی محاسبه شده			
انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری)	۲۸۵۱	۲۹۳۷	۲۹۶۵
پروتئین (درصد)	۲۲/۲۳	۲۰/۳۹	۱۸/۵
ترئونین (درصد)	۰/۸۵	۰/۷۷	۰/۶۹
متیونین + سیستین (درصد)	۰/۹۹	۰/۸۳	۰/۷۸
لایزین (درصد)	۱/۲۸	۱/۱۰	۱
فسفر قابل دسترس (درصد)	۰/۵۰	۰/۴۵	۰/۴۵
کلسیم (درصد)	۱/۰۶	۰/۹۰	۰/۹
سدیم(درصد)	۰/۱۸	۰/۱۶	۰/۱۶
تعادل آنیون- کاتیون	۲۵۸	۲۳۴	۲۱۶

۱- مکمل ویتامینی در هر کیلوگرم خوراک دارای ویتامین A، ۹۰۰۰ واحد بین المللی، ویتامین B<sub>۱</sub>، ۱/۸ میلی‌گرم، ویتامین B<sub>۲</sub>، ۶/۶ میلی‌گرم، نیاسین، ۳۰ میلی‌گرم، کلسیم پانتوتات، ۱۰ میلی‌گرم، ویتامین B<sub>۶</sub>، ۳ میلی‌گرم، فولیک اسید ۱ میلی‌گرم، ویتامین B<sub>۱۲</sub>، ۰/۰۱۵ میلی‌گرم، بیوتین ۰/۱ میلی‌گرم، ویتامین D<sub>۳</sub>، ۲۰۰۰ واحد بین المللی، ویتامین E، ۱۸ واحد بین المللی، ویتامین K<sub>۳</sub>، ۲ میلی‌گرم، کولین کلراید ۵۰۰ میلی‌گرم.  
۲- مکمل مواد معدنی در هر کیلوگرم خوراک دارای منگنز (اکسید منگنز)، ۱۰۰ میلی‌گرم، آهن (سولفات آهن H<sub>2</sub>O ۷)، ۵۰ میلی‌گرم، روی (اکسید روی)، ۱۰۰ میلی‌گرم، مس (سولفات مس H<sub>2</sub>O ۵)، ۱۰ میلی‌گرم، ید (یدات کلسیم)، ۱ میلی‌گرم، سلنیوم (سدیم سلنیت)، ۰/۲ میلی‌گرم.

جدول ۲- اثر تیمارهای مختلف بر میانگین وزن بدن (گرم) در دوره‌های مختلف (روز)

تیمار	دوره (روز)					
	۱-۴۲	۱-۳۵	۱-۲۸	۱-۲۱	۱-۱۴	۱-۷
شاهد	۱۸۲۱ <sup>ab</sup>	۱۳۴۸	۹۵۵	۵۵۶ <sup>ab</sup>	۲۸۵/۵ <sup>ab</sup>	۱۰۵/۶
آنتی‌بیوتیک	۱۸۸۴ <sup>a</sup>	۱۴۱۸	۱۰۲۶	۶۰۰ <sup>a</sup>	۳۰۳/۱ <sup>a</sup>	۱۱۰/۴
پروبیوتیک	۱۸۸۹ <sup>a</sup>	۱۴۱۴	۹۸۲	۵۸۸ <sup>a</sup>	۲۹۵/۲ <sup>ab</sup>	۱۰۷/۴
اسانس سنبل کوهی (۲۰۰ mg/kg)	۱۷۱۹ <sup>b</sup>	۱۳۱۶	۹۴۰	۵۳۹ <sup>b</sup>	۲۷۵/۲ <sup>b</sup>	۱۰۰/۸
اسانس سنبل کوهی (۴۰۰ mg/kg)	۱۸۶۶ <sup>a</sup>	۱۳۸۸	۹۹۳	۵۸۳ <sup>a</sup>	۲۸۷/۲ <sup>ab</sup>	۱۰۵/۶
خطای استاندارد	۱۹/۸	۱۷/۳	۱۳/۶	۷/۲۹	۳/۳۵	۰/۹۸۲
معنی داری	۰/۰۲۴	۰/۲۸۲	۰/۳۱۲	۰/۰۳۷	۰/۰۸۱	۰/۰۲۳

حروف متفاوت در هر ستون نشانه‌ی اختلاف معنی‌دار آماری است (P<۰/۰۵)

جدول ۳- اثرات تیمارهای مختلف بر افزایش وزن روزانه (گرم/مرغ/روز) در دوره‌های مختلف (روز)

تیمار	دوره (روز)			
	۱-۴۲	۲۹-۴۲	۱۵-۲۸	۱-۱۴
شاهد	۱۷۸۶ <sup>ab</sup>	۸۶۶/۱ <sup>ab</sup>	۶۶۹/۳۵	۲۵۰/۲ <sup>ab</sup>
آنتی‌بیوتیک	۱۸۴۹ <sup>a</sup>	۸۵۷/۹ <sup>ab</sup>	۷۲۳/۱۴	۲۶۷/۷ <sup>a</sup>
پروبیوتیک	۱۸۵۳ <sup>a</sup>	۹۰۷/۵ <sup>a</sup>	۶۸۶/۵	۲۵۹/۴ <sup>ab</sup>
اسانس سنبل کوهی (۲۰۰ mg/kg)	۱۶۸۳ <sup>b</sup>	۷۷۸/۴ <sup>b</sup>	۶۶۵/۳	۲۳۹/۷ <sup>b</sup>
اسانس سنبل کوهی (۴۰۰ mg/kg)	۱۸۳۱ <sup>a</sup>	۸۷۳/۴ <sup>ab</sup>	۷۰۵/۶۹	۲۵۱/۸ <sup>ab</sup>
خطای استاندارد	۱۹/۸	۱۵/۴	۱۱/۲	۳/۳۴
معنی داری	۰/۰۲۴	۰/۰۹۲	۰/۴۵۸	۰/۰۸۳

حروف متفاوت در هر ستون نشانه‌ی اختلاف معنی‌دار آماری است (P<۰/۰۵)

جدول ۴- اثرات تیمارهای مختلف بر خوراک مصرفی (گرم) در دوره‌های مختلف (روز)

تیمار	دوره (روز)			
	۱-۴۲	۲۹-۴۲	۱۵-۲۸	۱-۱۴
شاهد	۳۶۹۴	۱۷۲۵	۱۳۲۵	۳۵۸/۷
آنتی‌بیوتیک	۳۶۱۰	۱۶۳۸	۱۳۳۴	۳۶۹/۹
پروبیوتیک	۳۵۶۷	۱۶۲۳	۱۳۷۳	۳۷۱/۵
اسانس سنبل کوهی (۲۰۰ mg/kg)	۳۴۷۵	۱۵۶۶	۱۳۳۲	۳۴۷/۶
اسانس سنبل کوهی (۴۰۰ mg/kg)	۳۶۵۱	۱۶۲۱	۱۳۶۴	۳۶۱/۵
خطای استاندارد	۶۶/۳۱	۳۸/۲۲	۱۱/۵۳	۳/۴۰
معنی داری	۰/۸۸۱	۰/۷۹۸	۰/۶۲۸	۰/۱۶۵

جدول ۵- اثرات تیمارهای مختلف بر ضریب تبدیل غذایی (گرم/گرم) در دوره های مختلف (روز)

تیمار	دوره (روز)			
	۱-۴۲	۲۹-۴۲	۱۵-۲۸	۱-۱۴
شاهد	۲/۰۸	۲/۰۱	۱/۹۸۳	۱/۴۳۷
آنتی بیوتیک	۱/۹۶	۱/۹۱	۱/۸۶۳	۱/۳۸۲
پروبیوتیک	۱/۹۳	۱/۸۱	۲/۰۰۱	۱/۴۳۲
اسانس سنبل کوهی (۲۰۰ mg/kg)	۲/۰۷	۲/۰۲	۲/۰۱۵	۱/۴۵۳
اسانس سنبل کوهی (۴۰۰ mg/kg)	۲/۰۱	۱/۸۷	۱/۹۴۰	۱/۴۳۸
خطای استاندارد	۰/۰۴۴	۰/۰۵۶	۰/۰۲۷	۰/۰۰۹
معنی داری	۰/۸۱۲	۰/۷۳۷	۰/۴۱۳	۰/۱۳۸

جدول ۶- اثرات تیمارهای مختلف بر درصد ماندگاری و شاخص تولید

تیمار	ماندگاری	شاخص تولید
شاهد	۸۶/۸۷	۱۶۷
آنتی بیوتیک	۸۷/۲۰	۱۹۲/۷
پروبیوتیک	۹۱/۹۰	۱۸۷/۰۳
اسانس سنبل کوهی (۲۰۰ mg/kg)	۹۰/۶۹	۱۹۳/۴
اسانس سنبل کوهی (۴۰۰ mg/kg)	۸۶/۸۱	۱۹۱/۶
خطای استاندارد	۰/۴۷	۰/۷۸۶
معنی داری	۱/۱۲	۸/۳۵

جدول ۷- اثرات تیمارهای مختلف بر خصوصیات لاشه

تیمار	لاشه				پشت کمر + گردن
	رانها	سینه	بالها	درصد	
شاهد	۷۳/۶۱ <sup>ab</sup>	۱۸/۸۶	۱۹/۰۴	۵/۷۲ <sup>b</sup>	۱۵/۴۴ <sup>b</sup>
آنتی بیوتیک	۷۲/۸۵ <sup>b</sup>	۱۸/۶۱	۱۸/۸۰	۵/۹۶ <sup>b</sup>	۱۶/۵۷ <sup>a</sup>
پروبیوتیک	۷۴/۰۱ <sup>ab</sup>	۱۸/۸۰	۱۹/۴۵	۵/۶۴ <sup>b</sup>	۱۶/۲۳ <sup>a</sup>
اسانس سنبل کوهی (۲۰۰ mg/kg)	۷۵/۱۶ <sup>ab</sup>	۱۸/۵۴	۱۹/۶۶	۶/۳۵ <sup>a</sup>	۱۶/۴۴ <sup>a</sup>
اسانس سنبل کوهی (۴۰۰ mg/kg)	۷۵/۶۸ <sup>a</sup>	۱۹/۵۰	۱۹/۹۳	۵/۹۱ <sup>b</sup>	۱۶/۲۱ <sup>a</sup>
خطای استاندارد	۰/۳۵۷	۰/۱۴۱	۰/۱۷۲	۰/۰۵۹	۰/۱۱۹
معنی داری	۰/۰۷۵	۰/۲۱۰	۰/۲۳۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳

حروف متفاوت در هر ستون نشانه‌ی اختلاف معنی دار آماری است (P<۰/۰۵)



## منابع مورد استفاده

- some carcass characteristics in broiler chickens supplemented with thymus extract (*thymus vulgaris*) in drinking. *J. American Sci.* 7: 400-405.
- 8- Al-Harhi, M. A. 2002. Performance and carcass characteristics of broiler chicks as affected by different dietary types and levels of herbs and as non-classical growth promoters. *Egypt. J. Poult Sci.* 22: 325-343.
- 9- Aroiee, H., S. Mosapoor, and M. Hosainy. 2005. Effect of essential oils of ennel, caraway and rosemary on green house white fly (*trialeurodes vaporariorum*). *Kmitl Science. J.* 5: 506-510.
- 10- Dorman, H. J. D., and S. G. Deans. 2000. Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. *J. Appl. Microbiol.* 88: 308-316.
- 11- Gravena, R. A., R. H. Marques, J. D. Torre Silva, F. H. Hada, V. K. Silva, D. P. Munari, and V. M. Barbosa de Moraes. 2009. Uso da *Valeriana officinalis* em dietas de codornas japonesas na fase de postura. *Biotemas*, 22: 185-191.
- 12- Najafi, P., and M. Toriki. 2010. Performance, blood metabolites and immunocompetence of broiler chicks fed diets included essential oils of medicinal herbs. *J. Animal and Veterinary Adv.* 9: 1164-1168.
- 13- Nidaullah, H., F. R. Durrani, S. Ahmad, I. U. Jan, and S. Gul. 2010. Aqueous sex tract from different medicinal plants as anti-coccidial, growth promotive and immunostimulant in broilers. *Arpn. J. Agric and Biologic Sci.* 5: 53-59.
- 14- Nissen, L., A. Zatta, I. Stefanini, S. Grandi, B. Sgorbati, and B. Biavati. 2010. Characterization and antimicrobial activity of essential oils of industrial hemp varieties (*Cannabis sativa L.*). *Fitoterapia.* 81: 413-419.
- 15- NRC. 1994. National Research Council. Nutrient requirements of poultry. 9th rev. ed., National Academy Press, Washington, USA.
- 1- باقری شیره‌جینی، ز، م. د. شکوری، ف. میرزائی، و م. باقری. ۱۳۸۹. بررسی امکان جایگزینی عصاره آویشن کوهی (*Thymus Kotschyanus*) به جای آنتی‌بیوتیک محرک رشد فلاومایسین در جیره حاوی گندم جوجه‌های گوشتی. چهارمین کنفرانس علوم دامی ایران، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران (کرج). ۶۱۰-۶۰۷.
- ۲- تیموری‌زاده، ز، ش. رحیمی، م. ا. کریمی ترشیزی، و ر. امید بیگی. ۱۳۸۹. مقایسه اثر عصاره‌های آویشن (*Thymus vulgaris L*)، سرخارگل (*Echinacea purpurea (L)*)، سیر (*Allium sativum L*) و آنتی‌بیوتیک ویرجینومایسین بر عملکرد رشد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، جلد ۲۶، شماره ۲ ص ۲۶۴-۲۵۲.
- ۳- شریعتمداری، ف. رضایی، م. ج. و لطف الهیان، ه. ۱۳۸۴. مقایسه عملکرد صفات تولیدی آمیخته‌های تجارتي جوجه‌های گوشتی. پژوهش و سازندگی در امور دام و آبزیان. ش ۶۷، ص ۶۸-۷۴.
- ۴- محمد امینی، م. ۱۳۹۰. بررسی و مقایسه اثر سه گیاه دارویی بر عملکرد، خصوصیات لاشه و فراسنجه‌های مرتبط با آسیت در جوجه‌های گوشتی. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، صفحه ۱۰۱.
- ۵- محیطی اصل، م. س. ع. حسینی، ا. میمنندی پور، و ع. مهدوی. ۱۳۸۹. گیاهان دارویی در تغذیه دام و طیور. انتشارات الهادی قم، ۳۱۷ صفحه، چاپ اول.
- ۶- همدیه، م. ۱۳۹۱. اثر اسانس آویشن شیرازی بر عملکرد، ایمنی، کیفیت گوشت و سندرم آسیت در جوجه‌های گوشتی. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم دامی، دانشکده کشاورزی ورامین، دانشگاه ورامین - پیشوا، صفحه ۱۵۴.
- 7- Abdulkarimi, r., A. M. Aghazadeh, and M. Daneshyar. 2011. Growth performance and

16- Panda, A. K., M. R. Reddy, and N. K. Praharaj. 2001 Dietary supplementation of probiotic on growth, serum cholesterol and gut microflora of broilers. *Indian Journal of Animal Science*. 71: 488-490.

17- Rahimi, S., Z. Teymouri zadeh, M. A. Karimi torshizi, R. Omidbaigi, and H. Rokni. 2011. Effect of the three herbal extracts on growth performance, immune system, blood factors and intestinal selected bacterial population in broiler chickens. *J. Agr. Sci. Tech*. 13: 527-539.

18- Russo, E. B. 2011. Taming THC: potential cannabis synergy and phytocannabinoid-terpenoid entourage effects. *British Journal of Pharmacology*. 163: 1344-1364.

19- SAS. SAS/STAT. 2002-2003. Software: chang and enhancement through realease 9.1 SAS Instit. Inc., Cary, USA.

20. Wang, J., J. Zhao, H. Liu, L. Zhou, Z. Liu, J. Wang, J. Han, Z. Yu, and F. Yang. 2010. Chemical Analysis and Biological Activity of the Essential Oils of Two Valerianaceous Species from China: *Nardostachys chinensis* and *Valeriana officinalis*. *Molecules*. 15: 6411-6422.

