

بررسی اثر تغذیه‌ای بره موم بر عملکرد تابولیسمی جوجه‌های گوشتی آرین

ساسان خجسته شلمانی*، مصطفی تاتینا

چکیده

این مطالعه به منظور بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف محلول الکلی بره موم در جیره بر عملکرد جوجه‌های گوشتی آرین در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۶ تیمار (۰، ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰، ۲۰۰ و ۲۵۰ میلی گرم بره موم در کیلوگرم جیره) به مدت ۴۲ روز اجرا شد. صفات مورد اندازه‌گیری شامل مصرف خوراک، اضافه وزن بدن، ضریب تبدیل غذا و درصد تلفات بودند. نتایج حاصل از آزمایش نشان داد که در تمام دوره‌های پرورش بویژه کل دوره متوسط مصرف خوراک، اضافه وزن بدن و ضریب تبدیل غذا در پرندگان تغذیه شده با بره موم بالاتر می‌باشد. همچنین با مصرف بره موم میزان تلفات نسبت به گروه شاهد کاهش یافته است.

واژگان کلیدی: بره موم، جوجه‌های گوشتی، آرین

مقدمه

افزایش فشار بر صنعت پرورش طیور جهت کاهش و یا حتی حذف آنتی‌بیوتیک‌هایی که بعنوان محرک رشد در خوراک استفاده می‌شوند موجب یافتن جایگزینهای بی‌خطر و مؤثر (داروهای بیولوژیک) در تغذیه طیور شده است. بره موم^۱ می‌تواند این نقش را در خوراک ایفا نماید. بره موم یکی از فرآورده‌های فرعی زنبور عسل می‌باشد که منبع خارجی داشته و زنبور این فرآورده را از روی درختانی نظیر بید، آلو، آلبالو، کاج، صنوبر، تبریزی و... جمع‌آوری نموده و به همان طریقی که گرده گل^۲ را جمع‌آوری می‌نماید به پاهای عقب

*۱. گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد آستارا، آستارا، ایران

Sasan.khojasteh@yahoo.com

۲. گروه شیلات، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد آستارا، آستارا، ایران

خود چسبانده و به کندو می‌آورد [۲]. زنبورها از بره موم برای ضد عفونی کردن سلولها، پر کردن منافذ کندو، محکم کردن کادرها و قابهای داخل کندو بخصوص در فصل سرما استفاده می‌نمایند [۳، ۱۷]. بره موم دارای خاصیت از بین بردن رادیکالهای آزاد، خاصیت آنتی‌بیوتیکی، محرک رشد، خاصیت ضد میکروبی، تقویت سیستم ایمنی و... می‌باشد [۴، ۱۳، ۱۸، ۲۰، ۲۲]. ارزش واقعی بره موم در ایران و نقش آن در تغذیه طیور کم و بیش ناشناخته مانده است و متأسفانه تاکنون هیچ اقدامی در جهت شناخت این ماده دارویی نشده است حال آنکه در بسیاری از کشورها بعنوان یک ماده محرک رشد در جیره طیور بکار می‌رود [۵، ۱۴]. در تحقیقی که توسط

[۱۰] به منظور بررسی تأثیر مصرف روزانه ۲۰ میلی گرم بره موم بازای هر ۱۰۰ گرم وزن بدن بر ترکیبات خون جوجه‌ها به مدت ۱۵ روز انجام گردید مشخص شد که مقدار گاماگلوبولینها و پروتئینهای خون افزایش یافته ولی اسیدهای آمینه کاهش یافته‌اند. اینطور استدلال نمودند که بره موم دارای اثر آنابولیکی (سنتزی) بوده و همچنین باعث تقویت سیستم ایمنی بدن می‌شود. نتایج آزمایش تغذیه بره موم بر وزن بدن جوجه‌های گوشتی که توسط [۱۵] انجام شد نشان داد که یک هفته پس از مصرف بره موم وزن بدن جوجه‌ها در مقایسه با گروه شاهد افزایش یافته است. بررسی انجام شده توسط [۱۶] نشان داد که میزان تلفات جوجه‌ها با مصرف بره موم و عسل در مقایسه با گروه شاهد (بدون مصرف بره موم و عسل) کاهش یافته است. در مطالعه‌ای که توسط [۶] با هدف بررسی اثرات استفاده از محلول الکلی بره موم در خوکچه‌ها و پولت‌ها انجام گرفت گزارش شد که میانگین افزایش وزن بدن در خوکچه‌ها و پولت‌ها به ترتیب ۴۱ درصد و ۱۸ درصد بیشتر از گروه شاهد می‌باشد. نتایج آزمایش [۵] در مرغان مادر هوبارد نشان داد که با مصرف بره موم خوراک مصرفی و افزایش وزن گروه آزمایشی بترتیب

- 1 - Pollen
- 2 - Propolis

۵/۴۶ و ۶/۴ درصد نسبت به گروه شاهد افزایش یافته است. همچنین در مطالعه‌ای که توسط [۱۱] بر روی جوجه‌های گوشتی صورت گرفت مشخص شد که تغذیه بره موم به مقدار ۵۰۰ ppm منجر به افزایش وزنی در حدود ۲۰ درصد در مقایسه با گروه شاهد شده است. بطور کلی اثرات استفاده از بره موم بر عملکرد طیور به علت فلاونوئیدها و فنولیک اسیدهای موجود در آن می‌باشد [۱۹]. فلاونوئیدها به مقدار زیاد در بره موم وجود دارند و تمام خواص بیولوژیکی بره موم بخاطر وجود فلاونوئیدهای موجود در آن می‌باشد [۲۱، ۱۲، ۹، ۸، ۷]. با توجه به موارد فوق تحقیق حاضر به منظور بررسی تغذیه‌ی محلول الکلی بره موم بر عملکرد جوجه‌های گوشتی آراین می‌باشد.

مواد و روش کار

در این تحقیق از ۴۸۰ قطعه جوجه‌ی یکروزه آراین برای مدت ۴۲ روز استفاده شد. این تحقیق در قالب طرح پایه کاملاً تصادفی با بررسی ۶ سطح محلول الکلی بره موم منطقه اردبیل (۰، ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰، ۲۰۰ و ۲۵۰ میلی گرم بره موم در هر کیلوگرم جیره) با ۴ تکرار و ۲۰ قطعه بصورت مخلوط نر و ماده در هر تکرار طراحی شد. تهیه جیره‌های غذایی در طی دوره آزمایش توسط نرم افزار کامپیوتری تنظیم جیره‌های غذایی حیوانات اهلی (UFFDA)^۱ انجام پذیرفت. جیره‌های غذایی برای دو مرحله جداگانه (۰ تا ۳ هفتگی و ۳ تا ۶ هفتگی) محاسبه و تهیه گردیدند. پس از فرموله کردن، از محلول الکلی بره موم تهیه شده به نسبت بره موم موجود در آن برداشته و به جیره‌های آزمایشی اضافه گردید. ترکیب جیره‌ها در جداول ۱ و ۲ نشان داده شده است. تمام جیره‌ها دارای انرژی و پروتئین یکسانی بودند. وزن کشتی جوجه‌ها در پایان هر دوره آزمایشی انجام پذیرفت. برای محاسبه میانگین اضافه وزن جوجه‌ها به روش روز مرغ استفاده شد تا اینکه جوجه‌های تلف شده در طی آزمایش منظور گردند و دقت آزمایش کاهش نیابد. همزمان با توزین جوجه‌ها، مقدار مصرف خوراک هر واحد آزمایشی پس از کسر مقدار خوراک باقیمانده در پایان دوره مربوطه از مقدار خوراک توزین شده

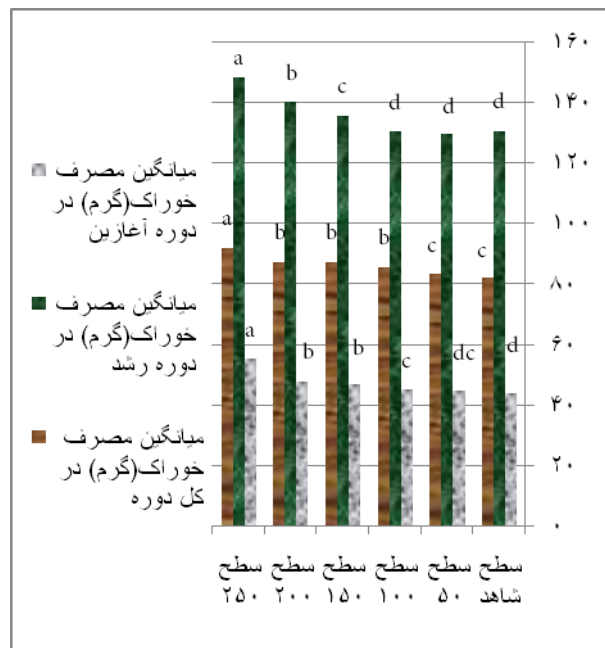
در ابتدای دوره بدست آمد و برای محاسبه میانگین خوراک مصرفی از همان روش روز مرغ استفاده گردید تا مصرف دان جوجه‌های تلف شده در طی آزمایش لحاظ شده و دقت آزمایش کاهش نیابد. پس از این مراحل محاسبه ضریب تبدیل غذا و درصد تلفات واحد آزمایشی تعیین گردید. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها نرم افزار SAS^۲ مورد استفاده قرار گرفت [۱] و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون دانکن استفاده گردید. همچنین جهت رسم نمودارها از نرم افزار Excell استفاده شد.

نتایج

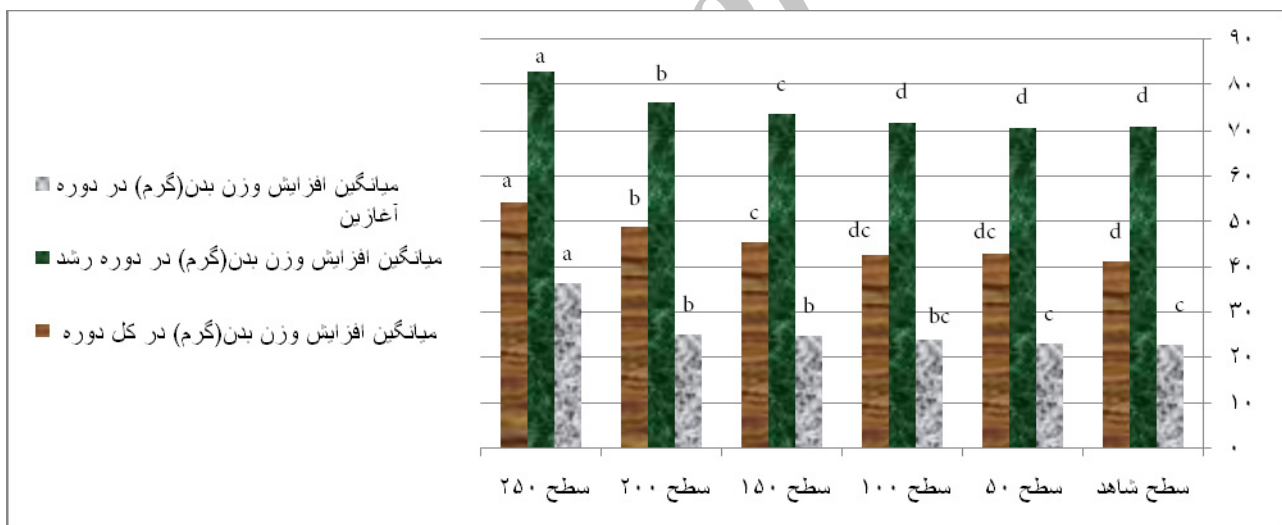
میانگین شاخص‌های اندازه‌گیری شده در دوره‌های آغازین (۰ تا ۲۱ روزگی)، رشد (۲۱ تا ۴۲ روزگی) و کل دوره (۰ تا ۴۲ روزگی) بین سطوح مختلف محلول بره موم و شاهد به صورت نمودار ارائه شده است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که در تمام دوره‌های پرورشی بویژه در کل دوره از نظر مصرف خوراک بین تیمارها تفاوت معنی‌دار می‌باشد ($P < 0.1$) بطوریکه سطح شاهد کمترین مصرف و گروه حاوی بره موم بیشترین مصرف را داشته و با افزایش مقدار بره موم در جیره میانگین مصرف خوراک روند افزایشی داشته است. براساس نتایج بدست آمده میانگین اضافه وزن بدن نیز بین تیمارها دارای تفاوت معنی‌داری می‌باشد ($P < 0.1$) و از این نظر جیره‌های دارای بره موم نسبت به شاهد بیشترین اضافه وزن را بدنبال داشته بطوریکه با افزایش مقدار بره موم در جیره وزن بدن سیر صعودی داشته است. در این مطالعه استفاده از سطح حداکثر بره موم در جیره در تمام دوره‌های پرورشی بویژه در کل دوره بیشترین اضافه وزن و سطح شاهد کمترین اضافه وزن را نشان داده است. از نظر ضریب تبدیل غذا بین تیمارهای آزمایشی در دوره‌های آغازین و کل دوره در سطح ($P < 0.1$) و دوره رشد در سطح ($P < 0.5$) تفاوت معنی‌دار شد و از این نظر بویژه در کل دوره جیره‌های دارای بره موم نسبت به شاهد ضریب تبدیل بهتری داشتند بطوریکه بهترین ضریب تبدیل غذا با مصرف مقدار حداکثر بره موم بدست آمده است. از نظر درصد تلفات نتایج حاصل از این

جیره شاهد بیشترین تلفات و جیره‌های حاوی بره موم بویژه سطح حداکثر بره موم کمترین تلفات را داشتند.

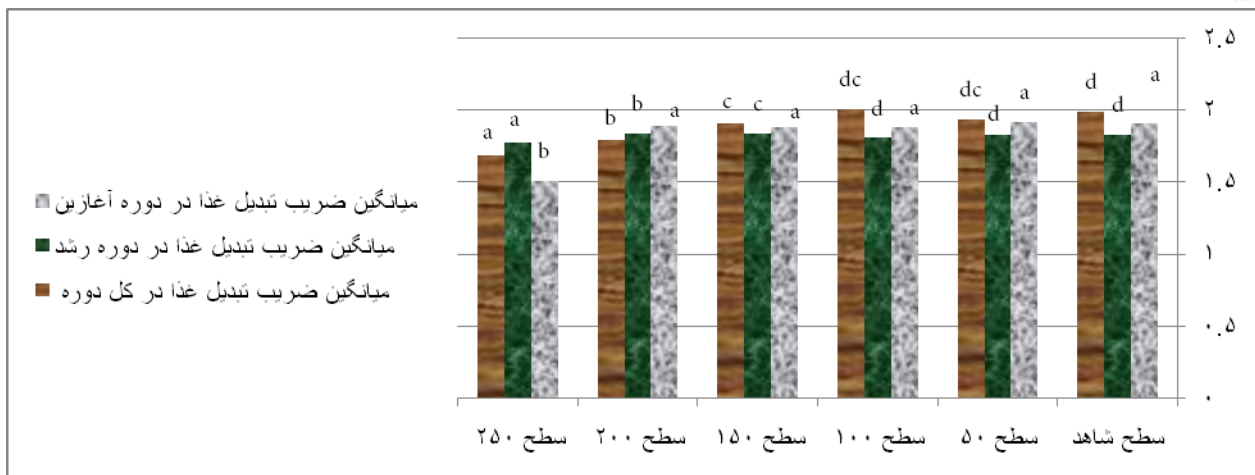
آزمایش نشان داد که تأثیر استفاده از بره موم در تمام دوره‌های پرورش معنی‌دار می‌باشد ($P < 0.1$) بطوریکه در هر سه دوره،



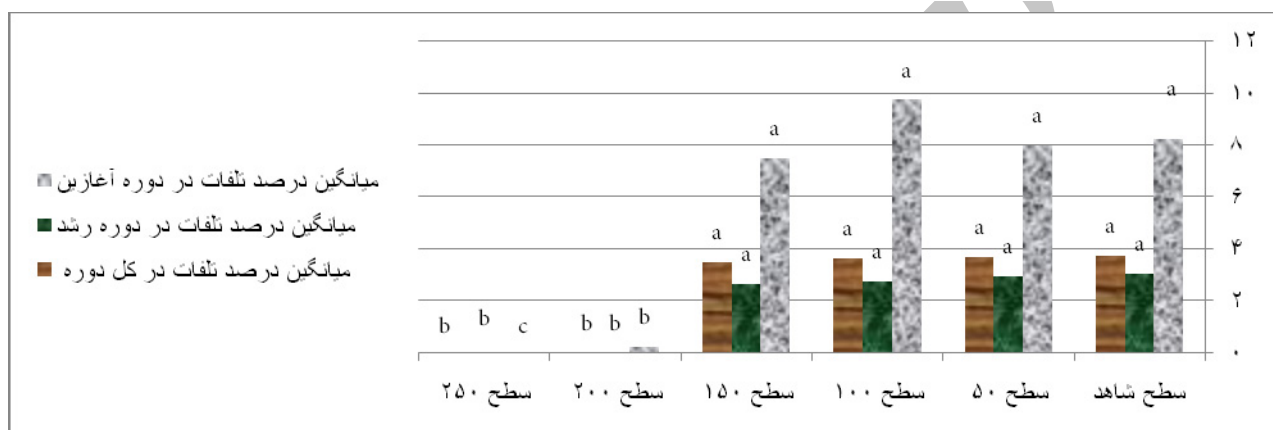
نمودار ۱- مقایسه میانگین های مصرف خوراک در دوره های مختلف پرورشی



نمودار ۲- مقایسه میانگین های افزایش وزن بدن در دوره های مختلف پرورشی



نمودار ۳- مقایسه میانگین‌های ضریب تبدیل غذا در دوره‌های مختلف پرورشی



نمودار ۴- مقایسه میانگین‌های درصد تلفات در دوره‌های مختلف پرورشی

جدول ۱- مواد متشکله و ترکیبات جیره‌های آزمایشی در مرحله آغازین (۰ تا ۳ هفتگی)

تیمار (میلی گرم بره موم / کیلوگرم جیره)

مواد خوراکی (%)

۲۵۰	۲۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۵۰	۰	
۶۴/۴۹	۶۴/۴۹	۶۴/۴۹	۶۴/۴۹	۶۴/۴۹	۶۴/۴۹	ذرت
۲۶/۰۲	۲۶/۰۲	۲۶/۰۲	۲۶/۰۲	۲۶/۰۲	۲۶/۰۲	کنجاله سویا ^۱
۶	۶	۶	۶	۶	۶	پودر ماهی ^۲
۰/۷	۰/۷	۰/۷	۰/۷	۰/۷	۰/۷	روغن آفتابگردان

۱-۴۴ درصد پروتئین خام

۲-۶۰ درصد پروتئین خام

* - A, D3, E, B1, B2, B6, B9, B12, k3, اسید پانتوتونیک، نیاسین، بیوتین، کولین کلراید

** - Mn, Fe, Zn, Cu, I, Se



۱/۱۹	۱/۱۹	۱/۱۹	۱/۱۹	۱/۱۹	۱/۱۹	پودر صدف
۰/۷	۰/۷	۰/۷	۰/۷	۰/۷	۰/۷	دی کلسیم فسفات
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل ویتامینه*
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل معدنی**
۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	نمک
۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	دی ال متیونین
ترکیبات شیمیایی						
۲۶۹۲	۲۶۹۲	۲۶۹۲	۲۶۹۲	۲۶۹۲	۲۶۹۲	انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری در کیلوگرم)
۲۰/۵۳	۲۰/۵۳	۲۰/۵۳	۲۰/۵۳	۲۰/۵۳	۲۰/۵۳	پروتئین خام(%)
۳/۳۰	۳/۳۰	۳/۳۰	۳/۳۰	۳/۳۰	۳/۳۰	فیبر خام(%)
۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	کلسیم(%)
۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۴	فسفر قابل دسترس(%)
۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۶	سدیم(%)
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	کلر(%)
۱/۹۳	۱/۹۳	۱/۹۳	۱/۹۳	۱/۹۳	۱/۹۳	اسید لینولئیک(%)
۱/۲۹	۱/۲۹	۱/۲۹	۱/۲۹	۱/۲۹	۱/۲۹	آرژنین(%)
۱/۱۷	۱/۱۷	۱/۱۷	۱/۱۷	۱/۱۷	۱/۱۷	لایزین(%)
۰/۴۹	۰/۴۹	۰/۴۹	۰/۴۹	۰/۴۹	۰/۴۹	متیونین(%)
۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۸۲	متیونین + سیستئین(%)
۰/۸۰	۰/۸۰	۰/۸۰	۰/۸۰	۰/۸۰	۰/۸۰	ترئونین(%)

جدول ۲- مواد متشکله و ترکیبات جیره های آزمایشی در مرحله رشد (۳ تا ۶ هفتگی)

تیمار (میلی گرم بره موم / کیلوگرم جیره)

مواد خوراکی (%)

۲۵۰	۲۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۵۰	۰	
۶۷/۹۹	۶۷/۹۹	۶۷/۹۹	۶۷/۹۹	۶۷/۹۹	۶۷/۹۹	ذرت
۲۴/۱۲	۲۴/۱۲	۲۴/۱۲	۲۴/۱۲	۲۴/۱۲	۲۴/۱۲	کنجاله سویا ^۱
۳	۳	۳	۳	۳	۳	پودر ماهی ^۲
۲/۱۱	۲/۱۱	۲/۱۱	۲/۱۱	۲/۱۱	۲/۱۱	روغن آفتابگردان
۱/۱۲	۱/۱۲	۱/۱۲	۱/۱۲	۱/۱۲	۱/۱۲	پودر صدف
۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۸۵	دی کلسیم فسفات
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل ویتامینه*
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	مکمل معدنی**
۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	نمک
۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	دی ال متیونین
						ترکیبات شیمیایی
۳۰۹۶	۳۰۹۶	۳۰۹۶	۳۰۹۶	۳۰۹۶	۳۰۹۶	انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری در کیلوگرم)
۱۸/۱۹	۱۸/۱۹	۱۸/۱۹	۱۸/۱۹	۱۸/۱۹	۱۸/۱۹	پروتئین خام (%)
۳/۲۱	۳/۲۱	۳/۲۱	۳/۲۱	۳/۲۱	۳/۲۱	فیبر خام (%)
۰/۸۱	۰/۸۱	۰/۸۱	۰/۸۱	۰/۸۱	۰/۸۱	کلسیم (%)
۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۳۵	فسفر قابل دسترس (%)
۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	سدیم (%)
۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۳	کلر (%)
۲/۸	۲/۸	۲/۸	۲/۸	۲/۸	۲/۸	اسید لینولئیک (%)
۱/۱۳	۱/۱۳	۱/۱۳	۱/۱۳	۱/۱۳	۱/۱۳	آرژنین (%)
۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۹۷	لایزین (%)
۰/۳۴	۰/۳۴	۰/۳۴	۰/۳۴	۰/۳۴	۰/۳۴	متیونین (%)
۰/۶۴	۰/۶۴	۰/۶۴	۰/۶۴	۰/۶۴	۰/۶۴	متیونین + سیستئین (%)
۰/۶۹	۰/۶۹	۰/۶۹	۰/۶۹	۰/۶۹	۰/۶۹	ترئونین (%)

۱- ۴۴ درصد پروتئین خام

۲- ۶۰ درصد پروتئین خام

* - A, D3, E, B1, B2, B6, B9, B12, k3, اسید پانتوتونیک، نیاسین، بیوتین، کولین کلراید

** - Se, I, Cu, Zn, Fe, Mn

بحث و نتیجه گیری

است. در تحقیق حاضر کمترین تلفات مربوط به جیره های حاوی بره موم بویژه سطح حداکثر آن می باشد. در این پژوهش کلیه شرایط بهداشتی رعایت شده و تجویز واکسنها در زمان مقرر برای تمام تیمارها کاملا یکسان اعمال گردیده است و یکی از دلایل کاهش میزان تلفات جیره های حاوی بره موم نسبت به گروه شاهد افزایش تقویت سیستم ایمنی بدن می باشد. یافته های مشابهی توسط [۱۰] بدست آمده است. بطور کلی افزایش فشار بر صنعت پرورش طیور جهت کاهش و یا حتی حذف آنتی بیوتیک هایی که بعنوان محرک رشد در خوراک استفاده می شوند موجب یافتن جایگزین های بی خطر و موثر در تغذیه طیور شده است. بره موم می تواند این نقش را ایفا نماید. مطالعه حاضر تاثیر استفاده از بره موم منطقه اردبیل بر بهبود عملکرد جوجه های گوشتی آرین را تایید می نماید.

سپاسگزاری

بدینوسیله از مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور و پرسنل آن واحد که امکان چنین تحقیقی را فراهم آوردند تمجید و قدردانی می شود

منابع مورد استفاده

- ۱- سلطانی، م (۱۳۷۷)، کاربرد نرم افزار SAS در تجزیه های آماری (برای رشته های کشاورزی)، چاپ اول، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، صفحه ۴۱-۴۶
- ۲- شهرستانی، ن (۱۳۶۶)، زنبور عسل و پرورش آن، مرکز نشر سپهر، تهران، صفحه ۵۹-۶۳
- ۳- مشیری، م (۱۳۶۳)، پرورش زنبور عسل، انتشارات اشرافی، صفحه ۷۷-۸۱

4- Addle . S and M . Samiha;(2000). Effect of the addition of propolis extract as natural antioxidant on the keeping quality of biscuit during storage . Egyptian journal of Agricultural Research . 78 : 1659 .

بر اساس یافته های حاصل از این تحقیق بدلیل آنکه تغذیه بره موم باعث افزایش خوشخوراکی جیره شده در نتیجه مقدار مصرف خوراک افزایش می یابد. نتایج مطالعات محققین نشان می دهد که استفاده از بره موم در جیره غذایی جوجه ها باعث افزایش مصرف خوراک نسبت به گروه شاهد می شود، آنها علت این امر را افزایش خوشخوراکی جیره های حاوی بره موم و همچنین بهبود وضع سلامتی پرندگان تغذیه شده با بره موم ذکر نمودند[۵]. در این آزمایش میانگین اضافه وزن بدن با مصرف جیره های حاوی بره موم بیشتر از گروه شاهد می باشد. در تحقیق مشابهی که توسط [۱۱] انجام شد گزارش گردید که علت افزایش وزن جوجه های تغذیه شده با بره موم وجود ترکیبات فلاونوئیدی و همچنین افزایش خوشخوراکی جیره های دارای بره موم می باشد. بر اساس گزارش منتشره در آزمایش آنها با مصرف ۵۰۰ میلی گرم بره موم در کیلوگرم جیره غذایی جوجه های گوشتی، افزایش وزنی معادل ۲۰ درصد بیشتر از گروه شاهد بدست آمد. بطور کلی در این مطالعه بدلیل آنکه میانگین خوراک مصرفی و اضافه وزن بدن با مصرف بره موم بیشتر از گروه شاهد می باشد در نتیجه پرندگان تغذیه شده با جیره های حاوی بره موم ضریب تبدیل غذایی بهتری نسبت به گروه شاهد نشان دادند. نتایج حاصله با یافته های بسیاری از محققین که بیان نمودند با مصرف بره موم در جیره ضریب تبدیل غذا در مقایسه با گروه شاهد بهبود می یابد مطابقت دارد، آنها علت این امر را به ترکیبات فلاونوئیدی موجود در بره موم و تاثیر این مواد بر سلامتی دستگاه گوارش ذکر نمودند[۶]. درصد تلفات جوجه ها از این نظر دارای اهمیت می باشد که می تواند بیانگر قدرت سازش جوجه ها با محیط باشد. با توجه به اینکه درصد ماندگاری اثر اقتصادی مهمی در پرورش تجاری طیور دارد لذا مقایسه این صفت صورت گرفته



- 15- Hegazi . A . G and K . Faten; (1997) . Chemical and biological studies of egyption propolis . International symposium on Apitherapy , Cairo 8-9 th , March , 1997 .
- 16- Hegazi . A . G ., H . F . Miniawy and F . A . Miniawy; (1995) . Effect of some honybee products on immune response of chicken infected with virulent NDV . Egyptian J . Immuol . 2 (2) : 76.
- 17- Krell . R; (1996) . Value – Added products from bee keeping . Milan , FAO publications .
- 18- Kimoto . T and T . kurimoto; (1990). Antioxidant and preventive effects of carcinogenesis by oral administration of brazilian propolis and Artepillen C . Hony Bee Science . 20:67.
- 19- Kujumgive . A ., G . Tsvetkova ., T . Serkedjieva ., V . Bankova ., R . christov and S . popov;(1999). Antibacterial , antifungal and antiviral of propolis of different geographic origin . J. Ethnopharmacol . 64:234.
- 20- Moreno. M . I . N ., M . I . Isal ., A . R . Sampietro and M . A . Vattuone; (2000) . Comparision of the free radical – scavenging activity of propolis from several regions of Argentina . Journal of Ethnopharmacology . 71: 109.
- 21- Ragnarayana. K ., M . Sripal and M . R Chaluvadi ;(2000). Bioflavonoids classification , pharmacological , biochemical effects and therapeutic potential . Indian Journal of Pharmacology . 33 : 2.
- 22- Yong . K . P and I . Masaharu; (1998). Preparation of water and ethanolic extracts of propolis and evaluation of the preparations . Biosci Biotechnol Biochem . 62 , 11 : 2230-2232 .
- 5- Bonomi. A ., F . Morletto and M . Binachi; (1976) . Propolis in feeds for laying hens . Avicoltura . 54 (4) : 43 .
- 6- Buhatel . T ., S . Vesa ., A . L . Sabau ., A . Dimitrim and I . Moldovan; (1983). Contribution to knowledge of the stimulative effect of Propolis on piglet and pullets. Buletinul Institutului Agronomic Cluj Napoca Zootehnie Medicina Veterinara . 37:45.
- 7- Bin . Y . A ., K . Arai and F . kusu ;(2001). Estimation of the antioxidant activity of Flavonoids from their oxidation potentials . Analytical Science , vol 17 .
- 8- Colerige . P . O ., P . Thomas ., G . H . Scurr and G . A . Dormandy ;(2000) . Causes of Various ulceration , a new hypothesis . Br. Med .J. 296 : 1726 .
- 9- Clack . W and E . Mackay ; (1950) . Effect of flavonoid substances on histamine toxicity , anaphylactic shock and histamine enhanced capacity todye . J.Allergy. T . 21:133.
- 10- Giurgea . R ., V . Toma ., H . Popescu and C . Polinicencu ;(1981). Effects of standardized Propolis extracts on certain blood constituents in chickens . Clujul – Medical . 54(2):151.
- 11- Ghisalberty . E . L; (1979) . Propolis : A review . Beeworld. 60:59.
- 12- Gulia Peterson. M . S and R . D . Gohanna; (1998) . Flavonoids : Dietary occurrence and biochemical activity . Nutrition Research. 18 (12):1995.
- 13- Hayashi . K ., S . Komura ., N . Isaji ., N . ohishi and R . Tagi; (1999) . Isolation of antioxidative compounds from brazilian Propolis . Chemical and pharmaceutical bulletin . 47:1521.
- 14- Hu . L ., L . Dianlong ., S . Dalu and Z . Baokang ; (1998) . Effect of propolis adjuvant on early growth and morphological structure of immune organs in chickens . Journal of Nanjing Agricultural University . 21(4):98.