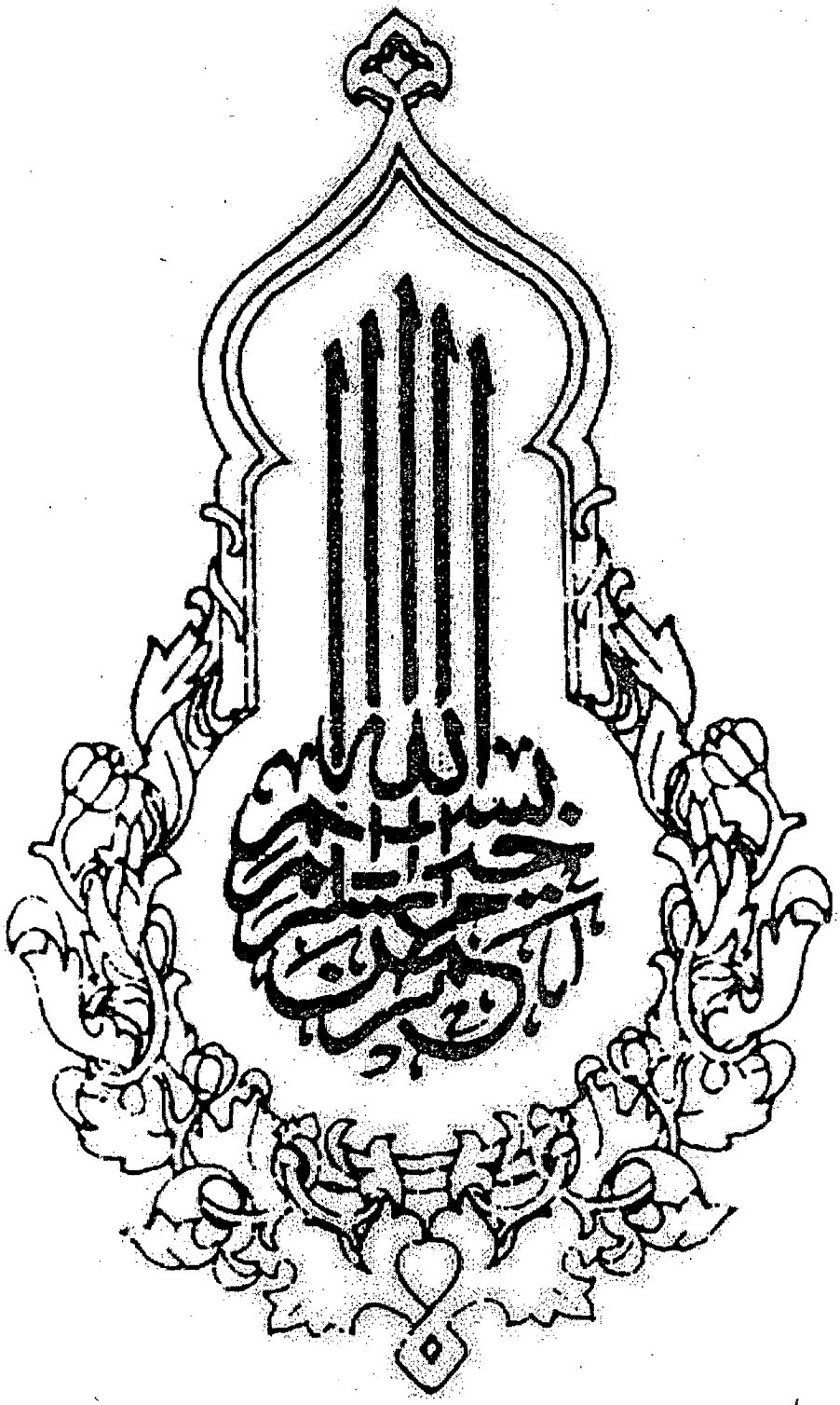


١٥٧٥٩٨

دانشکده کشاورزی

گروه علوم دامی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد

گرایش تغذیه دام

عنوان:

تاثیر کروم متیونین روی عملکرد رشد، متابولیت‌های خون ومورفولوژی روده جوجه‌های گوشتی

پژوهش ونگارش:

کیومرث نوری

استاد راهنما:

دکتر پرویز فرهومند

استاد مشاور:

دکترغلامرضا نجفی

زمستان ۱۳۸۹

حق طبع و نشر این پایان نامه متعلق به دانشگاه ارومیه است

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
IRANDOC
مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران

۱۵۷۵۹۸

۳۳۹۰/۳/ ۲

پایان نامه آقای کیومرث نوری ممه کند به تاریخ ۸۹/۱۱/۲۰ به شماره ۲۰۹-۲ک مورد پذیرش هیات محترم داوران با رتبه عالی و نمره ۱۸ قرار گرفت.

۱-استاد راهنما و رئیس هیئت داوران : دکتر پرویز فرهومند

۲-استاد مشاور : دکتر غلامرضا نجفی

۳-داور خارجی : دکتر فرهاد فرخی

٤-داور داخلی : دکتر محسن دانشیار

۵- نماینده تحصیلات تکمیلی : دکتر یونس رضایی دانش

حق طبع و نشر این رساله متعلق به دانشگاه ارومیه است.

تقدیم به

پدر و مادر

بزرگوارم

و خانواده عزیزم

تقدیر و تشکر

حمد و سپاس خدایی را سزاست که تیر حتمی قضایش را هیچ سپری نمی شکند و لطف و محبت و هدایتش را هیچ مانعی باز نمی دارد. جهل و نادانی من و عصیان و گستاخی من، تو را باز نداشت از اینکه راهنمایی ام کنی به سوی صراط قربتت و موفقم گردانی به آنچه رضا و خشنودی توست.

پس

هرگاه که تو را خواندم، پاسخم گفتی؛

هرچه از تو خواستم، عنایتم فرمودی؛

و هرزمان که شکرت را بر جا آوردم، بر نعمتهایم افزودی؛

... خدایا!

..... خدایا!

از تمامی دوستان و عزیزانی که در اجراء و اتمام این پروژه به بنده لطف بسیار داشته و این حقیر را همراهی نمودند کمال قدردانی و سپاس را دارم.

از استاد راهنمای محبوب و صبورم جناب آقای دکتر پرویز فرهومند (مدیر گروه محترم علوم دامی) که با راهنمایی های بی دریغ شان مشوق و حامی اینجانب بودند نهایت تشکر را می نمایم.

از دوستان عزیزم آقایان سید کریم ابراهیم زاده، علی فرهادی، صادق محمدی نخواه، فرید سبزی، محمد رحمانیان، کریم پیرجانی، محمد رضا لاریجانی، کیکاوس غلامی، میثم گنجی بخش، مهدی محمودزاده، حسن میرشکالی، ناصر میران، جواد حیدری، مهدی مومن، بسیار متشکرم.

چکیده

هدف از این آزمایش بررسی‌اثرسطوح مختلف‌مکمل کروم متیونین برروی عملکرد، متابولیت‌های‌خون‌وبافت شناسی‌روده جوجه‌های‌گوشتی بود. برای اجرای‌این آزمایش تعداد ۲۸۸ قطعه جوجه نر یکروزه (راس۳۰۸) به ٤ تیمار(هر تیمار ٦ تکرار با ۱۲پرنده) درقالب طرح کاملا تصادفی اختصاص داده شد. همه جوجه‌ها با جیره بر پایه - ذرت- سویا (۲۱۹گرم پروتئین و۳۰۵۰ کیلوکالری انرژی متابولیسمی درکیلوگرم جیره) تغذیه شدند. تیمارها با ۰ (کنترل) ۲۰۰،٤۰۰و۸۰۰ ppb کروم به فرم کروم متیونین (حاوی۱۰۰۰ میلی گرمCr در کیلوگرم) مکمل‌گردید. وزن بدن، مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراکی برای‌دوره‌های مختلف محاسبه شد. درسنین۲۱ و٤۲ روزگی دو جوجه از هر قفس به طورتصادفی انتخاب شدو جهت تهیه نمونه خون برای اندازه گیری‌فراسنجه‌های کلسترول، آلبومین،گلوکز، LDL، HDL،VLDL مورداستفاده قرارگرفت. همچنین در سن٤۲ روزگی دو پرنده از هر تکرار جهت بررسی مورفولوژی روده انتخاب و کشتار گردید. نتایج حاصل ازاین آزمایش نشان دادکه مکمل کروم باعث افزایش معنی داری (P<۰/۰۵)وزن بدن جوجه های گوشتی درسن ٤۲ روزگی شده و مصرف خوراک به طور معنی داری در سن۲۱-٤۲ روزگی بوسیله مکمل کروم متیونین افزایش یافت (P<۰/۰۵). ضریب تبدیل‌خوراکی تحت تأثیر مکمل کروم متیونین قرارنگرفت(P>۰/۰۵). درسنین۲۱و٤۲ روزگی مکمل کروم بطور معنی داری باعث کاهش غلظت گلوکز و کلسترول خون شد وغلظت آلبومین را افزایش داد (P<۰/۰۵). اختلاف معنی داری بین تیمارهای آزمایش وتیمار شاهد برای گلوکز و کلسترول مشاهده گشد. همچنین در۲۱ روزگی بین غلظت آلبومین پلاسمای جوجه‌های تیمار آزمایشی۸۰۰ ppb با تیمارشاهد تفاوت معنی داری وجود داشت وآلبومین افزایش یافت - (P<۰/۰۵). در٤۲ روزگی غلظت آلبومین پلاسمای جوجه های تیمار آزمایشی۲۰۰ و۸۰۰ ppb با تیمارشاهد تفاوت معنی داری وجود دارد وآلبومین افزایش یافت (P<۰/۰۵). در۲۱و٤۲ روزگی مکمل کروم باعث افزایش غلظت- HDL وکاهش غلظت LDL وVLDL شد(P<۰/۰۵). مکمل نمودن جیره‌ای کروم متیونین بر روی‌مورفومتری- روده‌جوجه‌های‌گوشتی تاثیری‌معنی‌داری‌درسطح(P>۰/۰۵) مشاهده نشد. به‌طورکلی مکمل نمودن جیره با کروم متیونین اثر مثبتی روی‌عملکرد و متابولیت‌های‌خون دارد.

واژگان کلیدی: جوجه گوشتی، عملکرد، متابولیت‌های‌خون و بافت‌شناسی‌روده

فهرست مطالب صفحه

فصل اول ۱

۱-۱مقدمه ۲

۱-۲ اهداف ۵

فصل دوم ٦

مروری بر منابع ٦

۲-۱ تاریخچه ۷

۲-۲ کروم ۸

۲-۲-۱ تعریف ۸

۲-۲- ۲ساختمان کروم ۸

۲-۲-۳ خصوصیات ظاهری ۹

۲-۲-٤ منابع مکمل کروم ۹

۲-۲ - ۵ منابع کروم درایران ۱۰

۲- ۲-٦ وضعیت تولید ۱۲

۲- ۳ خواص فیزیکو شیمیایی کروم ۱۳

۲-۳-۱ نقش بیولوژیکی وکاربردهای کروم ۱٤

۲-۳-۲ تاثیراثر زیست محیطی کروم ۱۵

۲-۳-۳ اثر کروم بر سلامت انسان ودیابت ۱٦

۲-۳-٤ کمبود کروم ۱۸

۲ -۳ -۵ خاصیت جذب وذخیره سازی ودفع کروم ۲۰

۲-۳- ٦مکانیسم عمل کروم ۲۱

۲-۳-۷ اثرات مفید کروم ۲۲

۲-۳-۸ حداکثر سطح توصیه شده برای مصرف ومکمل سازی کروم ۲۲

۲-۳-۹متابولیسم کروم ۲۲

۲-۳-۱۰محصولات دارویی ۲۳

۲-٤ وضع تشریحی لوله گوارش پرندگان ۲۳

۲-۵ ساختمان عمومی لوله گوارش ۲۳

۲-۵-۱ مخاط ۲۳

۲-۵-۲ زیر مخاط ۲٤
۲-۵-۳ طبقه عضلانی ۲٤
۲-۵-٤ ادونتیس یا سروز ۲٤
۲-٦ وضع تشریح روده باریک ۲۵
۲-۷ میکروفلو دستگاه گوارش ۲٦
۲-۸ جایگاه میکروفلور در دستگاه گوارش ۲۷
۲-۸ -۱ چینه دان ۲۹
۲-۸-۲ پیش معده و سنگدان ۲۹
۲-۸-۳ روده باریک ۲۹
۲-۸-٤ روده کوروقولون ۳۰
۲-۹ نقش میکروفلور روده در عملکرد و سلامت پرنده ۳۰
۲-۱۰ اثر فلور میکروبی بر مرفولوژی روده ۳۳
۲-۱۱وضع تشریحی کبد، طحال و بورس ۳٤
۲-۱۱-۱کبد ۳٤
۲-۱۱-۲ طحال ۳٤
۲-۱۱-۳ بورس فابریسیوس ۳٤
۲-۱۲ بررسی اثرات مکمل کروم در تغذیه طیور ۳۵
فصل سوم ۳۸
مواد و روش کار ۳۸
۳-۱ محل و زمان انجام آزمایش ۳۹
۳-۲ آماده سازی سالن ۳۹
۳-۳ مدیریت پرورش ۳۹
۳-٤ برنامه واکسیناسیون ٤۰
۳-۵ پرندگان و گروه های آزمایشی ٤۰
۳-٦ تهیه کروم متیونین ٤۱
۳-۷ جیرهای آزمایشی ٤۱
۳-۸ ترکیب پیش مخلوط معدنی و ویتامینی استفاده شده ٤۲
۳-۹ طرح آزمایشی و مدل آماری طرح ٤۲
۳-۱۰ متغییرهای مورد بررسی در مورد عملکرد ٤۲

۳-۱۰-۱ افزایش وزن بدن روزانه ۴۳
۳-۱۰-۲ خوراک مصرفی ۴۳
۳-۱۰-۳ ضریب تبدیل ۴۳
۳-۱۰-٤ تلفات ۴۳
۳-۱۱ مورفومتری روده ۴۳
۳-۱۱-۱ کشتار جهت نمونه برداری از بافت روده ۴۳
۳-۱۱-۲رنگ آمیزی پاس(PAS) ٤٤
۳-۱۲ نمونه گیری خون ٤٤
۳-۱۲-۱ اندازه گیری کلسترول، LDL، HDL، VLDL ،گلوکز و آلبومین در آزمایشگاه ٤٥
فصل چهارم ٤٦
نتایج ٤٦
٤-۱ افزایش وزن بدن ٤٧
٤-۲خوراک مصرفی ٤٧
٤-۳ ضریب تبدیل خوراکی ٤٧
٤-٤ غلظت گلوکز ، آلبومین ، کلسترول پلاسما ٤٩
٤-٥ غلظتLDL، HDL، VLDL پلاسما ٥٠
٤-٦خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی ٥٢
٤-۷ مورفومتری روده ٥٣
٤-۸ تلفات ٥٧
فصل پنجم ٥٨
بحث ٥٨
٥-۱ افزایش وزن بدن ٥٩
٥-۲خوراک مصرفی ٦٠
٥-۳ ضریب تبدیل خوراکی ٦٠
٥-٤ غلظت گلوکز ، آلبومین ، کلسترول پلاسما ٦١
٥-٥ غلظتLDL، HDL، VLDL پلاسما ٦١
٥-٦خصوصیات لاشه جوجه های گوشتی ٦٥
٥-۷ مورفومتری روده ٦٦

۵-۸ نتیجه گیری ۶۸
۵-۹ پیشنهادات ۶۹
منابع ۷۰

فهرست اشکال و جداول

شکل۲-۱ سنگ کروم ۷

شکل۲-۲ میزان کرومیت درایران ۱۳

جدول۲-۱ جدول تناوبی کروم ۸

جدول۲-۲ برخی معادن فعال کرومیت درایران ۱۱

جدول۲-۳ وضعیت تولید کروم درایران ۱۲

جدول۳-۱ برنامه واکسیناسیون ٤۰

جدول۳-۲ ترکیب جیره های پایه و مواد مغذی تأمین شده ٤۱

جدول٤-۱ تاثیر کروم متیونین برروی عملکرد جوجه های گوشتی ٤۸

جدول٤-۲ غلظت گلوکز ، آلبومین ، کلسترول پلاسما ٤۹

جدول٤-۳ غلظت LDL، HDL، VLDL پلاسما ۵۱

جدول ٤-٤تاثیر مکمل کروم متیونین روی صفات لاشه جوجه‌های‌گوشتی ۵۲

جدول٤-۵ تاثیر مکمل کروم متیونین بر مورفومتری روده جوجه‌های‌گوشتی ۵٤

جدول٤-٦ تاثیر مکمل کروم متیونین بر مورفومتری روده جوجه‌های‌گوشتی ۵۵

جدول٤-۷ تاثیر مکمل کروم متیونین بر مورفومتری روده جوجه‌های‌گوشتی ۵٦

فصل اول

مقدمه و اهداف

۱-۱ مقدمه

با توجه به اهمیت غیر قابل انکار منابع پروتئینی با منشا دامی‌در تغذیه انسان و مزایای تامین پروتئین ازطریق فرآورده‌های دامی، لزوم توجه هر چه بیشتر به صنعت پرورش دام و طیور و عوامل موثر در آن، اجتناب ناپذیرمی باشد. برای دستیابی به بیشینه تولید در صنایع دام و طیور و کاهش هزینه‌های نگهداری ، ترفندهای گوناگونی مورد آزمایش قرار گرفته است. هم اکنون نتایج مفید بسیاری از این روش ها ثابت شده و مورد قبول تمامی متخصصان تغذیه و پرورش دام و طیور قرار گرفته است. از این روش ها برای افزایش بازدهی در امر تولید پروتئین حیوانی، بهره می گیرند. نظر به اینکه بخش اعظم هزینه‌ها در این صنعت، به تهیه خوراک اختصاص دارد و در حال حاضر سالانه حدود ۳ میلیون تن مواد اولیه، جهت تهیه خوراک دام از کشورهای دیگر خریداری و به کشور وارد می شود. بنابراین تلاش در جهت استفاده بهینه از منابع غذایی و افزایش عملکرد تولید به منظور بالا بردن میزان تولید و کاهش هزینه ها، از اهمیت بسزایی برخوردار است. در شرایط کنونی، هر عاملی که بتواند اندکی هزینه تولید را کاهش و یا درآمد آن را افزایش دهد، مورد توجه تولید کنندگان قرار می گیرد و اگر تولید کننده ای به این موضوع بی‌توجه باشد، در یک اقتصاد سالم و رقابتی، دیر یا زود از گردونه خارج خواهد شد. امروزه رقابت برای کاهش هزینه، افزایش سود و بقا در بازار، بر سر درصدها و رقم‌های کوچک است و در اقتصادهای سالم رقابتی، تولید کنندگان به دنبال دستیابی به راندمان بیشتر از طریق حذف عوامل مضر محیطی و تغذیه ای هستند. ازجمله راه‌های افزایش بازدهی خوراک، افزودن برخی از ترکیبات مختلف به جیره های خوراک مورد استفاده جهت تغذیه دام می باشند(۱).

همچنین از چند دهه قبل، ارتقاء سطح بهداشت جوامع و ریشه کنی بیماری‌های واگیردار، سبب کاهش مرگ و میر و افزایش جمعیت جهان شده و این پدیده میمون، متقابلا تامین منابع غذایی‌کافی را به یک چالش جهانی تبدیل نموده است. در همین راستا با توجه به محدودیت منابع و نهاده‌های تولید، بهبود بهره وری و راندمان تولید اهمیت ویژه‌ای یافته است. درنتیجه، فعالیت‌های تولیدی به سبک و سیاق سنتی در واحدهای تولیدی کوچک به فعالیت های-تکنیکی، علمی و تخصصی‌درمقیاس بزرگترتبدیل شده‌اند. از زمینه های مناسب فرآوری، دانشمندان برای افزایش تولید غذا و تامین پروتئین حیوانی برای جمعیت رو به افزایش، تولید فراورده‌های طیور به خصوص گوشت مرغ بوده است. در این راستا متخصصین، اقدام به گردآوری نژادهای مناسب و اصلاح نژاد آنها و تولیدهیبریدهایی‌با سرعت رشد بالانموده اند و تولید گوشت مرغ به معنای واقعی تبدیل به یک صنعت شده است (۱).

نظارت و کنترل محصولات تولیدی از نظر عاری بودن از سموم و ترکیبات مضر برای سلامتی انسان‌ها توسط دستگاه های مسئول نیز عاملی برای توجه تولید کنندگان به تولید محصولات سالم شده است. امروزه سلامت غذا تاثیر فراوانی بر سلامت افراد جامعه داشته و از این طریق در پویایی، شادابی و بهره وری جامعه اثرگذار است. هم اینک سلامت غذا، یکی از مهمترین چالش های فرا روی سازمان های جهانی و ملی تلقی میگردد و به منظور حفظ و ارتقاء آن، برنامه های متعددی با هزینه های فراوان صرف می شود. اگرچه آمار دقیقی در خصوص بیماری های ناشی از غذا در ایران وجود ندارد؛ اما در سال های اخیر، موضوع تجمع توکسین‌ها و سموم در بدن و نیز آنفلوآنزای مرغی‌در سطح جهانی، توجه افکار عمومی را به سلامت غذا معطوف نمود، و مؤید لزوم افزایش آگاهی جامعه در زمینه حفظ و ارتقاء سلامت غذا است. براساس گزارش سازمان جهانی بهداشت، سالانه۱/۲میلیون کودک درکشورهای درحال توسعه، به دلیل بیماری‌های مرتبط با اسهال می میرند (World Health Organisation,۲۰۰۲).

بیماری‌های ناشی از غذا در کشور آمریکا ۷٦ میلیون مورد در سال تخمین زده می شود و هزینه مربوط به درمان و کاهش بهره وری آن،۳٤/۹-٦/۵ میلیارد دلار برآورد می‌گردد. مواد غذایی از مزرعه تا سفره در معرض آلوده شدن به عوامل خطرزا فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی قرار دارند و در صورت عدم آگاهی افراد اعم از تولید کنندگان، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان احتمال وقوع آلودگی افزایش یافته و سلامت مصرف کننده در معرض مخاطره قرار می گیرد. وجود قارچ ها و سموم تولیدی حاصل از آنها در خوراک طیور، موجب کاهش راندمان تولید و کاهش سلامتی گوشت می‌شود در شرایط عملی، به دلیل وسعت و حجم زیاد محصولات زراعی و مهیا بودن شرایط برای رشدو-تکثیرقارچ‌هادرمزرعه،۲۵تا ۳۵درصدازمحصولات‌زراعی وبه ویژه غلات در جهان به سموم قارچی(مایکوتوکسین ها) آلوده هستند و سالانه موجب ضررهای اقتصادی سنگینی می‌شوند(۱).

کروم(Chrom) ابتدا در سال۱۹۵۹به عنوان عنصر اساسی پستانداران شناخته شد و در سال ۱۹٦٦برای نخستین بار، کمبود آن در غذای انسان مشخص شد و اکنون به عنوان یک عنصر اساسی در تغذیه انسان به حساب می‌آید. با اینکه نقش بیولوژیکی آن به طور واضح مشخص نشده است، ولی نقش کروم به عنوان قسمتی از ماده تحمل کننده گلوکز مورد نیاز، برای مصرف مقدار گلوکز، معلوم شده است. شواهدی موجود است که نشان می دهد که کروم در سرعت جذب انسولین به یاخته موثر است، در نتیجه برداشت گلوکز توسط یاخته آسان را می‌کند. کروم به مقدار کم جذب می شود و از ادرار و مدفوع دفع می‌گردد. این عنصر در پوست، عضله و چربی جمع می‌گردد. کمبود کروم در حیوانات شامل اختلال رشد، افزایش کلسترول و تری گلیسیرید سرم، افزایش بروز پلاک های آئورتی، جراحات قرنیه و کاهش باروری و تعداد اسپرم است. گزارشات مبنی بر مصرف مقادیر بالای کروم به صورت پیکولنیات کروم بر افزایش قدرت بدنی، بهبود ترکیب بدن، مقاومت یاخصوصیات دیگر سلامت جسمی می شود ضد و نقیض است(۱۱).

در سال‌های اخیر جهت بهبود عملکرد و رسیدن به پتانسیل ژنتیکی‌گله‌های اصلاح شده با تولید بالا به افزودنی-های خوراکی طیور توجه زیادی شده است. یکی از این افزودنی‌ها عنصر کروم می‌باشد.ضروری بودن این عنصر توسط بسیاری از محققین و جیره نویس‌ها برای انسان و حیوانات به اثبات رسیده است(۷۷).

کروم دارای نقشی مهم در زمینه تحمل گلوکز Glucose Tolerance Factor(GTF) می‌باشد و بین هورمون انسولین (یکی ازمهمترین هورمون‌های آنابولیکی) و گیرنده‌های آن تشکیل کمپلکس می‌دهد.GTF شامل یک اتم کروم سه ظرفیتی و چندین مولکول نیاسین و اسید آمینه می‌باشد(مانند اسید گلوتامیک،گلایسین،سیستیین). بدون کروم سه ظرفیتی، GTF فعال نمی‌شود. کروم ماده‌ای نشاندار است که به نظر می‌رسد یک ریز مغذی ضروری برای انسان و حیوان می‌باشد. دو شکل سه ظرفیتی و شش ظرفیتی حالاتی هستند که از نظر بیولوژیکی فعال هستند. ولی تفاوت-هایی از لحاظ متابولیسم با هم دارند. در طبیعت کروم بیشتر به صورت کروم سه ظرفیتی وجود دارد و خصوصیات آنتی‌اکسیدانی را در شرایط Invivo نشان داده است (٤۳). انسولین تولید انرژی، ذخیره بافت ماهیچه‌ای، متابولیسم چربی و استفاده از کلسترول را تنظیم می‌کند. اگر سطح انسولین پایین آید، گلوکز نمی‌تواند به وسیله سلول‌های بدن مورد استفاده قرار گیرد و در نتیجه گلوکز در سلول‌های چربی ذخیره شده و بوسیله آن‌ها پوشیده می‌شود. علاوه بر این اگر اسید آمینه کافی نتواند وارد سلول شود، ماهیچه‌ها نمی‌توانند ساخته شوند.

کروم عنصر ضروری برای ردیابی حیوانات که نقش مفیدی در تنظیم فعالیت انسولین بر کربوهیدرات‌ها ، پروتئین و متابولیسم چربی دارد. کروم قسمتی از فاکتور تحمل گلوکز است. علاوه بر این، تصور می شود که کروم ضروریست برای فعال کردن آنزیم‌های خاص و برای تثبیت از پروتئین‌ها و اسیدهای نوکلئیک‌ضروری است. برخی از عوامل مانند استرس ، مصرف کربوهیدرات بالا، چاقی و حاد ورزش باعث تخلیه کروم می‌شود. کمبود کروم باعث اختلال در متابولیسم کربوهیدرات‌ها و پروتئین، کاهش حساسیت به انسولین در بافت های محیطی و نیز اختلال در رشد می شود (۱۹).

۱-۲ اهداف

این تحقیق به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف کروم متیونین درجیره جوجه‌های‌گوشتی اجرا شد. اهداف زیر در این تحقیق مد نظر بودند:

۱) مطالعه اثر سطوح مختلف کروم متیونین بر عملکرد جوجه‌های‌گوشتی.

۲)مطالعه‌اثرسطوح مختلف‌کروم‌متیونین بر برخی‌فاکتورهای‌خونی‌جوجه های‌گوشتی.

۳) بررسی صفات لاشه جوجه های‌گوشتی.

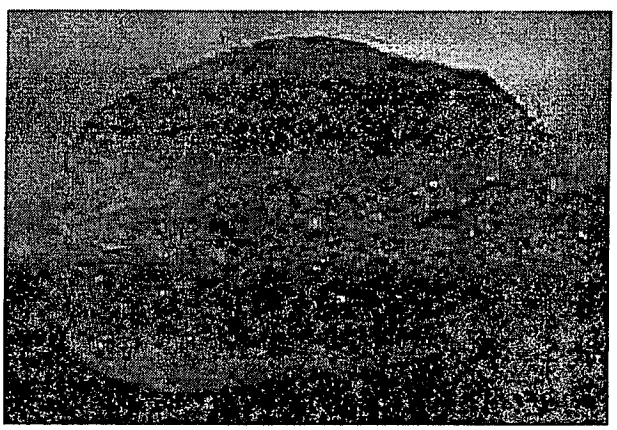
٤) مطالعه اثرسطوح مختلف‌کروم‌متیونین برروی‌مورفولوژی‌روده‌جوجه‌های‌گوشتی.

فصل دوم

مروری بر منابع

۲-۱ تاریخچه

کانی کرومیت تا پیش از سال ۱۷۶۶ به نام « سرب قرمز» شناخته می‌شد. درسال ۱۷۶۱(johann Gottlob-Lehmann)دریافت که یک کانی قرمز نارنجی درکوه‌های اورال وجود دارد که اوآن را سرب قرمز سیبرین Siberian نامید. درسال ۱۷۹۷(Nicolas-Louis Vauquelin) شیمیدان فرانسوی برای اولین بار عنصر کرم (Cr) و نمونه‌های کانسنگ کروکوئیت را در یکی از معادن طلای سیبری نخستین کانی کروم دار کشف شد. او قادر بود که اکسید کروم CrO_3 را از اختلاط کروکوئیت با اسید هیدروکلریک بدست آورد. او متوجه شدکه کانی کرومیت به فرمول شیمیایی $PbcrO_4$ ، محتوی اکسید یک فلز ناشناخته تا آن زمان می‌باشد، از آنجائیکه ترکیبات کروم اکثراً دارای رنگ‌های-گوناگون از قبیل قرمز، زرد، آبی روشن و... می‌باشد، Vauquelin با درک این امر نام کروم را از لغت یونانی کروما (Chroma) به معنی رنگ برای این عناصر اقتباس نمود. اگر چه کروم علاوه بر کرومیت در مواد معدنی دیگری نیز یافت می‌شود، اما کرومیت تنها منبع تجاری‌آن تلقی‌می‌شود (۴۸, ۱۰۹).شکل(۲-۱)



کروم (Cr)

کروم به شکل سنگ معدن کرومیت (H_2CrO_4) استخراج می شود. این عنصررا بصورت تجاری با حرارت دادن این سنگ معدن در حضور آلومینیوم یا سلیکون تهیه می کنند. تقریبا نیمی از سنگ معدن کرومیت جهان در آفریقای

جنوبی تولید می‌شود. البته قزاقستان ، هند و ترکیه نیز از تولید کنندگان عمده آن هستند. مقدار کرومیت استخراج نشده بسیار زیاد است اما از نظر جغرافیایی در قزاقستان و آفریقای جنوبی متمرکز هستند(۷۳ ,۸۲).

۲-۲ کروم

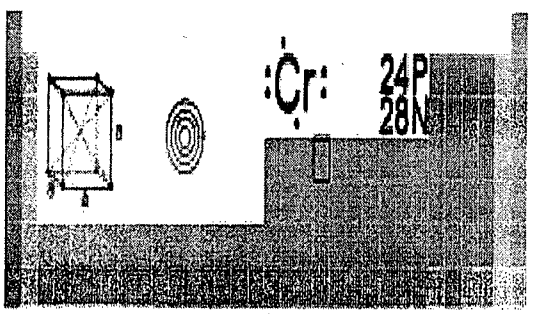
۲-۲-۱ تعریف:

کروم یک عنصر کمیاب و ضروری برای انسان وحیوانات است. بدن برای استفاده از کروم باید آن را به نوع فعال تبدیل کند. عامل تحمل گلوکزدارای یک نوع فعال شده کروم است که از مخمر آبجو جدا شده است. عامل تحمل گلوکز به انسولین کمک می کند تا گلوکز (قند خون) را از خون به داخل سلول‌ها به منظور تولید انرژی بکشد. انسولین جهت سوخت و ساز کربوهیدرات، پروتئین و چربی بسیار اهمیت دارد. اگر رژیم غذایی کروم کافی نداشته باشد، برتوانایی انسولین در آماده سازی این مواد غذایی اثر می گذارد (۱۱،٦٦).

۲-۲-۲ ساختمان کروم

کروم یکی از عناصر جدول تناوبی است که دارای نشان Cr و عدد اتمی ۲٤ می‌باشدکه درجدول(۲-۱)آورده شده است.

وانادیم - **Chromium** - منیزیم



Cr
Mo