

فصل اول: مقدمه و کلیات

۲	۱-۱- مقدمه .....
۳	۲-۱- تعریف گیاه دارویی .....
۳	۱-۲-۱- محرک‌های رشد گیاهی .....
۴	۲-۲-۱- ترکیبات فعال گیاهی و طرز اثر آن‌ها .....
۸	۳-۱- عوامل مؤثر بر کیفیت گوشت .....
۹	۳-۱- اهداف تحقیق .....
فصل دوم: بررسی منابع	
۱۱	۱-۲- اهمیت استفاده از گیاهان دارویی .....
۱۱	۲-۲- بررسی تأثیر گیاهان دارویی در تغذیه طیور .....
۱۲	۱-۲-۲- اثر گیاهان دارویی بر جمعیت میکروبی روده .....
۱۳	۲-۲-۲- تأثیر گیاهان دارویی بر قابلیت هضم و عملکرد روده .....
۱۴	۳-۲- گیاه‌شناسی چویر .....
۱۴	۱-۳-۲- خانواده چتریان .....
۱۵	۲-۳-۲- ریخت‌شناسی .....
۱۵	۳-۳-۲- ترکیبات چویر .....
۱۶	۴-۳-۲- موارد مصرف و خواص درمانی در طب سنتی .....
۱۶	۵-۳-۲- تأثیر چویر بر طیور گوشتی .....
۱۷	۴-۲- کیفیت گوشت .....
۱۸	۱-۴-۲- فساد اکسیداتیو در گوشت .....
۱۹	۲-۴-۲- اندازه‌گیری پراکسیداسیون اسید چرب در گوشت .....
۲۰	۳-۴-۲- ظرفیت نگهداری آب (WHC) .....
۲۰	۴-۴-۲- تأثیر گیاهان دارویی بر کیفیت گوشت .....
۲۱	۵-۲- ویتامین E .....
۲۱	۱-۵-۲- طبیعت شیمیایی .....

## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۲-۵-۲- نقش ویتامین E به عنوان یک آنتی اکسیدان.....	۲۲
۳-۵-۲- تأثیر ویتامین E بر کیفیت گوشت.....	۲۳
۶-۲- آنزیم‌های کبدی (آزمون عملکرد کبد).....	۲۴
فصل سوم: مواد و روش‌ها	
۱-۳- مدیریت پرورش.....	۲۷
۱-۱-۳- محل و زمان انجام آزمایش.....	۲۷
۲-۱-۳- آماده‌سازی محل انجام آزمایش.....	۲۷
۳-۱-۳- شرایط محیطی پرورش.....	۲۷
۴-۱-۳- مدیریت آب و خوراک.....	۲۸
۵-۱-۳- برنامه واکسیناسیون.....	۲۸
۶-۱-۳- پرندگان و جیره‌های آزمایشی.....	۲۹
۷-۱-۳- تهیه گیاه چویر.....	۳۱
۲-۳- فراسنجه‌های اندازه‌گیری شده در رابطه با عملکرد.....	۳۱
۱-۲-۳- افزایش وزن.....	۳۱
۲-۲-۳- خوراک مصرفی.....	۳۱
۳-۲-۳- ضریب تبدیل غذایی.....	۳۲
۳-۳- فراسنجه‌های خونی.....	۳۲
۱-۳-۳- تعیین میزان کلسترول سرم.....	۳۲
۲-۳-۳- تعیین میزان تری‌گلیسیرید سرم.....	۳۳
۳-۳-۳- تعیین میزان HDL- کلسترول سرم.....	۳۴
۴-۳- اندازه‌گیری آنزیم‌های کبدی.....	۳۴
۱-۴-۳- تعیین میزان آلانین آمینو ترانسفراز (ALT).....	۳۴
۲-۴-۳- تعیین میزان آسپاراتات آمینو ترانسفراز (AST).....	۳۵
۳-۴-۳- تعیین میزان آلکالن فسفاتاز (ALP).....	۳۵
۵-۳- صفات مربوط به لاشه.....	۳۶

## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۳-۶- اندازه‌گیری شاخص‌های کیفیت گوشت .....	۳۶
۳-۶-۱- روش اندازه‌گیری میزان افت شیرابه‌ای (Drip loss) .....	۳۷
۳-۶-۲- اسیدیته گوشت .....	۳۷
۳-۶-۳- اندازه‌گیری میزان مالون‌دی‌آلدهاید (MDA) .....	۳۷
۳-۶-۴- اندازه‌گیری ظرفیت نگهداری آب (WHC) .....	۳۸
۳-۶-۵- محتوای رطوبت گوشت .....	۳۸
۳-۶-۶- تعیین میزان چربی خام گوشت .....	۳۸
۳-۷- مدل آماری طرح و تجزیه و تحلیل داده‌ها .....	۳۹
فصل چهارم: نتایج و بحث	
۴-۱- مصرف خوراک .....	۴۲
۴-۲- افزایش وزن .....	۴۶
۴-۳- ضریب تبدیل غذایی .....	۵۰
۴-۴- ترکیب لاشه .....	۵۴
۴-۵- فراسنجه‌های خونی .....	۵۸
۴-۶- آنزیم‌های کبدی .....	۵۹
۴-۷- کیفیت گوشت ران و سینه .....	۶۱
۴-۸- چربی گوشت و اُفت شیرابه‌ای .....	۶۷
نتیجه‌گیری .....	۶۹
پیشنهادات .....	۶۹
منابع .....	۷۱

## فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۳) برنامه واکسیناسیون جوجه‌های گوشتی .....	۲۸
جدول ۲-۳) مواد خوراکی و ترکیب جیره‌های پایه (بر حسب درصد هوا خشک) .....	۳۰
جدول ۱-۴) مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی مختلف از نظر خوراک مصرفی جوجه‌های گوشتی در هفته‌های مختلف پرورش (بر حسب گرم) .....	۴۵
جدول ۲-۴) مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی مختلف از نظر خوراک مصرفی جوجه‌های گوشتی در دوره‌های مختلف پرورش (بر حسب گرم) .....	۴۵
جدول ۳-۴) مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی مختلف از نظر اضافه وزن جوجه‌های گوشتی در هفته‌های مختلف پرورش (بر حسب گرم) .....	۴۹
جدول ۴-۴) مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی مختلف از نظر اضافه وزن جوجه‌های گوشتی در دوره‌های مختلف پرورش (بر حسب گرم) .....	۴۹
جدول ۵-۴) مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی مختلف از نظر ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های گوشتی در هفته‌های مختلف پرورش .....	۵۳
جدول ۶-۴) مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی مختلف از نظر ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های گوشتی در دوره‌های مختلف پرورش .....	۵۳
جدول ۷-۴) مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی مختلف از نظر لاشه قابل طبخ، ران و سینه در ۴۲ روزگی (بر حسب گرم و درصد) .....	۵۶
جدول ۸-۴) مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی مختلف از نظر قلب، چربی بطنی و سنگدان در ۴۲ روزگی (بر حسب گرم و درصد) .....	۵۶
جدول ۹-۴) مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی مختلف از نظر کبد، بورس فابرسیوس و طحال در ۴۲ روزگی (بر حسب گرم و درصد) .....	۵۷
جدول ۱۰-۴) مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی مختلف از نظر پشت، روده و پیشمعه در ۴۲ روزگی (بر حسب گرم و درصد) .....	۵۷
جدول ۱۱-۴) مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی مختلف از نظر غلظت لیپیدهای خون در ۴۲ روزگی (میلی گرم در دسی لیتر) .....	۵۹

## فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۴-۱۲) مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی مختلف از نظر غلظت آنزیم‌های کبدی در ۴۲ روزگی (واحد بین المللی در لیتر) .....	۶۱
جدول ۴-۱۳) مقایسه میانگین حداقل مربعات تیمارهای آزمایشی مختلف از نظر کیفیت گوشت ران در روزهای ۳۰ و ۹۰ نگهداری در فریزر .....	۶۵
جدول ۴-۱۴) سطح احتمال اثرات اصلی و متقابل بر فاکتورهای کیفیت گوشت ران در روزهای ۳۰ و ۹۰ نگهداری در فریزر .....	۶۵
جدول ۴-۱۵) مقایسه میانگین حداقل مربعات تیمارهای آزمایشی مختلف از نظر کیفیت گوشت سینه در روزهای ۳۰ و ۹۰ نگهداری در فریزر .....	۶۶
جدول ۴-۱۶) سطح احتمال اثرات اصلی و متقابل بر فاکتورهای کیفیت گوشت سینه در روزهای ۳۰ و ۹۰ نگهداری در فریزر .....	۶۶
جدول ۴-۱۷) مقایسه میانگین تیمارهای آزمایشی مختلف از نظر درصد چربی خام ران و سینه و میزان آفت شیرابه‌ای (Drip loss) در گوشت سینه .....	۶۸

## فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۶.....	شکل ۱-۲) مسیر تولید متابولیت‌های ثانویه در گیاهان (گریتید، ۲۰۰۳).....
۱۴.....	شکل ۳-۲) گیاه چویر.....
۱۹.....	شکل ۳-۲) واکنش بین مالون‌دی‌آلدهاید و تیوباریتوریک اسید.....
۲۲.....	شکل ۴-۲) ساختار بیوشیمیایی اشکال مختلف ویتامین E.....

فصل اول

مقدمه و کلیات

## ۱-۱- مقدمه

تأمین نیاز غذایی مردم با توجه به روند روزافزون رشد جمعیت جهان و تشدید فقر غذایی به ویژه در کشورهای جهان سوم از ضروری‌ترین برنامه‌هایی است که باید به آن پرداخته شود. در تأمین مواد غذایی نه تنها به کمیت بلکه به کیفیت آن نیز باید توجه گردد. مواد غذایی پروتئین دار در تغذیه انسان از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد و در این میان صنعت مرغداری به عنوان تهیه کننده مواد غذایی پروتئین دار از شرایط و جایگاه ممتازی برخوردار است. همچنین گوشت مرغ از نظر پروتئینی و تناسب اسید آمینه نسبت به گوشت بسیاری از حیوانات برتری داشته و سالم‌تر می‌باشد (پوررضا و صادقی، ۱۳۸۶). گوشت مرغ از نظر میزان پروتئین و همچنین کم بودن چربی، ضریب هضم بالا، پایین بودن کلسترول و اسیدهای چرب اشباع شده، کم بودن افت کشتار و همچنین محدود بودن بیماری‌های قابل انتقال به انسان به مراتب ارزش بیشتری نسبت به گوشت قرمز و حتی ماهی دارد (زهري، ۱۳۸۷). از طرف دیگر نگهداری صنعتی طیور در ابعاد وسیع و به صورت فشرده، امکان بروز بیماری‌ها را افزایش داده که جهت کاهش میزان وقوع این بیماری‌ها و نیز کمک به افزایش رشد و بهبود صفات تولیدی از مواد شیمیایی مختلف از جمله آنتی‌بیوتیک در سطح وسیعی در واحدهای پرورش جوجه های گوشتی استفاده می‌شود (لی و همکاران، ۲۰۰۳). استفاده بی‌رویه از آنتی‌بیوتیک‌ها مشکلات مختلفی را برای حیوانات و استفاده کنندگان از فرآورده‌های حیوانی ایجاد نموده است که پیدا شدن سویه‌های مقاوم از عوامل میکروبی از جمله آن عوارض می‌باشد (جاود و همکاران، ۲۰۰۶). در نتیجه افزایش نگرانی در مورد امکان ایجاد سویه‌های باکتریایی مقاوم به آنتی‌بیوتیک و همچنین به واسطه باقی ماندن آنتی‌بیوتیک‌ها در بافت‌های حیوانی به خصوص گوشت، استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد از سال ۲۰۰۶ در اروپا به کلی ممنوع گردید (دینبر و بوتین، ۲۰۰۲). در کنار این محدودیت در مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها، جایگزین‌های مناسبی نیز برای آن‌ها معرفی شده است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به گیاهان دارویی و مشتقات مختلف استخراج شده از آن‌ها اشاره کرد (نویخت و اقدام شهریاری، ۱۳۸۹). گیاهان دارویی از هزاران سال پیش تاکنون نقش مهمی در حفظ سلامتی و بهبود کیفیت زندگی بشر ایفا کرده‌اند. بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی ۸۰ درصد جمعیت کره زمین به طب سنتی در جهت برآوردن مراقبت‌های اولیه بهداشتی اطمینان دارند و اغلب این مراقبت‌های درمانی با استفاده از عصاره های گیاهی یا ترکیبات فعال آن‌ها صورت می‌گیرد (کرایگ، ۱۹۹۹). گیاهان دارویی



و عصاره آن‌ها دارای خواص مفیدی هستند که از جمله آن‌ها می‌توان به خصوصیات ضد میکروبی، ضد قارچی، ضد انگلی، ضد ویروسی و آنتی اکسیدانی اشاره کرد (هاشمی و داوودی، ۲۰۱۰).

## ۱-۲- تعریف گیاه دارویی

گیاه دارویی به گیاهان و مشتقات آن‌ها گفته می‌شود که دارای مواد مؤثره مشخصی است، در درمان بیماری یا پیشگیری از بروز آن مورد استفاده قرار می‌گیرد و نام آن در یکی از فارماکوپه‌های معتبر بین‌المللی ذکر شده باشد (دوازده امامی و مجنون‌حسینی، ۱۳۸۷). اندام‌های آن‌ها دارای ترکیبات اثربخش دارویی است و همچنین به واسطه اثرات درمانی بر انسان و دام در صنعت داروسازی مورد استفاده قرار می‌گیرند. تنوع و تعداد زیاد گیاهان دارویی حیرت انگیز است. به طوری که نتایج بررسی‌ها نشان داده است که در حدود ۷۰ هزار گونه گیاهی از گل سنگ‌ها گرفته تا گونه‌های درختی، حداقل یک بار برای اهداف پزشکی و درمان انسان و دام به کار گرفته شده‌اند (قاسمی، ۱۳۸۸).

## ۱-۲-۱- محرک‌های رشد گیاهی

با توجه به این حقیقت که استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد به خاطر معایب آن‌ها غیر قانونی می‌باشد، ضرورت یافتن جایگزین‌های مناسب این ترکیبات افزایش می‌یابد. در میان نامزدهای جایگزین آنتی‌بیوتیک‌ها، اسیدهای آلی در حال حاضر دارای مقبولیت بیشتری هستند و جایگزین‌های آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد باید باعث بهبود بازدهی خوراک شود به گونه‌ای که استفاده از آن‌ها از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد (دینر و همکاران، ۲۰۰۵). آنزیم‌ها، اسیدها، پریبیوتیک‌ها، پروبیوتیک‌ها و گیاهان یا روغن‌های اتری آن‌ها از نمونه‌هایی هستند که به عنوان جایگزین آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد استفاده می‌شوند. در هر گروه از این جایگزین‌ها محصولات متنوع بسیاری در بازار موجود می‌باشد و در حالی که برخی از این فرآورده‌ها دارای اثرات قوی هستند، آثار دیگر فرآورده‌ها هنوز مشخص نیست (هیگبرت و همکاران، ۲۰۱۱). افزودنی‌های گیاهی یک طبقه نسبتاً جدید از افزودنی‌های غذایی هستند (ویندسیچ و همکاران، ۲۰۰۸). بسیاری از گیاهان دارای ویژگی‌های سودمندی هستند که ناشی از ترکیبات فعال موجود در آن‌ها می‌باشد. اغلب اجزای ترکیبات فعال گیاهان متابولیت‌های ثانویه مانند ترپنوئیدها، ترکیبات فنولیک، گلیکوزیدها و آلکالوئیدها هستند. عوامل مربوط به زیست‌شناسی گیاه (گونه گیاه، محل رشد و شرایط محصول دهی)، شرایط

تولید (عصاره‌گیری، تقطیر و پایدار کردن) و شرایط ذخیره سازی (نور، دما و زمان) میزان و نوع هر یک از متابولیت‌های ثانویه را در گیاه تغییر می‌دهند. به دلیل خاصیت هم‌کوشی اجزای ترکیبات فعال گیاهان مشخص نیست که هر کدام از اجزای مشتق شده از گیاهان ممکن است موجب کدام یک از اعمال تحریک ترشح آنزیم‌های گوارشی، فعالیت آنتی‌اکسیدانی، فعالیت ضد میکروبی یا نقش متعادل‌کنندگی در سیستم ایمنی می‌شوند و نمی‌توان هر یک از این فعالیت‌ها را به ترکیب خاصی نسبت داد (هیگبرت و همکاران، ۲۰۱۱).

### ۱-۲-۲- ترکیبات فعال گیاهی و طرز اثر آنها

الف) اسیدهای آلی: اسید مالیک<sup>۱</sup>، سیترات<sup>۲</sup>، تارتارات و اگزالات<sup>۳</sup> نیز از ترکیبات معمولی گیاهان هستند و در اندام‌هایی مثل میوه آنها جمع می‌شوند. این ترکیبات به ویژه اسید تارتاریک<sup>۴</sup> مانند یک ترکیب ملین ملایم عمل می‌کنند (امیدیگی، ۱۳۸۴).

ب) موسیلاژ<sup>۵</sup>: این ترکیب به گیاه اثر ملین می‌دهد. موسیلاژ یک لایه محافظ بر روی مخاط می‌کشد به طوری که محرک‌های مانند اسید و نمک نمی‌توانند با قسمت‌های ملتهب بیمار تماس پیدا کنند. گاهی از این اثر تسکین‌دهندگی برای درمان اسهال به ویژه اسهال‌های ناشی از برخی عوامل باکتریایی استفاده می‌شود. موسیلاژ در اثر حرارت طولانی تجزیه شده و به قند تبدیل می‌شود و بدین ترتیب فعالیت خود را از دست می‌دهد (امیدیگی، ۱۳۸۴).

ج) گلوکوزیدها<sup>۶</sup>: موادی هستند که در اثر آنزیم‌ها، اسیدهای رقیق، قلیاها و جوشاندن هیدرولیز شده و به یک ترکیب غیر قندی و یک یا چند قند تجزیه می‌گردند. خاصیت دارویی آنها مربوط به قسمت غیر قندی مولکول است که از نظر شیمیایی بسیار متنوع می‌باشد. بسیاری از گلوکوزیدهای گیاهی اهمیت درمانی ندارند، اما برخی مانند گلوکوزیدهای گل انگشتانه (*Digitalis lanata*)، خربق سیاه (*Helleborus niger*) یا گل برف (*Convallaria majalis*) بر روی قلب تأثیر زیادی دارند

---

1 Malic acid  
2 Citrate  
3 Oxalate  
4 Tartaric acid  
5 Mucilage  
6 glucoside

و در همان حال میزان ادرار را افزایش می دهند. این ترکیبات از فعال ترین ترکیبات سمی گیاهان هستند (امیدبگی، ۱۳۸۴).

د) ساپونین ها: این مواد از دسته گلوکوزیدها هستند. خاصیت فیزیکی مهم آن ها این است که محلول آن ها بسیار کف می کند. به همین دلیل است که به عنوان شوینده مصرف می شوند. وجود مقادیر زیاد آن ها خطرناک بوده و ممکن است به علت تجزیه کردن گلبول های قرمز مهلک باشند. اما از آنجایی که به مقادیر ناچیزی از دستگاه گوارش جذب می شوند خوردن آن ها معمولاً خطرناک نیست. ساپونین ها در دستگاه گوارش جذب مجدد برخی ترکیبات مانند مواد غذایی و داروها را تسهیل می کنند. ساپونین ها ملین های ملایم، مدر و خلط آور هستند و اگر محلول های مایعی از آن ها جوشانده شود مانند سایر گلوکوزیدها از بین رفته و فعالیت خود را از دست می دهند (امیدبگی، ۱۳۸۴).

ه) تانن ها: این مواد موجب رسوب پروتئین ها می شوند. در حالت آزاد و به مقدار زیاد مخاط را تحریک می کند و در مقادیر کم مقدار کمی از پروتئین ها را در آستر مخاطی رسوب داده و بدین ترتیب آن را نفوذناپذیر می سازد. بدین ترتیب از نفوذ سایر محرک ها به لایه های عمیق تر مخاط آسیب دیده جلوگیری شده و به بهبودی آن ها کمک می گردد. به دلیل این خاصیت، تانن ها به عنوان ضد اسهال و برای درمان برخی از سوختگی ها به کار می روند. تانن ها از رشد باکتری ها جلوگیری می کنند زیرا پروتئین های لازم برای تغذیه آن ها را از دسترسشان خارج کرده و پروتئین های خود باکتری ها نیز رسوب پیدا می کند. تانن ها بر اثر جوشاندن طولانی در آب منهدم می شوند (امیدبگی، ۱۳۸۴).

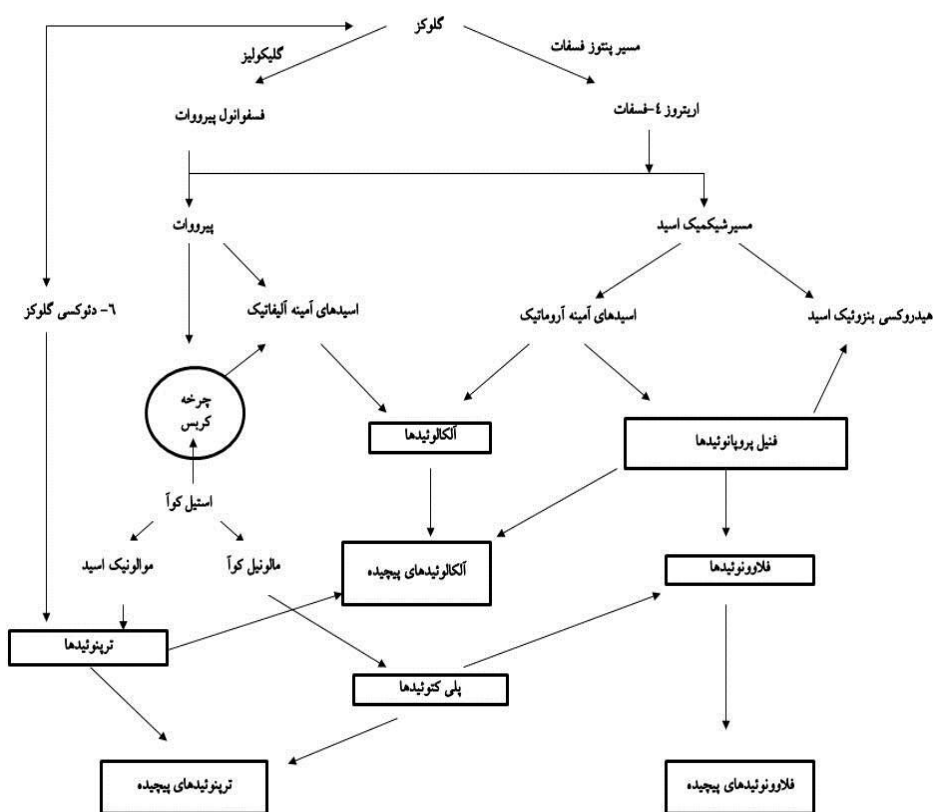
و) روغن های ضروری<sup>۳</sup> و اسانس ها: روغن ضروری مخلوطی از ترکیبات معطر فرار است که پدید آورنده خصوصیات آروماتیک مواد گیاهی است. واژه ضروری از تئوری جوهر ذاتی به وسیله پاراسلسوس (Paracelsus) بدست آمده که معتقد است این جوهر عنصر مؤثر در خصوصیت دارویی است. از آنجایی که اصطلاح روغن ضروری یک مفهوم تقریباً ناشناخته بدست آمده از قرون وسطی است، اصطلاح روغن فرار برای این ترکیبات پیشنهاد شده است (باککالی، ۲۰۰۸). روغن های ضروری مخلوط های بسیار پیچیده از ترکیبات شیمیایی با غلظت های متفاوت اند. به عنوان مثال غلظت دو

<sup>۱</sup> Saponin

<sup>۲</sup> Tannin

<sup>۳</sup> Essential oi

ترکیب عمده اسانس آویشن (تیمول و کارواکرول) در دامنه غلظتی کمتر از ۳ تا بیشتر از ۶۰ درصد اسانس در این گیاه گزارش شده‌اند. به دلیل تفاوت ترکیبات شیمیایی در اسانس‌ها ممکن است اثرات بیولوژیکی آن‌ها با یکدیگر متفاوت باشد. روغن‌ها ضروری بر اساس تعداد واحدهای ایزوپرن (ترکیبات پنج کربنه)، به ترین‌ها [مونوترپن (دو واحد ایزوپرن)، سزکویی ترین (سه واحد ایزوپرن)، دی ترین (چهار واحد ایزوپرن)] و فنیل پروپن‌ها تقسیم می‌شوند. ترین‌ها و فنیل پروپن‌ها به وسیله مسیر موالونیک اسید ۱ و شیکمیک اسید ۲ سنتز می‌شوند. ترکیبات اصلی روغن‌ها ضروری مسئول فعالیت ضد میکروبی گیاهان هستند (کوان، ۱۹۹۹).



شکل ۱-۲- مسیر تولید متابولیت‌های ثانویه در گیاهان (گریتید، ۲۰۰۳).

- 1 Mevalonic acid
- 2 Chickmic acid

ز) ترکیبات معدنی: از میان املاح بدن کلسیم و پتاسیم اهمیت ویژه‌ای دارند. نمک‌های پتاسیم خاصیت مدر دارند، در حالی که املاح کلسیم به ساختمان استخوان‌ها، تنظیم دستگاه عصبی و مقاومت بیمار در برابر عفونت‌ها یاری می‌رساند. املاح پتاسیم تقریباً در تمام گیاهان به فراوانی یافت می‌شوند و معمولاً به شکل محلول هستند. املاح کلسیم کمتر قابل حل می‌باشند (امیدییگی، ۱۳۸۴).

ح) رزین‌ها: توسط غده‌های مخصوص در گیاه ترشح می‌شوند که شبیه غده‌های مولد اسانس‌ها هستند و غالباً هم در همان زمان ترشح می‌شوند. رزین‌ها فرار نیستند و باعث تحریک پوست می‌شوند (زرگری، ۱۳۶۹).

ط) آلکالوئیدها: ترکیبات ازته‌ای هستند که تأثیر کم و بیش مشخصی بر روی اعصاب مرکزی دارند و اغلب روی اعصاب محیطی نیز اثر می‌کنند. برخی از آلکالوئیدها از قوی‌ترین سموم شناخته شده هستند و فقط تعداد کمی از گیاهان آلکالوئیددار در طب خانگی کاربرد دارند. بلادون (*Atropa belladonna*) و تاج‌الملوک (*Aquilegia hybrida*) دو گیاه معروف آلکالوئیددار هستند (زرگری، ۱۳۶۹).

ی) ترکیبات تلخ: این ترکیبات یک گروه شیمیایی خاص نیستند و تنها خاصیت مشترک آن‌ها مزه تلخ آن‌ها است که دارای اهمیت درمانی است زیرا مصرف این ترکیبات به صورت خوراکی ترشح شیره‌ها گوارشی را افزایش می‌دهد و اشتها را زیاد می‌کند. از این گیاهان می‌توان ریشه جنتیانا (*Gentiana Lutea*) و خزه ایسلندی را نام برد. برخی گیاهان مانند جنتیانا هم تلخ هستند و هم دارای روغن فرار می‌باشند. این دو گروه ترکیبات ترشح شیره‌های گوارشی را زیاد کرده و اشتها را افزایش می‌دهند (زرگری، ۱۳۶۹).

ک) فنولیک‌ها: ۳ و پلی‌فنول‌ها: ۴ از معمول‌ترین این ترکیبات سینامیک اسید ۵ و کافنیک اسید ۶ هستند. از ترکیبات هیدروکسی فنول می‌توان کاتگول ۷ و پیروگالول ۸ را نام برد که به ترتیب دارای دو و سه گروه هیدروکسیل هستند. مکان و تعداد گروه هیدروکسیل بر روی گروه فنول سمیت نسبی آن

- 
- 1 Resin
  - 2 Alkaloid
  - 3 Phenolic
  - 4 Poliphenol
  - 5 Cinnamic acid
  - 6 Caffeic acid
  - 7 Catechol
  - 8 Pyrogallol

را بر علیه میکروارگانیزم‌ها تعیین می‌کند و با افزایش تعداد گروه هیدروکسیل سمیت نیز افزایش می‌یابد. سمیت ترکیبات فنولیک در برابر میکروارگانیزم می‌تواند ناشی از ممانعت آنزیمی به وسیله ترکیبات اکسایش یافته، یا احتمالاً از طریق واکنش با گروه‌های سولفیدریل یا بیشتر از طریق اثرات متقابل نامشخص با پروتئین‌ها باشد (کوان، ۱۹۹۹).

### ۳-۱- عوامل مؤثر بر کیفیت گوشت

استفاده از روش‌های تغذیه‌ای جهت بهبود کیفیت غذاهای ماهیچه‌ای یک رویکرد نسبتاً جدید در علوم دامی است. روش‌های تغذیه‌ای اغلب نسبت به افزودن مستقیم افزودنی‌ها به گوشت مؤثرترند. زیرا ترکیبات مهم ترجیحاً در جایی رسوب می‌کنند یا انباشته می‌شوند که غالباً مورد نیاز هستند (گوواریس و همکاران، ۲۰۰۷). خرد کردن گوشت و دیگر روش‌های فرآوری گوشت قبل از منجمد سازی باعث آسیب رسیدن به غشای سلول‌های گوشت شده و زمینه را برای واکنش اسیدهای چرب غیر اشباع گوشت با مواد پراکسیدان فراهم می‌کند که منجر به پایین آمدن سریع کیفیت و گسترش فساد در آن می‌شود و گوشت مرغ به دلیل داشتن ظرفیت اسید چرب غیر اشباع بالاتر نسبت به آسیب اکسیداتیو حساس‌تر است (بوتسقلو و همکاران، ۲۰۰۲). واکنش رادیکال‌های آزاد مکانیسم اصلی در پروکسیداسیون لیپیدهاست و گونه‌های واکنش‌گر اکسیژن<sup>۱</sup> (ROS) آغازگر اصلی این زنجیره واکنش‌ها هستند (بین و آن، ۲۰۰۵). در شرایط خاص، الکترون‌های مورد نیاز توسط این واکنشگرها از مولکول‌های چربی، پروتئین و اسیدهای نوکلئیک جدا می‌شود و این کار منجر به اکسیداسیون مولکول‌های حیاتی می‌شود (ولودک، ۲۰۰۲). اکسیداسیون چربی و پروتئین تهدید اصلی برای کاهش کیفیت گوشت است. آغاز واکنش‌های اکسیداتیو در ماهیچه‌ها در طی فرآیند و ذخیره سازی منجر به ایجاد تغییرات نامطلوب در گوشت می‌شود (گانهائو و همکاران، ۲۰۱۰). آنتی‌اکسیدان‌ها به منظور جلوگیری از اکسیده شدن چربی‌ها و مواد مغذی محلول در چربی به جیره افزوده می‌شوند (لسون و سامرز، ۲۰۰۱). ویتامین E از جمله آنتی‌اکسیدان‌هایی است که برای جلوگیری از آسیب اکسیداتیو مواد مغذی به جیره طیور افزوده می‌شود (باررواتا، ۲۰۰۷). با توجه به اینکه آنتی‌اکسیدان‌های مصنوعی به دلیل نگرانی‌های مربوط به سلامتی کاملاً توسط مصرف‌کننده پذیرفته نشده‌اند استفاده از آنتی‌اکسیدان

<sup>1</sup> Reactive oxygen species

های طبیعی مانند گیاهان و اجزای آن‌ها برای بهبود کیفیت گوشت و محصولات گوشتی در کشور های آسیایی بویژه در سال‌های اخیر مطالعه شده است (زانگ و همکاران، ۲۰۱۰). در بین این گیاهان، گیاهان خانواده آپیاسه<sup>۱</sup> و لامیاسه<sup>۲</sup> (لابیاته<sup>۳</sup>) به خاطر دارا بودن ویژگی‌های آنتی‌اکسیدانی شناسایی شده‌اند (استینر، ۲۰۰۹). چویر از جمله گیاهانی است که مطالعات کمی پیرامون خواص آن صورت گرفته است. این گیاه طبق بررسی‌های صورت گرفته دارای خواص ضد باکتریایی و ضد قارچی (تاران و همکاران، ۲۰۱۰؛ معتمدی و همکاران، ۲۰۱۰)، آنتی‌اکسیدانی (خان احمدی و جان فشان، ۲۰۰۶)، محرک سیستم ایمنی (امیرغفران و همکاران، ۲۰۰۹) و ضد سرطانی (امیرغفران و همکاران، ۲۰۰۶) می‌باشد. با توجه به اینکه مطالعه جامعی تاکنون پیرامون خواص این گیاه به عنوان یک افزودنی غذایی در صنعت دام و طیور صورت نگرفته است، لذا تحقیق حاضر با هدف بررسی اثر استفاده از سطوح مختلف گیاه چویر بر عملکرد، کیفیت گوشت، و فراسنجه‌های خونی مرتبط با سلامتی جوجه‌های گوشتی صورت گرفته است.

### ۳-۱- اهداف تحقیق

- ۱- بررسی اثر گیاه چویر بر خصوصیات کیفی و پایداری اکسیداتیو گوشت جوجه‌های گوشتی در فواصل زمانی مختلف پس از کشتار.
- ۲- بررسی اثر گیاه چویر بر عملکرد و شاخص‌های سلامتی جوجه‌های گوشتی.

<sup>1</sup> Apiaceae

<sup>2</sup> Lamiaceae

<sup>3</sup> Labiatae

فصل دوم

بررسی منابع



## ۱-۲- اهمیت استفاده از گیاهان دارویی

قدمت شناخت خواص دارویی شاید بیرون از حافظه تاریخ باشد. یکی از دلایل مهم این قدمت حضور باورهای ریشه دار مردم سرزمین های مختلف در خصوص استفاده از گیاهان دارویی است. اطلاعات مربوط به آثار و خواص دارویی گیاهان، از زمان های بسیار دور به تدریج سینه به سینه منتقل شده، با آداب و سنن قومی درآمیخته و سرانجام در اختیار نسل های معاصر قرار گرفته است (امید بیگی، ۱۳۸۴). بر اساس تخمین سازمان بهداشت جهانی حدود ۷۵ درصد جمعیت جهان دارای تجربه درمان با داروهای گیاهی هستند. همچنین ۲۵ درصد از ترکیبات پزشکی تولید شده در آمریکا و انگلیس دارای منشأ گیاهی هستند (استینر، ۲۰۰۹). کشور ما به لحاظ تنوع جغرافیایی و اقلیمی، گونه های گیاهی متنوعی در آن انتشار دارند. در این میان فلور غنی ایران دارای بیش از ۷۵۰۰۰ گونه گیاهی است که تعداد زیادی از آنها را گیاهانی تشکیل می دهند که به دلایلی دارویی نامیده می شوند (امیدبیگی، ۱۳۸۴). در اواخر قرن بیستم حجم مبادلات جهانی گیاهان دارویی به ۲۰۰ میلیارد دلار بالغ گردیده است. بر اساس گزارش سازمان خوار و بار جهانی (FAO<sup>1</sup>) ارزش صادرات گیاهان دارویی در سال ۱۹۹۵ بالغ بر ۸۸۰ میلیون دلار بوده است. در این ارتباط در چین ۲۰۰ نوع گیاه دارویی کشت می شود که صادرات آنها به ارزش ۳۳۷ میلیون دلار مقام اول را به خود اختصاص داده است. کشورهای اروپایی در سال ۱۹۸۹ اقدام به ورود گیاهان دارویی مختلف به ارزش ۵۵۰ میلیون دلار نموده اند. بر اساس گزارش بانک جهانی، حجم تجارت گیاهان دارویی تا سال ۲۰۵۰ بالغ بر ۵ تریلیون دلار خواهد بود (امیدبیگی، ۱۳۸۴). در حالی که طی گزارشی میزان ارزشی فروش گیاهان دارویی در ایران در سال ۲۰۰۰ میلادی تنها در حدود ۳۷ میلیارد ریال برآورد شده است. با توجه به این که ایران جزء ۸ کشور مهم دارای فلور متنوع گیاهان دارویی در دنیاست (قاسمی، ۱۳۸۸).

## ۲-۲- بررسی تأثیر گیاهان دارویی در تغذیه طیور

با توجه به اهمیت ویژه خوراک دهی دام و طیور در کشاورزی، استفاده از افزودنی های گیاهی در خوراک حیوانات به خصوص طیور اخیراً مورد استفاده قرار گرفته است. تمایل به استفاده از گیاهان دارویی در تغذیه حیوانات را می توان به صورت افزایش معنی دار مقالات چاپ شده از سال ۲۰۰۰ به

<sup>1</sup> Food and Agriculture Organization

بعد مشاهده کرد (ویندسیچ و همکاران، ۲۰۰۸). عامل اصلی این رخداد شروع ممنوعیت استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در اتحادیه اروپا از سال ۱۹۹۹ و قطع کامل آن در سال ۲۰۰۶ بوده است (استینر، ۲۰۰۹). دلیل این ممنوعیت، شیوع سویه‌های باکتریایی مقاوم آنتی‌بیوتیک‌ها در طی دوره زمانی اندک و امکان انتقال این مقاومت به دیگر سویه‌های باکتریایی می‌باشد. در صورت مقاومت باکتری‌های بیماری‌زا به خصوص باکتری‌های انسانی به آنتی‌بیوتیک‌ها امکان درمان موفقیت آمیز بیماری‌های با منشأ باکتریایی وجود ندارد. استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها به میزان کم باعث توقف رشد باکتری، جلوگیری از شیوع بیماری و افزایش سرعت رشد در حیوانات پرورش یافته به طور متراکم و صنعتی می‌شود. در نتیجه، تولید ترکیبات جایگزین آنتی‌بیوتیک با هدف حفظ سلامت روده و بهبود عملکرد حیوان مورد توجه قرار گرفته است. از آنجایی که متابولیت‌های ثانویه گیاهی دارای خصوصیات ضد میکروبی و ضد انگلی قابل توجهی علیه محدوده وسیعی از عوامل بیماری‌زا هستند، می‌توانند به عنوان جایگزین‌های مناسب برای آنتی‌بیوتیک‌ها مورد توجه قرار گیرند (استینر، ۲۰۰۹؛ هاشمی و داودی، ۱۳۹۰).

## ۲-۲-۱- اثر گیاهان دارویی بر جمعیت میکروبی روده

شاید فعالیت ضد میکروبی گیاهان دارویی مهم‌ترین ویژگی اثبات شده آن‌ها باشد. تحقیقات زیادی نشان داده است که ترکیبات متنوع گیاهان دارویی بر فعالیت دامنه وسیعی از باکتری‌های بیماری‌زا که از طریق غذا انتقال می‌یابند مانند لیستریا مونوسایتوزنز (*Listeria monocytogenes*), سالمونلاتیفی موریوم (*Salmonella typhimurium*), سالمونلا تریتیدیس (*Salmonella enteritidis*), اشریشیا کلی (*Escherichia coli*), شیگلادیسنتریا (*Shigella dysenteriae*), باسیلوس سرئوس (*Bacillus cereus*) و استافیلوکوکوس ارئوس (*Staphylococcus aureus*) مؤثرند (لامبرت و همکاران، ۲۰۰۱؛ بورت، ۲۰۰۴؛ سای و همکاران، ۲۰۰۶؛ پینالور و همکاران، ۲۰۰۵). به طور کلی پذیرفته شده است که فعالیت ضد باکتریایی اکثر اسانس‌ها بر باکتری‌های گرم مثبت اندکی بیشتر از باکتری‌های گرم منفی است (بورت، ۲۰۰۴). با توجه به اینکه گروه‌های مختلفی از ترکیبات شیمیایی در اسانس‌ها وجود دارد این احتمال وجود دارد اثر ضد میکروبی آن‌ها به یک مکانیسم خاص منحصر نباشد و این ترکیبات دارای اهداف مختلفی در سلول هستند (کارسون و همکاران، ۲۰۰۲). یک ویژگی مهم اسانس‌ها و ترکیبات آن‌ها خاصیت آب‌گریزی آن‌هاست که اسانس‌ها را قادر می‌سازد که لیپیدهای دیواره سلولی و میتوکندری باکتری‌ها را تجزیه کرده و ساختمان

آن‌ها را مختل کنند و نفوذپذیری آن‌ها را افزایش دهند. به طور کلی اسانس‌هایی که دارای قوی‌ترین خاصیت ضد میکروبی بر علیه پاتوژن‌ها هستند، شامل درصد بالایی از ترکیبات فنولی مانند کارواکرول، یوگنول و تیمول هستند (فرج و همکاران، ۱۹۸۹؛ دورمان و دین، ۲۰۰۰؛ لامبرت و همکاران، ۲۰۰۱). ترکیباتی مانند کارواکرول و تیمول قادرند که یکپارچگی غشای باکتری‌های گرم مثبت را مختل کرده و منجر به آزادسازی لیپوپلی ساکاریدهای غشایی شوند و نفوذپذیری غشای پلاسمایی را نسبت به ATP افزایش داده و غشا را دیپلاریزه کنند (هلاندر و همکاران، ۱۹۹۸؛ ژو و همکاران، ۲۰۰۸). جانگ و همکاران (۲۰۰۷) گزارش کردند که استفاده از اسانس گیاه آویشن یا مخلوطی از اسانس‌ها که شامل تیمول بودند به عنوان مکمل در پرندگان باعث کاهش تعداد باکتری‌های کلی‌فرم شد. اگرچه ترکیب شیمیایی عصاره های گیاهی جهت دستیابی به نتایج بهتر از اهمیت زیادی برخوردار است اما به نظر می‌رسد که خاصیت ضد میکروبی درون تنی اسانس‌ها در پرندگان، می‌تواند به وسیله جیره‌های پایه و شرایط محیطی تحت تأثیر قرار بگیرد (برنس و رورا، ۲۰۱۰). از دیگر ترکیبات با منشأ گیاهی می‌توان ترکیباتی مانند آکالوئیدها، تانن‌ها و ساپونین‌ها را نام برد که دارای خاصیت ضدباکتریایی هستند (هاشمی و داودی، ۲۰۱۱).

## ۲-۲-۲- تأثیر گیاهان دارویی بر قابلیت هضم و عملکرد روده

از میان مکانیسم‌های مطرح شده درباره تأثیر بر عملکرد روده می‌توان زمان عبور غذا، افزایش فعالیت آنزیم‌های گوارشی و ترشحات هضمی را نام برد. در واقع، ترکیبی از اثرات ذکر شده قابلیت هضم مواد مغذی را تحت تأثیر قرار خواهد داد (استینر، ۲۰۰۹). ترکیب گیاهان دارویی در جوجه‌های گوشتی سبب افزایش فعالیت آنزیم‌های تریپسین، لیپاز و آمیلاز در روده می‌شود (لی و همکاران، ۲۰۰۳؛ جامروز و همکاران، ۲۰۰۵). افزودن ترکیبی از عصاره‌های گیاهی به جیره جوجه‌های گوشتی در روز ۴۱ دوره پرورش افزایش فعالیت آنزیم لیپاز را به میزان ۳۸ تا ۴۶ درصد در پی خواهد داشت (جامروز و همکاران، ۲۰۰۵). ترکیبات گیاهان دارویی با افزایش تولید و ضخامت موکوس معده و ژل‌نوم می‌توانند در مقابل پاتوژن‌های دستگاه گوارش تأثیر محافظت‌کنندگی داشته باشند (جامروز و همکاران، ۲۰۰۶). در تحقیقی جوجه‌ها نر گوشتی سویه راس با جیره‌ای بر پایه گندم-ذرت-کنجاله سویا با دو محصول تجاری گیاهی تغذیه شدند. نتایج نشان داد که قابلیت هضم ایلتومی ماده خشک و نشاسته و قابلیت هضم ظاهری کل ماده خشک، پروتئین خام و چربی در مقایسه با گروه شاهد که

مکمل دریافت نکرده بودند بهبود یافت (هرناندز و همکاران، ۲۰۰۴). اضافه کردن مخلوطی تجاری از اسانس‌های گیاهی مرزنجوش، رازیانه و مرکبات به میزان ۱۲۵ میلی‌گرم در کیلوگرم در جیره بر پایه ذرت-سویا سبب افزایش قابلیت هضم ظاهری چربی در جوجه‌های گوشتی نر سویه کاب شد (مونت‌زوریس و همکاران، ۲۰۰۸).

### ۳-۲- گیاه‌شناسی چویر

#### ۳-۲-۱- خانواده چتریان

گیاهانی یک ساله یا چندساله، به ندرت بوته‌ای یا درختچه‌ای هستند. برگ‌ها متناوب، معمولاً بدون گوشوارک، ساده تا چندین بار منقسم، خاردار یا بدون خار، دم برگ اغلب رشد کرده و به شکل غلاف درآمده است. گل‌آذین معمولاً چتر مرکب یا چتر ساده است. گلبرگ‌ها پنج‌تایی اغلب در انتها دویاره با نوکی برگشته هستند. تعداد گونه‌های این تیره گیاهی در ایران بسیار وسیع است و حدود ۱۱۴ جنس و ۴۲۰ گونه دارد و شناسایی آن‌ها صرفاً در حالت میوه‌دار میسر است. این گیاهان اغلب در مناطق نیمکره شمالی رویش دارند. از نظر بیوشیمیایی گیاهان این تیره محتوی اسانس‌ها، التوزین‌ها، هتروزیدها و آلکالوئیدهای فراوان است (جوری و مهدوی، ۱۳۸۹).



شکل ۳-۲- گیاه چویر

- 
- 1 Oleosin
  - 2 Hetroside