



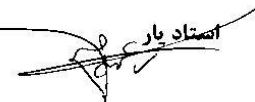


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تایید اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیأت داوران نسخه ی نهائی پایان نامه خانم ام هانی طهماسبی تحت عنوان : تاثیر عصاره آویشن بر عملکرد مرغان تخم گذار در شرایط تنش گرمایی و ماندگاری تخم مرغ های تولیدی را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آن را برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

امضاء	رتبه ی علمی	نام و نام خانوادگی	اعضای هیأت داوران
	استاد	فرید شریعتمداری	۱- استاد راهنما
	استاد یار	محمد امیر کریمی ترشیزی	۲- استاد مشاور
	استاد یار	یوسف روز بهان	۳- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی
	استاد یار	یوسف روز بهان	۴- اساتید ناظر: ۱- داخلی
	استاد یار	سید عبدالله حسینی	۲- خارجی

## آیین‌نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش‌های علمی دانشگاه تربیت مدرس

**مقدمه:** با عنایت به سیاست‌های پژوهشی و فناوری دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیأت علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهش‌های علمی که تحت عناوین پایان‌نامه، رساله و طرح‌های تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد زیر را رعایت نمایند:

ماده 1- حق نشر و تکثیر پایان‌نامه/ رساله و درآمدهای حاصل از آنها متعلق به دانشگاه می‌باشد ولی حقوق معنوی پدید آورندگان محفوظ خواهد بود.

ماده 2- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان‌نامه/ رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و با تایید استاد راهنمای اصلی، یکی از اساتید راهنما، مشاور و یا دانشجو مسئول مکاتبات مقاله باشد. ولی مسئولیت علمی مقاله مستخرج از پایان‌نامه و رساله به عهده اساتید راهنما و دانشجو می‌باشد.

تبصره: در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان‌نامه/ رساله نیز منتشر می‌شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

ماده 3- انتشار کتاب، نرم افزار و یا آثار ویژه (اثری هنری مانند فیلم، عکس، نقاشی و نمایشنامه) حاصل از نتایج پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرح‌های تحقیقاتی کلیه واحدهای دانشگاه اعم از دانشکده‌ها، مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده‌ها، پارک علم و فناوری و دیگر واحدها باید با مجوز کتبی صادره از معاونت پژوهشی دانشگاه و براساس آئین‌نامه‌های مصوب انجام شود.

ماده 4- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه یافته‌ها در جشنواره‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرح‌های تحقیقاتی دانشگاه می‌باشد، باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق معاونت پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده 5- این آیین‌نامه در 5 ماده و یک تبصره در تاریخ 87/4/1 در شورای پژوهشی و در تاریخ 87/4/23 در هیأت رئیسه دانشگاه به تایید رسید و در جلسه مورخ 87/7/15 شورای دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب در شورای دانشگاه لازم‌الاجرا است.



بسمه تعالی

## آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، بخشی از فعالیتهای علمی-پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

**ماده ۱** در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله)ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به دفتر نشر آثار علمی دانشگاه اطلاع دهد.

**ماده ۲** در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند:

" کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده در رشته ..... است که در سال ..... در دانشکده ..... دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی سرکار خانم/جناب آقای دکتر ..... مشاوره سرکار خانم/جناب آقای دکتر ..... از آن دفاع شده است."

**ماده ۳** به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به دفتر نشر آثار علمی دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

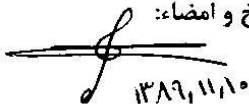
**ماده ۴** در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

**ماده ۵** دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند، به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

**ماده ۶** اینجانب امهانی طهماسبی دانشجوی رشته تغذیه دام مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

• نام و نام خانوادگی: امهانی طهماسبی

تاریخ و امضاء:

  
۱۳۸۹/۱۱/۱۰



دانشگاه تربیت مدرس

دانشکده کشاورزی

گروه علوم دامی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

عنوان:

تاثیر عصاره آویشن بر عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار در شرایط تنش گرمایی و ماندگاری

تخم‌مرغ‌های تولیدی

نگارنده:

ام هانی طهماسبی

استاد راهنما:

دکتر فرید شریعتمداری

استاد مشاور:

دکتر محمدمیر کریمی ترشیزی

زمستان 1389

تقدیم به:

دو الهه محبت، پدر دلسوز و مادر فداکارم

آنانکه که راستی قامتشان، طراوت جوانیشان و همه آرزویشان را به پایم  
ریختند،

همسر مهربانم

که وجود بی نظیرش پیام‌آور امید و نشاط، صبر و تحملش مایه دلگرمی و  
عطوفت و مهربانیش نوازشگر روحم است،

خواهر و برادر عزیزم

که عطر مهربانیشان همواره در میان صفحات خاطراتم ماندگار است،

و

همه کسانی که به من آموختند.

## تشکر و قدردانی

سپاس خدایی را که هیچ سخنوری توانایی ستایش او را ندارد و هیچ حسابگری نمی‌تواند نعمتهایش را شماره کند و کوشندگان جهان قادر نیستند حق او را ادا کنند. پروردگاری که افکار بلند، قدرت درک او را ندارند و انسان‌های زیرک با همه هوش و استعدادشان نمی‌توانند به ذات او دست یابند. اکنون که با عنایت خداوند، کار تحقیق و نگارش این پایان‌نامه به اتمام رسیده است، بر خود لازم میدانم از کلیه عزیزانی که در طی مراحل تحصیل مرا یاری نموده‌اند، تشکر و قدردانی نمایم. از اساتید بزرگوار، جناب آقای دکتر فرید شریعتمداری که مسئولیت راهنمایی این پایان‌نامه را بر عهده داشته‌اند و با توصیه‌ها و راهنمایی‌های ارزشمند خود مرا در این امر یاری نموده‌اند، کمال تشکر و قدردانی را دارم. همچنین از جناب آقای دکتر محمد امیر کریمی ترشیزی که مشاوره این پایان‌نامه را بر عهده داشته‌اند، صمیمانه سپاسگزارم. از اساتید محترم گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس آقایان دکتر روزبهان، دکتر واعظ ترشیزی، دکتر زارع شحنه و دکتر تهرانی که در طول دوران تحصیل با کمک‌هایشان به اعتلای دانش اینجانب بسیار همت داشتند، کمال تشکر را دارم. در طی مراحل اجرائی این پایان‌نامه از همکاری جناب آقای مهندس هادی کاظمی مسئول آزمایشگاه علوم دامی، مهندس آرش کاظمیان کارشناس مزرعه گروه پرورش و تولید طیور دانشکده کشاورزی تربیت مدرس، کمال تشکر و قدردانی را می‌نمایم. از دوستان عزیزم سرکار خانم الهام ایزدی و جناب آقای مجید بهرامی نیز صمیمانه سپاسگزارم.

ام هانی طهماسبی

1389

## چکیده

به منظور بررسی اثر عصاره الکلی گیاه دارویی آویشن باغی و ویتامین E بر عملکرد و پاسخ ایمنی، کیفیت تخم مرغ، میزان کلسترول (خون و زرده) و نیز ماندگاری تخم مرغ مرغ‌های تخم‌گذار در شرایط استرس حرارتی، آزمایشی به مدت شش هفته با استفاده از 108 قطعه مرغ تخم‌گذار وارسته "لوهمن لایت" انجام شد. آزمایش به صورت فاکتوریل  $2 \times 2 \times 3$  به اجرا در آمد. فاکتورهای مورد آزمایش شامل دما (خنک و گرم)، چربی (اشباع و غیر اشباع به میزان 5 درصد در جیره پایه) و افزودنی‌ها (گروه کنترل، ویتامین E (200PPM) و عصاره آویشن باغی که برای سالن خنک 1 درصد و برای سالن گرم 0/6 درصد به صورت محلول در آب آشامیدنی استفاده شد) می باشد. هر سالن شامل 6 تیمار با 3 تکرار و هر تکرار شامل سه قطعه مرغ بود. خوراک مصرفی، ضریب تبدیل خوراک، وزن توده تخم مرغ، وزن تخم مرغ و درصد تولید تخم مرغ به صورت هفتگی اندازه‌گیری شد. خصوصیات کیفی تخم مرغ (شامل وزن زرده، رنگ زرده، واحد هاو، وزن پوسته، مقاومت پوسته و ضخامت پوسته) به صورت تازه در هفته پنجم آزمایش و به صورت نگهداری شده به مدت یک ماه در دماهای متفاوت (4 و 27-23 درجه سلسیوس) مورد ارزیابی قرار گرفتند. برای تعیین میزان تولید آنتی‌بادی علیه گلوبول قرمز خون گوسفند (SRBC) اندازه‌گیری‌ها به روش میکروتیترا انجام شد. میزان مالون‌دی‌آلدهید در تخم مرغ‌های تازه و نگهداری شده به روش اسید تیوباربتوریک تعیین گردید. آنالیز داده‌ها به وسیله نرم افزار SAS و مقایسه میانگین‌ها توسط آزمون دانکن انجام شد. نتایج آزمایش نشان داد که استرس حرارتی میزان تولید مالون‌دی‌آلدهید در زرده تخم مرغ را به طور معنی‌داری افزایش داده است ( $P < 0/05$ ). تغذیه با آویشن به طور معنی‌داری میزان تولید مالون‌دی‌آلدهید در زرده تخم مرغ را کاهش داده است ( $P < 0/05$ ). استرس حرارتی بر میزان خوراک مصرفی، وزن تخم مرغ و وزن توده تخم مرغ اثر معنی دار داشت ( $P < 0/05$ ), اما اثر معنی‌داری بر ضریب تبدیل خوراک مصرفی و درصد تولید نداشت. افزایش دمای محیط نگهداری با افزایش ترشح کورتیکوسترون‌ها و ایجاد آلكالوز تنفسی در مرغ‌ها موجب کاهش خصوصیات کیفی تخم مرغ شد ( $P < 0/05$ ). تیمار آویشن به دلیل داشتن رنگدانه، موجب افزایش معنی دار رنگ زرده تخم مرغ‌های تازه شد. سطوح کلسترول سرم خون و زرده تخم مرغ بطور معنی‌داری با افزودن آویشن به جیره کاهش یافت ( $P < 0/05$ ). مصرف چربی اشباع در مرغ‌های تخم‌گذار نیز به طور معنی‌داری کلسترول زرده را افزایش داد ( $P < 0/05$ ).

**کلمات کلیدی:** تنش گرمایی، ویتامین E، عصاره آویشن باغی، عملکرد، ماندگاری تخم مرغ، مرغ

تخم‌گذار تجاری



فصل اول - مقدمه

1 ..... مقدمه

فصل دوم - مروری بر منابع

7 ..... 1-2- ویتامین E

7 ..... 1-1-2- شیمی ویتامین E

9 ..... 2-1-2- فیزیولوژی ویتامین E

10 ..... 3-1-2- وظایف متابولیکی ویتامین E

11 ..... 1-3-1-2- جلوگیری از اکسیداسیون توسط ویتامین E

12 ..... 2-3-1-2- نقش ویتامین E در سیستم ایمنی

14 ..... 3-3-1-2- نقش ویتامین E در کاهش اثرات تنش حرارتی در مرغ تخم گذار

17 ..... 4-3-1-2- سایر وظایف متابولیکی ویتامین E

18 ..... 4-1-2- مواد ضد ویتامین E و عوامل بازدارنده یا تخریب کننده آن

18 ..... 1-4-1-2- روغن های غیراشباع پراکسید کننده

18 ..... 2-4-1-2- پلت کردن

19 ..... 3-4-1-2- اثرات نمکهای آهن

19 ..... 4-4-1-2- اثرات متقابل ویتامین ها

19 ..... 5-1-2- احتیاجات ویتامین E

- 20 ..... 6-1-2- کمبود ویتامین E
- 21 ..... 7-1-2- مسمومیت با ویتامین E
- 22 ..... 2-2- آویشن باغی
- 22 ..... 1-2-2- آویشن باغی (*Thymus Vulgaris L.*)
- 24 ..... 2-2-2- گیاه شناسی
- 25 ..... 3-2-2- شیمی و ترکیبات اسانس
- 26 ..... 4-2-2- بیوشیمی سنتز ترکیبات موثره آویشن
- 29 ..... 5-2-2- برخی خواص آویشن
- 30 ..... 1-5-2-2- اثرات آنتی بیوتیکی
- 31 ..... 2-5-2-2- خواص آنتی اکسیدانی
- 32 ..... 3-5-2-2- بررسی خواص آنتی اکسیدانی طبق مطالعات حیوانی
- 33 ..... 3-2- چربی ها
- 38 ..... 4-2- واکنش های رفتاری، فیزیولوژیکی، هورمونی عصبی و مولکولی نسبت به تنش حرارتی
- 43 ..... 1-4-2- اثر تنش حرارتی بر عملکرد، کیفیت تخم مرغ، پاسخ ایمنی و برخی فاکتورهای خونی

### فصل سوم - مواد و روش ها

- 47 ..... 1-3- کلیات مربوط به مکان و زمان آزمایش
- 47 ..... 2-3- تیمارهای آزمایشی
- 49 ..... 3-3- طرح آماری و نحوه تجزیه و تحلیل اطلاعات
- 50 ..... 1-4-3- صفات مربوط به عملکرد
- 50 ..... 1-1-4-3- درصد تولید تخم مرغ

- 51 ..... 2-1-4-3 متوسط وزن تخم مرغ
- 51 ..... 3-1-4-3 وزن توده تخم مرغ
- 51 ..... 4-1-4-3 متوسط مصرف روزانه خوراک
- 52 ..... 5-1-4-3 ضریب تبدیل خوراک
- 52 ..... 2-4-3 خصوصیات کیفی تخم مرغ
- 53 ..... 1-2-4-3 ضخامت پوسته
- 53 ..... 2-2-4-3 مقاومت پوسته
- 54 ..... 3-2-4-3 کیفیت سفیده تخم مرغ
- 55 ..... 4-2-4-3 وزن پوسته تخم مرغ
- 55 ..... 5-2-4-3 وزن زرده تخم مرغ
- 55 ..... 6-2-4-3 رنگ زرده
- 55 ..... 3-4-3 اندازه گیری پاسخ ایمنی مرغها
- 56 ..... 4-4-3 تعیین کلسترول سرم خون مرغ
- 56 ..... 5-4-3 تعیین کلسترول زرده
- 56 ..... 1-5-4-3 آماده سازی نمونه
- 57 ..... 2-5-4-3 تعیین کلسترول زرده تخم مرغ
- 57 ..... 6-4-3 اندازه گیری پراکسیداسیون چربی های زرده تخم مرغ طی مدت نگهداری

#### فصل چهارم- نتایج و بحث

- 60 ..... 1-4 عملکرد
- 64 ..... 2-4 خصوصیات کیفی تخم مرغ

68 ..... 3-4- پراکسیداسیون چربی‌های زرده تخم‌مرغ

70 ..... 4-4- پاسخ ایمنی مرغ‌ها به تزریق SRBC

72 ..... 5-4- میزان کلسترول سرم خون و زرده تخم‌مرغ

75 ..... جداول

### فصل پنجم - نتیجه‌گیری و پیشنهادها

82 ..... 1-5- نتیجه‌گیری

82 ..... 2-5- پیشنهادها

83 ..... منابع

100 ..... ضمیمه

# فصل اول

## مقدمه

## مقدمه

از عهد باستان انسان از تخم‌مرغ به عنوان یک غذای کامل استفاده نموده است و در مقایسه با سایر غذاهای منفرد هیچ غذایی به اندازه تخم‌مرغ استفاده نمی‌شود. پروتئین‌های تخم‌مرغ به اندازه زیادی قابل هضم بوده و حاوی اکثر اسیدآمین‌های ضروری و مهم می‌باشد، بعلاوه در تخم‌مرغ اکثر مواد معدنی به اندازه کافی وجود داشته و ویتامین‌ها نیز در مقادیر کافی در این فرآورده دامی مشاهده می‌شود (معاونی، ۱۳۸۳). تخم‌مرغ همچنین به دلیل ویژگی‌های چند منظوره (همانند کف کردن، ژله‌ای شدن و امولسیون شدن) آن به طور وسیعی در صنایع غذایی کاربرد دارد. در مجموع تخم‌مرغ به دلیل دارا بودن ترکیبات خام بالقوه، بسیار مناسب برای ارتقاء سلامتی و جزء غذاهای عملگر<sup>۱</sup> محسوب می‌شود، بعلاوه در غذاهای سنتی و صنایع داروسازی نیز کاربرد فراوان دارد (Huopalahti *et al.*, 2006). تولید تخم‌مرغ در ایران در سالهای اخیر افزایش زیادی را نشان می‌دهد. مصرف تخم‌مرغ نیز روند افزایشی در این سالها داشته‌است، ولی با این حال میزان مصرف این ماده مغذی با ارزش در ایران بسیار کمتر از مقدار مصرف آن در کشورهای دیگر می‌باشد. سرانه مصرف تخم‌مرغ در ایران ۸ تا ۹ کیلوگرم است که این رقم در کشورهای پیشرفته ۲۴ کیلوگرم است. این افزایش تولید، لزوم توجه بیشتر به نگهداری و حمل و نقل آن را نشان می‌دهد. به خصوص با توجه به شرایط متفاوت آب و هوایی ایران احتمالاً تغییرات دمایی زیاد در مناطق متفاوت باعث افت کیفیت تخم‌مرغ در هنگام مصرف می‌گردد. بنابراین، تخم‌مرغ یکی از مواد فاسد شدنی است و پس از کاهش کیفیت تخم‌مرغ راهی برای بازگرداندن آن به حالت اول وجود ندارد.

جدول ۱-۱- میزان تولید تخم مرغ در ایران طی سالهای ۱۳۸۷-۱۳۵۵ (بر حسب هزار تن)

سال	۱۳۵۵	۱۳۶۰	۱۳۶۵	۱۳۷۰	۱۳۷۵	۱۳۸۰	۱۳۸۷
میزان تولید	۱۸۸۰۰۰	۱۷۲۰۰۰	۲۳۰۰۰۰	۲۹۵۰۰۰	۴۶۶۰۰۰	۶۲۵۰۰۰	۷۲۷۰۰۰

منبع: (World Poultry, 1999)

لذا بایستی کلیه شرایطی که جهت کنترل کیفیت تخم مرغ لازم است به بهترین شکل فراهم گردد. افزودن مواد آنتی اکسیدانت موجب تاخیر در فساد تخم مرغ می گردد. این موارد لزوم تولید محصولات مربوط به تخم مرغ با کیفیت بالا را یادآور می شود تا این ماده با ارزش در سبد غذایی خانواده جایگاه بالاتری را دارا باشد، چرا که امروزه ثمرات مفید تخم مرغ بیشتر از اثرات مضر آن، مورد توجه است.

تخم مرغ سرشار از پروتئین ها، چربی ها، ویتامین ها، مواد معدنی و فاکتورهای مورد نیاز رشد جنین است و همچنین حاوی عوامل محافظتی در برابر عفونت های باکتریایی و ویروسی می باشد. تخم مرغ دارای حدود 9/5 درصد پوسته، 63 درصد سفیده و 27/5 درصد زرده است و ترکیبات مهم آن شامل آب (75٪)، پروتئین ها (12٪)، چربی ها (12٪) و همچنین کربوهیدرات ها و مواد معدنی می باشد. پروتئین ها در تخم مرغ پراکنده هستند اما قسمت اعظم آنها در سفیده و زرده وجود دارد و نسبت کمی از آنها در پوسته و غشای پوسته وجود دارد. کربوهیدرات ها بخشی از ترکیبات تخم مرغ را تشکیل می دهند که به شکل آزاد و ترکیب شده با پروتئین ها و چربی ها یافت می شوند. همچنین تخم مرغ از نظر عوامل محافظتی در برابر باکتری ها و ویروس ها بسیار غنی می باشد (Mine, 2004). ترکیبات موجود در یک تخم مرغ در جدول 1-2 آورده شده است.

## جدول 1-2- ترکیب سفیده، زرده تخم مرغ، کل تخم مرغ

ترکیبات	درصد پروتئین	درصد چربی	درصد کربوهیدرات	درصد خاکستر
سفیده	9/7 - 10/6	0/03	0/4 - 0/9	0/5 - 0/6
زرده	15/7 - 16/6	31/8 - 35	0/2 - 1	1/1
کل تخم مرغ	12/8 - 13/4	10/5 - 11/8	0/3	0/8 - 1

منبع (Stadelman and Cotterill, 2001)

مشخص شده است که بسیاری از پروتئین‌های زرده و سفیده تخم مرغ فعالیت آنتی‌بیوتیکی دارند و به صورت همکوشی نیز در برابر باکتری‌ها فعالیت می‌کنند. مهمترین پروتئین‌های سفیده تخم مرغ لیزوزیم و آویدوین می‌باشد و نیز ایمونوگلوبولین Y (Ig Y) در زرده فراوان می‌باشد. لیزوزیم یک ترکیب بسیار مهم مکانیسم دفاعی است و بر اساس فعالیت آنزیمی، رشد باکتری‌های حساس را کنترل می‌کند. به این صورت که پیوندهای بتاگلوکوزیدی بین N-استیل‌مورامیک اسید و N-استیل‌گلوکز آمین موجود در دیواره سلول‌های باکتری‌ها را هیدرولیز می‌کند. (Huopalahti *et al.*, 2006).

ترکیب اسیدهای چرب لیپید زرده تخم مرغ، حاصل از مرغ‌های تغذیه شده با جیره‌های استاندارد، حدود 30-35 درصد اسیدهای چرب اشباع شده<sup>۲</sup> (SFA)، 40-45 درصد اسیدهای چرب غیراشباع با یک پیوند دوگانه<sup>۳</sup> (MUFA) و 20-25 درصد اسیدهای چرب غیراشباع با چند پیوند دوگانه<sup>۴</sup> (PUFA)

2\_ Saturated Fatty Acids (SFA)

3- Monounsaturated Fatty Acids (MUFA)

4- Polyunsaturated Fatty Acids (PUFA)



دارد. بخش اصلی اسیدهای چرب را اسیدهای چرب تری گلیسیرید تشکیل می‌دهد (Huopalahti *et al.*, 2006). بنابراین اسیدهای چرب تخم مرغ در برابر فساد اکسیداتیو بسیار حساس می‌باشند.

مولکول‌هایی که در لایه خارجی خود دارای الکترون‌های جفت نشده می‌باشند را رادیکال‌های آزاد می‌گویند. معمولاً آنها ناپایدار و بسیار واکنش‌پذیر هستند. از جمله مهمترین رادیکال‌های آزاد اکسیژن می‌توان به هیدروپراکسیل (HO<sub>2</sub>)، سوپراکسید، هیدروکسیل، پراکسیل (RO<sub>2</sub>)، الکوکسیل (RO) اشاره نمود که این ترکیبات در مراحل مختلف واکنش اکسیداسیون ایجاد می‌گردند. در مراحل ابتدایی اکسیداسیون، هیدروپراکسیل‌ها تشکیل می‌شود، این ترکیبات در حین واکنش‌های اکسیداسیون کاتالیزی لیپوژناز نیز تولید می‌گردند. هیدروپراکسیل‌ها ترکیبات مسئول بروز طعم بد هستند. در ارتباط با وجود بیش از حد هیدروپراکسیل‌های لیپید در مواد خوراکی نگرانی‌هایی وجود دارد که ممکن است منجر به اثرات مخرب بر روی سلامتی گردند. هیدروپراکسیل‌ها یک منبع بالقوه از رادیکال‌های آزاد هستند، که سبب آسیب به بافت‌های زنده می‌شوند. رادیکال‌های آزاد تولید شده به وسیله تجزیه هیدروپراکسیل‌ها احتمالاً باعث آسیب به پروتئین‌ها، از جمله آنزیم‌ها، یا به DNA شده و همچنین ممکن است ترکیبات سرطانزا تولید کنند. هرچند منابع گوناگونی از رادیکال‌های آزاد در بافت زنده وجود دارند، اما حضور آنتی‌اکسیدان‌های جیره غذایی و همچنین درون‌زاد<sup>5</sup> موجب حفظ سلامتی می‌گردد (Huopalahti *et al.*, 2006). جهت جلوگیری از اکسیداسیون لیپیدها آنتی‌اکسیدان‌های مصنوعی و طبیعی استفاده می‌گردد که یا رادیکال‌های هیدروپراکسیل زنجیره اکسیداسیون را از بین می‌برند یا به وسیله کاهش تشکیل آنها میزان اکسیداسیون لیپیدها را تقلیل می‌دهند (Yamamoto and Niki, 1990).

اثرات ترکیبات ویتامین E (توکوفرول‌ها و توکوترینول‌ها) جهت جلوگیری از اکسیداسیون لیپیدها در خوراک و سیستم‌های بیولوژیکی به خوبی شناخته شده‌است. اثبات شده‌است که فعالیت آنتی-

اکسیدانی توکوفرول ها و توکوتری انول ها عمدتاً به دلیل دادن هیدروژن به رادیکال های آزاد می باشد همچنین با تاثیر کمتر، رادیکال های اکسیژن را از بین می برند (Eitenmiller and Lee, 2004).

در سالهای اخیر تحقیقات بسیار زیادی در ارتباط با بررسی اثرات آنتی اکسیدانی اسانس و عصاره گیاهان دارویی جهت کاهش تولید و از بین بردن رادیکال های آزاد در شرایط *in vitro* و *in vivo* صورت گرفته است. پیشنهاد شده است که خواص آنتی اکسیدانی اسانس های گیاهی به دلیل وجود گروه های OH فنولیک است که به عنوان دهنده هیدروژن به رادیکال های آزاد تولید شده در طول مراحل ابتدایی اکسیداسیون لیپیدها عمل می کنند؛ بنابراین باعث تاخیر تشکیل رادیکال هیدروپراکسید می شوند (Lee et al., 2004). مشخص شده است که ترکیبات موثره فنولیکی آویشن یعنی تیمول و کارواکرول دارای فعالیت آنتی اکسیدانی بالا می باشند و تولید رادیکال های آزاد در تخم مرغ را کاهش داده است (Botsoglou et al., 1997).

تنش حرارتی اثرات مخربی روی عملکرد دارد و همچنین موجب تضعیف سیستم ایمنی طیور می گردد. در هنگام تنش گرمایی میزان ترشح کورتیکوسترون افزایش یافته و در نتیجه تولید رادیکال های آزاد افزایش می یابد که هم موجب تقویت اثرات نامطلوب تنش حرارتی بر عملکرد و سیستم ایمنی گردیده و هم موجب کاهش کیفیت محصولات تولیدی آنها می شود. از این رو در رویکرد تغذیه ای مقابله با تنش حرارتی، ویتامین E به عنوان مهمترین آنتی اکسیدان، جهت کاهش اثرات تنش و همچنین افزایش آزاد شدن پیش سازهای زرده از کبد و در نتیجه افزایش تولید تخم مرغ بسیار مورد توجه است. عصاره گیاهان دارویی به عنوان آنتی اکسیدان های طبیعی همانند ویتامین E، اثرات مطلوبی بر آنزیم گلوکوتاتیون پراکسیداز دارد و می تواند رادیکال های آزاد تولید شده در بدن طیور در هنگام تنش حرارتی را کاهش و یا از بین ببرد و موجب حفظ سلامتی طیور شود.

با توجه به مطالب بیان شده مقایسه اثرات گیاهان دارویی با ویتامین E در شرایط تنش حرارتی در مرغ ها تخم گذار ضروری است.

اهداف انجام این تحقیق به شرح ذیل می باشد:

(1) بررسی اثر گیاه دارویی آویشن باغی در مقایسه با ویتامین E بر کاهش اثرات نامطلوب تنش حرارتی بر عملکرد و کیفیت تخم مرغ

(2) بررسی اثر آنتی اکسیدانی آویشن باغی در مقایسه با ویتامین E بر میزان مقابله سیستم آنتی اکسیدانی در برابر فساد اکسیداتیو و همچنین افزایش ماندگاری تخم مرغ با استفاده از جیره حاوی 5 درصد چربی

(3) بررسی تغییرات کلسترول سرم خون و زرده تخم مرغ های تغذیه شده با گیاهان دارویی و ویتامین E

# فصل دوم

## مروری بر منابع