



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان  
دانشکده علوم دامی

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.Sc.) در رشته فیزیولوژی دام

اثر مکمل کروم و ویتامین C بر برخی صفات تولید مثلی و فراسنجه‌های  
خونی بلدرچین ژاپنی در شرایط تنش گرمایی

پژوهش و نگارش:

نجمه کریمی خانکهدانی

استاد راهنما:

دکتر یوسف جعفری آهنگری

۱۳۹۰



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

دانشکده علوم دامی

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.Sc.) در رشته فیزیولوژی دام

اثر مکمل کروم و ویتامین C بر برخی صفات  
تولید مثلی و فراسنجه‌های خونی بلدرچین ژاپنی در شرایط تنش گرمایی

پژوهش و نگارش:

نجمه کریمی خانکهدانی

استاد راهنما:

دکتر یوسف جعفری آهنگری

اساتید مشاور:

دکتر سعید زره داران

دکتر امیر اخلاقی

دکتر سید رضا هاشمی

تقدیم به آنان که وجودم جز هدیه وجودشان نیست

پدر و مادر مهربانم

تقدیم به همسر عزیزم

که مسیح وار با صبرش در تمامی لحظات رفیق راه بود

سپاس و ستایش مخصوص خدای مهربان، بخشایش، بزرگواری و مقام بلند تو را نسزد، که به حرکة خوابی عطا کنی و از حرکة خوابی منع کنی.

الکون بر خود وظیفه میدانم تا از تمامی عزیزانی که راحلشای پرورده بودند، شکر و قدر دانی نمایم. ابتدا از پدر و مادر عزیزم و سپس خواهر و برادرانم کمال شکر را دارم که از ابتدای تحصیل در شرایط سخت زندگی، همواره یاری دهنده و مشوقم بوده اند. همچنین از همسر مهربانم که بزرگترین مشوقم در این راه هستند بیشترین سپاس را دارم. بهترین شکر را به استاد راهنمای این پایان نامه آقای دکتر یوسف جعفری آبهنگری تقدیم می‌کنم. در این راه کسی که در طی این مسیر از بنگونه تلاش و بهکاری فروگزاری نکردند و همواره مسؤله و با محبت بنده را یاری فرمودند. ایشان علاوه بر الگوی علمی اینجانب، الگوی اخلاقی و شخصیتی منحصر به فرد نیز هستند که علی‌رغم همه مشکلات و سختی‌ها، با تمام وجود دانشجویمان را راهنمایی و هدایت می‌نمایند. بنده اگر پیشرفتی در این مقطع تحصیلی داشته‌ام، قسمت اعظمی از آن را مدیون نگاه و راهنمایی‌های گرانقدرشان می‌دانم. همچنین راهنمایی‌ها و مشاوره‌های اساتید بزرگوار آقایان دکتر سعید زره داران، دکتر امیر اخلاقی و دکتر سید رضا ناشی موجب غنای بیشتر این پایان نامه گردید. از ایشان نیز که در تمامی مراحل انجام پایان نامه از راهنمایی‌های راحلشای خود دریغ فرمودند بسیار سپاسگزارم. از سایر اساتید محترم دانشکده علوم دامی نیز صمیمانه شکر می‌نمایم. از کارشناسان محترم دانشکده علوم دامی، کمال شکر دارم. از جناب آقای دکتر مبصری مدیریت محترم شرکت کیمیا رشد که تاین جیره را تقبل فرمودند بسیار سپاسگزارم. از مدیریت محترم شرکت سادام پارس که مکمل کروم مورد نیاز را تاین نمودند بسیار سپاسگزارم. از جناب آقای دکتر حضرتی مدیریت محترم آزمایشگاه تشخیص طبی دکتر حضرتی کرگان که صمیمانه با اینجانب همکاری نمودند نهایت سپاسگزاری را دارم. در نهایت از تمام دوستان عزیزم که به نوعی اینجانب را در انجام تحصیلات و اجرای پایان نامه یاری رساندند بی نهایت سپاسگزارم و برای ایشان از خداوند متعال آرزوی موفقیت و پیشرفت روز افزون مسئلت دارم.

## چکیده

در این پژوهش اثر مکمل کروم و ویتامین C بر برخی فراسنجه‌های تولید مثلی و خونی بلدرچین ژاپنی در شرایط تنش گرمایی بررسی شد. بدین منظور از ۱۶۰ قطعه بلدرچین ماده و ۶۴ قطعه بلدرچین نر بالغ استفاده گردید. این آزمایش در مزرعه دانشکده علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، انجام شد این پژوهش شامل ۴ تیمار آزمایشی با آرایش فاکتوریل ۲×۲ بود. برای واکاوی صفات مورد بررسی در این تحقیق از مشاهدات تکرار در زمان استفاده شد. تیمارهای آزمایشی شامل جیره شاهد، جیره شاهد مکمل شده با ۱۲۰۰ میکروگرم کروم در کیلوگرم جیره، جیره شاهد مکمل شده با ۳۰۰ میلی گرم ویتامین C در کیلوگرم جیره و جیره شاهد مکمل شده با ۱۲۰۰ میکروگرم کروم و ۳۰۰ میلی گرم ویتامین C در هر کیلوگرم جیره. پس از دو هفته سازش‌پذیری، تنش گرمایی (روزانه ۶ ساعت با دمای ۳۶°C) اعمال گردید. نتایج بدست آمده نشان داد که استفاده از ۱۲۰۰ میکروگرم مکمل کروم در کیلوگرم جیره سبب بهبود ضریب تبدیل غذایی شد ( $P < 0/01$ ). استفاده از ۳۰۰ میلی گرم مکمل ویتامین C در کیلوگرم جیره سبب افزایش مصرف خوراک و بهبود ضریب تبدیل غذایی بلدرچین ژاپنی در شرایط تنش گرمایی گردید ( $P < 0/01$ ). استفاده همزمان از کروم و ویتامین C سبب افزایش تولید تخم و وزن تخم‌های تولید شده گشت ( $P < 0/05$ ). همچنین استفاده از کروم سبب کاهش میزان گلوکز ( $P < 0/01$ )، کلسترول، تری‌گلیسیرید، LDL و VLDL خون در شرایط تنش گرمایی شد ( $P < 0/05$ ) و ویتامین C توانست گلوکز خون و نسبت هتروفیل به لیمفوسایت را در شرایط تنش گرمایی کاهش دهد ( $P < 0/05$ ). استفاده از ۱۲۰۰ میکروگرم مکمل کروم در کیلوگرم جیره سبب افزایش باروری جوجه‌درآوری و وزن جوجه‌ها گردید ( $P < 0/01$ ). استفاده از ویتامین C نیز سبب افزایش باروری جوجه‌درآوری و وزن جوجه‌ها شد ( $P < 0/01$ ). استفاده از کروم سبب افزایش تعداد فولیکول‌های سفید بزرگ، قطر بزرگترین فولیکول زنجیره‌ای و بزرگترین فولیکول زرد کوچک گردید ( $P < 0/01$ ). و استفاده از ویتامین C سبب افزایش قطر بزرگترین فولیکول زنجیره‌ای و بزرگترین فولیکول زرد کوچک شد ( $P < 0/01$ ). بر اساس یافته‌های این آزمایش مکمل سازی جیره با کروم و ویتامین C همراه با یکدیگر و یا بصورت جداگانه در شرایط تنش گرمایی پیشنهاد می‌شود.

کلمات کلیدی: بلدرچین ژاپنی، تنش گرمایی، مکمل کروم، ویتامین C

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۹	فصل اول .....
۹	مقدمه .....
۱۲	فصل دوم .....
۱۲	بررسی منابع .....
۱۳	۱-۲- بلدرچین ژاپنی .....
۱۳	۱-۱-۲- طبقه‌بندی .....
۱۳	۲-۱-۲- تاریخچه اهلی کردن بلدرچین ژاپنی .....
۱۴	۳-۱-۲- ویژگی‌های بلدرچین .....
۱۴	۱-۳-۱-۲- ویژگی‌های عمومی بلدرچین .....
۱۴	۱-۱-۳-۱-۲- محل زیست .....
۱۵	۲-۱-۳-۱-۲- پراکندگی .....
۱۵	۳-۱-۳-۱-۲- طول عمر .....
۱۷	۳-۳-۱-۲- ویژگی‌های مورفولوژیک .....
۱۷	۱-۳-۳-۱-۲- وزن بدن و طول قد .....
۱۷	۲-۳-۳-۱-۲- جنسیت .....
۱۸	۴-۱-۲- تولید مثل .....
۱۸	۱-۴-۱-۲- خصوصیات تولید مثلی .....



- ۱۸ ..... ۲-۴-۱-۲ رفتار تولید مثلی در بلدرچین ماده
- ۱۹ ..... ۳-۴-۱-۲ صفات تولید مثلی در بلدرچین
- ۱۹ ..... ۱-۳-۴-۱-۲ صفات تولید مثلی در بلدرچین ماده
- ۱۹ ..... ۱-۱-۳-۴-۱-۲ فولیکول‌های تخمدان
- ۲۱ ..... ۲-۲ تنش گرمایی
- ۲۱ ..... ۱-۲-۲ تنش گرمایی چیست ؟
- ۲۲ ..... ۲-۲-۲ واکنش پرندگان در برابر حرارت
- ۲۳ ..... ۳-۲-۲ اثر تنش گرمایی بر اقتصاد صنعت پرورش پرندگان
- ۲۳ ..... ۴-۲-۲ واکنش پرندگان به تنش گرمایی
- ۲۳ ..... ۱-۴-۲-۲ واکنش‌های رفتاری
- ۲۴ ..... ۲-۴-۲-۲ واکنش‌های فیزیولوژیکی
- ۲۴ ..... ۳-۴-۲-۲ واکنش‌های هورمونی
- ۲۵ ..... ۱-۳-۴-۲-۲ غده تیروئید
- ۲۵ ..... ۳-۲ مکمل کروم
- ۲۵ ..... ۱-۳-۲ کروم
- ۲۶ ..... ۲-۳-۲ منابع کروم
- ۲۷ ..... ۳-۳-۲ قابلیت استفاده‌ی حیاتی
- ۲۷ ..... ۴-۳-۲ استفاده از کروم در تغذیه پرندگان
- ۲۸ ..... ۴-۲ ویتامین C
- ۲۸ ..... ۱-۴-۲ ویتامین C ، برداشت سلولی و چرخه‌های آن

۳۲	..... ۲-۴-۲- ویتامین C در پرندگان
۳۲	..... ۲-۴-۳- کاربرد ویتامین C در تنش گرمایی
۳۴	..... فصل سوم
۳۴	..... مواد و روش ها
۳۵	..... ۳-۱- زمان و مکان انجام آزمایش
۳۵	..... ۳-۲- آماده‌سازی سالن
۳۵	..... ۳-۳- تنظیم جیره و تهیه مواد خوراکی
۳۷	..... ۳-۴- پرندگان مورد آزمایش
۳۸	..... ۳-۵- مدیریت پرورش و تغذیه
۳۸	..... ۳-۵-۱- برنامه نوری، دما و رطوبت سالن
۳۸	..... ۳-۵-۲- آبخوری‌ها و دانخوری‌ها
۳۸	..... ۳-۶- اندازه گیری فراسنجه‌ها
۳۹	..... ۶- صفات تولید مثلی شامل درصد باروری، جوجه درآوری
۳۹	..... ۳-۶-۱- خوراک مصرفی
۴۰	..... ۳-۶-۲- تولید تخم
۴۰	..... ۳-۶-۳- ضریب تبدیل غذایی
۴۰	..... ۳-۶-۴- فراسنجه‌های خونی
۴۰	..... ۳-۶-۴-۱- خون‌گیری
۴۱	..... ۳-۶-۴-۲- اندازه‌گیری فراسنجه‌های بیوشیمیایی خون
۴۱	..... ۳-۶-۴-۳- اندازه‌گیری هورمون تیروکسین

۴۲	..... ۳-۴-۶-۳- تفکیک تفریقی گلبول‌های سفید
۴۲	..... ۳-۶-۵- تعیین درصد باروری، جوجه درآوری و وزن جوجه‌ها
۴۴	..... ۳-۶-۶- بررسی ویژگی‌های تخمدان
۴۶	..... ۳-۷- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها
۴۸	..... فصل چهارم
۴۸	..... نتایج
۴۹	..... ۴-۱- مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذایی، تولید تخم، وزن تخم
	..... ۴-۲- فراسنجه‌های خونی: گلوکز، تری‌گلیسرید، کلسترول، <b>LDL</b> ، <b>HDL</b> ، <b>VLDL</b> ، هورمون تیروکسین،
۵۶	..... و نسبت هتروفیل به لیمفوسایت
	..... ۴-۳- ویژگی‌های تخمدان شامل وزن تخمدان، تعداد فولیکول‌های زنجیره‌ای، تعداد فولیکول‌های زرد کوچک،
	تعداد فولیکول‌های سفید بزرگ، قطر بزرگترین فولیکول زنجیره‌ای، قطر بزرگترین فولیکول زرد کوچک و قطر
۶۲	..... بزرگترین فولیکول سفید بزرگ
۶۷	..... ۴-۴- درصد باروری، جوجه درآوری و وزن جوجه‌ها
۷۱	..... فصل پنجم
۷۱	..... بحث
۷۲	..... ۵-۱- مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذایی، تولید تخم، وزن تخم
	..... ۵-۲- فراسنجه‌های خونی: گلوکز، تری‌گلیسرید، کلسترول، <b>LDL</b> ، <b>HDL</b> ، <b>VLDL</b> ، هورمون تیروکسین، و
۷۴	..... نسبت هتروفیل به لیمفوسایت
	..... ۵-۳- ویژگی‌های تخمدان شامل وزن تخمدان، تعداد فولیکول‌های زنجیره‌ای، تعداد فولیکول‌های زرد کوچک،
	تعداد فولیکول‌های سفید بزرگ، قطر بزرگترین فولیکول زنجیره‌ای، قطر بزرگترین فولیکول زرد کوچک و قطر
۷۷	..... بزرگترین فولیکول سفید بزرگ

۷۹	..... ۴-۵- تعیین درصد باروری، جوجه درآوری و وزن جوجه‌ها
۸۱	..... نتیجه‌گیری کلی
۸۲	..... پیشنهادات

## فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحه
جدول ۱-۲- اطلاعات عمومی بلدرچین ژاپنی (شکوهمند ۱۳۸۷).....	۱۵
جدول ۲-۲- ویژگی‌های تولیدی بلدرچین ژاپنی (شکوهمند ۱۳۸۷).....	۱۶
جدول ۳-۲- ویژگی‌های فیزیولوژیک بلدرچین ژاپنی (شکوهمند ۱۳۸۷).....	۱۶
جدول ۴-۲- ویژگی‌های خون بلدرچین ژاپنی (شکوهمند ۱۳۸۷).....	۱۷
جدول ۵-۲- صفات مهم از دیدگاه تولید مثل در بلدرچین (شکوهمند ۱۳۸۷).....	۱۹
جدول ۶-۲- واکنش‌های هورمونی نسبت به تنش گرمایی (هاشمی ۱۳۸۴).....	۲۴
جدول ۱-۳- اجزا و ترکیبات شیمیایی جیره‌ی استفاده شده در تغذیه‌ی بلدرچین‌ها.....	۳۶
جدول ۱-۴- اثرات اصلی کروم، ویتامین C و زمان بر مصرف خوراک و ضریب تبدیل بلدرچین ژاپنی تخمگذار.....	۵۰
جدول ۲-۴- اثرات برهم‌کنش کروم و زمان بر مصرف خوراک و ضریب تبدیل بلدرچین ژاپنی تخمگذار ..	۵۱
جدول ۳-۴- اثرات برهم‌کنش ویتامین C و زمان بر مصرف خوراک و ضریب تبدیل بلدرچین ژاپنی تخمگذار.....	۵۲
جدول ۴-۴- اثرات برهم‌کنش کروم و ویتامین C بر مصرف خوراک ضریب تبدیل بلدرچین و ژاپنی تخمگذار.....	۵۲
جدول ۵-۴- اثرات اصلی کروم، ویتامین C و زمان تولید تخم و وزن تخم بلدرچین ژاپنی تخمگذار.....	۵۳
جدول ۶-۴- اثرات برهم‌کنش کروم و زمان بر تولید تخم و وزن تخم بلدرچین ژاپنی تخمگذار.....	۵۴

- جدول ۴-۷- اثرات برهم‌کنش ویتامین C و زمان بر تولید تخم و وزن تخم بلدرچین ژاپنی تخمگذار ..... ۵۵
- جدول ۴-۸- اثرات برهم‌کنش کروم و ویتامین C بر تولید تخم و وزن تخم بلدرچین ژاپنی تخمگذار .... ۵۶
- جدول ۴-۹- اثرات اصلی کروم، ویتامین C و زمان بر فراسنجه‌های خون بلدرچین ژاپنی تخمگذار..... ۵۹
- جدول ۴-۱۰- اثرات برهم‌کنش کروم در زمان بر فراسنجه‌های خون بلدرچین ژاپنی تخمگذار ..... ۶۰
- جدول ۴-۱۱- اثرات برهم‌کنش ویتامین C و زمان بر فراسنجه‌های خون بلدرچین ژاپنی تخمگذار ..... ۶۱
- جدول ۴-۱۲- اثرات برهم‌کنش کروم و ویتامین C بر فراسنجه‌های خون بلدرچین ژاپنی تخمگذار ..... ۶۲
- جدول ۴-۱۳- اثرات اصلی کروم، ویتامین C و زمان بر ویژگی‌های تولید مثلی بلدرچین ژاپنی تخمگذار ... ۶۷
- جدول ۴-۱۴- بررسی اثرات برهم‌کنش کروم و زمان بر ویژگی‌های تولید مثلی بلدرچین ژاپنی تخمگذار .. ۶۸
- جدول ۴-۱۵- اثرات برهم‌کنش ویتامین C و زمان بر ویژگی‌های تولید مثلی بلدرچین ژاپنی تخمگذار .... ۶۹
- جدول ۴-۱۶- اثرات برهم‌کنش کروم و ویتامین C بر ویژگی‌های تولید مثلی بلدرچین ژاپنی تخمگذار ..... ۶۹
- جدول ۴-۱۷- اثرات اصلی کروم، ویتامین C و زمان بر ویژگی‌های تولید مثلی بلدرچین ژاپنی ..... ۶۳
- جدول ۴-۱۸- اثرات برهم‌کنش کروم و زمان بر ویژگی‌های تولید مثلی\* بلدرچین ژاپنی ..... ۶۴
- جدول ۴-۱۹- اثرات برهم‌کنش ویتامین C و زمان بر ویژگی‌های تولید مثلی\* بلدرچین ژاپنی ..... ۶۴
- جدول ۴-۲۰- اثرات برهم‌کنش کروم و ویتامین C بر ویژگی‌های تولید مثلی\* بلدرچین ژاپنی ..... ۶۵

## فهرست شکل‌ها

عنوان	صفحه
شکل ۲-۱- فولیکول‌های زنجیره‌ای (F1,F2,F3,F4,F5)، فولیکول‌های زرد بزرگ و فولیکول‌های زرد کوچک تخمدان.....	۲۱
شکل ۲-۲- مکانیسم پیشنهاد شده برای شرکت کروم در فعالیت انسولین (وینست ۲۰۰۰).....	۲۶
شکل ۲-۳- متابولیسم، ساختار شیمیایی و عملکرد ویتامین C (هاریسون و مای ۲۰۰۹).....	۳۰
شکل ۳-۱- دستگاه گاما کانتز.....	۴۱
شکل ۳-۲- خروج جوجه بلدرچین‌ها از تخم.....	۴۳
شکل ۳-۳- وزنکشی بلدرچین‌های هیچ شده.....	۴۴
شکل ۳-۴- موقعیت تخمدان در حفره شکمی بلدرچین.....	۴۵
شکل ۳-۵- فولیکول‌های تخمدان.....	۴۶

# فصل اول

## مقدمہ



## مقدمه

پرورش بلدرچین در ایران از دو دهه گذشته آغاز شده و در سال‌های اخیر تمایل برای پرورش این پرنده در حال افزایش است. در سال ۱۹۶۱ بلدرچین ژاپنی به عنوان یک حیوان آزمایشگاهی برای مطالعه‌های ژنتیکی معرفی شد، ولی به تدریج این پرنده برای تولید گوشت و تخم مورد توجه قرار گرفت و پرورش آن رایج شد (شکوهمند، ۱۳۸۷). در سال‌های اخیر بلدرچین به عنوان یک پرنده اقتصادی در کشورهای مختلف پرورش داده می‌شود. این پرنده در ابتدا برای تولید گوشت و تخم مورد توجه قرار گرفت؛ هرچند که برخی اشخاص به آن به عنوان یک پرنده زینتی توجه می‌کنند (انگوانیش و چینراسری، ۲۰۰۳). با شواهد موجود، پرورش سالانه این پرنده در ایران حدود ۱/۵-۱ میلیون قطعه می‌باشد که این مقدار علاوه بر تعداد پرنده‌ای است که به صورت وحشی در طبیعت زندگی می‌کنند و توسط افراد شکار می‌شوند (شکوهمند، ۱۳۸۷). بلدرچین با داشتن بیشتر ویژگی‌های مناسب مثل جثه کوچک، رشد سریع، بلوغ زودرس، تولید بالای تخم، فاصله کوتاه تخمگذاری (حدود ۲۰ ساعت)، فاصله کوتاه ایجاد نسل، نیاز کم به محیط پرورش از نظر مساحت، نیاز به غذای کم، دوره کوتاه انکوباسیون، مقاومت به بسیاری از بیماری‌های متداول جوجه‌های گوشتی، کیفیت بالای گوشت و تخم، قیمت بالای تولیدات، هزینه کم مواد غذایی و درمان و بازگشت سریع سرمایه، به عنوان پرنده‌ای با ارزش و اقتصادی شناخته شده و هم اکنون در بسیاری از کشورهای جهان پرورش داده می‌شود (ناصر عدل، ۱۳۷۵).

تنش گرمایی یکی از عوامل اصلی کاهنده‌ی سرعت رشد، مصرف خوراک و زنده‌مانی طیور است که باعث افت سود دهی در واحدهای تولیدی می‌شود. تنش گرمایی سبب کاهش اشتها، نوشیدن بیش از حد آب، اسهال، خیس شدن بستر، از دست رفتن آب و الکترولیت‌های ضروری، کاهش وزن گیری و افت تولید می‌گردد (سahین و کوکوک، a, b, ۲۰۰۱). به ازای هر یک درجه افزایش دما متابولیسم به میزان ۲۰ تا ۳۰ درصد افزایش می‌یابد، در دمای ۲۸ درجه سانتی‌گراد اشتها نیز به میزان ۱۲ درصد کاهش خواهد یافت. اندازه تخم پرنده کوچک شده و کیفیت پوسته افت می‌کند، تعداد دفعات جفت گیری کمتر شده، کیفیت اسپرم افت کرده و ناباروری و تولید تخم‌های بدون نطفه افزایش می‌یابد (سahین و همکاران، a, ۲۰۰۳). همچنین گزارش شده است که تنش گرمایی سبب کاهش کیفیت لاشه، اندازه تخم و افزایش حساسیت در برابر بیماری‌ها، تلفات، ضریب تبدیل غذایی و کانی بالیسم می‌شود.

با توجه به هزینه‌های بالای خنک سازی سالن‌های پرورش، برای کاهش تنش گرمایی در پرنده، دستکاری و تغییر جیره توسط پژوهشگران پیشنهاد شده است (ساهیین و همکاران، ۲۰۰۲ d).

کروم یکی از عناصر ضروری کم مصرف مورد نیاز برای پرندگان است که در متابولیسم کربوهیدرات‌ها دخالت دارد و در افزایش تحمل گلوکز با انسولین همکاری می‌کند (دیویس و همکاران، ۱۹۹۷). کروم همچنین ممکن است که در متابولیسم پروتئین‌ها مؤثر باشد که این امر از طریق افزایش ورود آمینواسیدها به سلول‌ها و در نتیجه افزایش ساخت پروتئین انجام می‌شود. عملکرد کروم تنها به همکاری کردن با انسولین محدود نمی‌شود، کروم بازدارنده‌ی آنزیم کبدی هیدروکسی متیل گلو تاریل کوآ ردوکتاز<sup>۱</sup> می‌باشد و سبب کاهش غلظت کلسترول پلاسما می‌شود (زیما و همکاران، ۱۹۹۸). در شرایط تنش گرمایی، دفع کروم از بدن افزایش می‌یابد و با کمبود کروم، سوخت و ساز کربوهیدرات‌ها و پروتئین‌ها با اختلال روبرو می‌شود و سرعت رشد و راندمان مصرف غذایی کاهش می‌یابد (ساهیین و همکاران، ۲۰۰۲ c).

پرندگان قادر به ساخت ویتامین C در بدن خود هستند؛ ولی در شرایط تنش‌زا مانند تنش گرمایی و سرمایی، رطوبت زیاد و عفونت‌های پارازیتی، ساخت این ویتامین دچار اختلال می‌شود. بنابراین، استفاده از مکمل ویتامین C برای پرندگانی که در شرایط تنش‌های محیطی و تغذیه‌ای قرار گرفته‌اند، توصیه شده است (پوررضا و همکاران، ۱۳۸۵). ویتامین C از جمله مواد تغذیه‌ای مهم در جیره پرندگان است که ویژگی آنتی‌اکسیدانی دارد و با اضافه کردن این ماده به جیره می‌توان افت تولید ناشی از تنش گرمایی را بهبود بخشید (ساهیین و کوکوک، ۲۰۰۱ a).

با توجه به این که تاکنون پژوهش‌های اندکی درباره اثر تنش گرمایی بر بلدرچین تخم‌گذار در کشور انجام گردیده است، هدف از این تحقیق بررسی اثر مکمل کروم و ویتامین C بر فراسنجه‌های خونی، تولید مثلی، تولید تخم و عملکرد پرنده در شرایط تنش گرمایی می‌باشد.

<sup>1</sup> Hydroxymethyl glutaryl-CoA reductase

فصل دوم

بررسی منابع

## ۲-۱-۱- بلدرچین ژاپنی

### ۲-۱-۱-۱- طبقه بندی

از لحاظ جانورشناسی بلدرچین به راسته مرغان، خانواده قرقاول، زیر خانواده مرغان مزرعه و گونه بلدرچین تعلق دارد. در حالت کلی دو گونه بلدرچین ژاپنی و اروپائی بسیار مورد توجه هستند که میان این دو گونه رابطه بسیار نزدیکی وجود دارد (بنی اسدی، ۱۳۷۴).

در جنس بلدرچین ۱۳ گونه وجود دارد که کلیه نژادهای تجارتي موجود از گونه *Coturnix* می- باشند. در این گونه، دو نوع بلدرچین وحشی به نام‌های اروپایی یا نوع معمولی *Coturnix coturnix* و اروپا- آسیایی (*Pharoo* یا *Coturnix communist*) شناخته شده است. این احتمال وجود دارد که منشا گروه دوم از گروه اول باشد. بلدرچین ژاپنی (*Coturnix coturnix japonica*) یک نژاد وحشی است و وزن آن سنگین‌تر از مابقی سویه‌های این نژاد می‌باشد. سابقه اهلی شدن بلدرچین ژاپنی بسیار طولانی است و از قرن ۱۲ میلادی به عنوان یک پرنده آوازخوان مورد توجه بوده است. این سویه بلدرچین از گروه بلدرچین‌های موجود در کشتزارهای ژاپن حاصل شده است (شکوهمند، ۱۳۸۷).

### ۲-۱-۲- تاریخچه اهلی کردن بلدرچین ژاپنی

شروع پرورش بلدرچین در ژاپن حدود قرن یازدهم است که به صورت اهلی از کشور چین وارد شد. در ابتدا هدف از پرورش و نگهداری بلدرچین، به عنوان یک پرنده آوازخوان بود و از آن برای شرکت در مسابقات آوازخوانی استفاده می‌شد. بلدرچین تجارتي امروزی نیز در فاصله‌ی سال‌های ۱۹۱۰ تا ۱۹۴۱ از لاین‌های بلدرچین آوازخوان به وجود آمد و از همان زمان انتخاب برای تولید گوشت و تخم در بلدرچین آغاز شد. در طول جنگ جهانی دوم جمعیت هر دو گروه بلدرچین (آوازخوان و تجارتي) به شدت کاهش یافت. بعد از جنگ، بخش پرورش بلدرچین ژاپنی از معدودی بلدرچین موجود در کشورهای مثل کره، چین و تایوان و همچنین نوع وحشی موجود در طبیعت رونق گرفت. لاین‌های بلدرچین ژاپنی موجود در آمریکا و اروپا نیز بعد از جنگ جهانی دوم از این