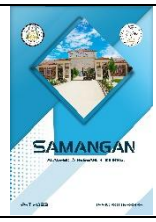
Samangan Scientific and Research Journal
https://researchsparker.edu.af/index.php/SARJ
DOI: 10.64226/sarj.v2i02.70
e-ISSN:3105-1715



Effect of Vitamin E on Body Temperature and Carcass Weight of Broiler Chickens Under Severe Heat Stress

*Moeinuddin Naeemi[1], Sayed Ahmad Mazloomyar[1], Abdulhadi Mukhtar[2],**
[1]Department of Animal Sciences, Faculty of Agriculture, Baghlan University
[2] Department of Agricultural Economics and Development, Faculty of Agriculture, Samangan Institute of Higher Education
* *Corresponding Author:* hadimokhtar91@gmail.com

Cite this study: Naeemi, M., Mazloomyar, S. A. & Mukhtar, A. (2024). Effect of Vitamin E on Body Temperature and Carcass Weight of Broiler Chickens Under Severe Heat Stress, Samangan Academic and Research Journal, 2(2), 73-90.

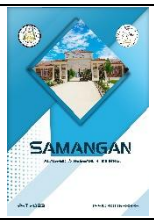
Keywords
High temperature, broiler chickens, feed conversion to carcass, feed intake, Vitamin E.
Research

Received:
Revised:
Accepted:
Published:

Abstract

One method to mitigate the negative effects of heat stress is the use of specific nutritional supplements, such as Vitamin E, which acts as an antioxidant and plays a role in regulating the immune system. These supplements can enhance animal production and growth under high-temperature conditions, partially mitigating the damage caused by environmental factors. However, to date, no research has been conducted in our country to investigate the effect of Vitamin E on reducing the negative impacts of high temperatures in broiler chickens. Therefore, this study was conducted to examine the effects of different doses of Vitamin E on broiler chicks exposed to high environmental temperatures. The experiment was carried out at a private farm near the research farm of the Faculty of Agriculture, Baghlan University, at the end of the spring of 2020 (1399 in the local calendar). For this purpose, 80 newly hatched chicks were kept under normal environmental conditions until the fifteenth day. Afterwards, these chicks were completely randomly divided into two groups: normal temperature (25°C) and high temperature (40°C). Each group received four different doses of Vitamin E: 0, 100, 200, and 300 milligrams per kilogram of dry feed. The experimental design used for this research was a Completely Randomized Design (CRD) with 10 replications (n=10). In this study, traits such as the increase in body temperature of the chicks, weight gain, and carcass yield were investigated. The collected data were first entered into MS Excel 2016, where outliers ($P < 0.05$) were removed, and then transferred to StatView Version 5.0 software. The data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). The means were compared based on the significant interaction effects of treatments using the Tukey-Kramer Test, considering a 5% error level.

مجلۀ علمی-تحقیقی سمنگان
https://researchsparker.edu.af/index.php/SARJ
DOI: 10.64226/sarj.v2i02.70
e-ISSN:3105-1715



تأثیر ویتامین E بر دمای بدن و وزن لاشۀ جوجه‌های گوشتی تحت فشار گرمای شدید

معین‌الدین نعیمی[۱]، سید احمد مظلوم‌یار[۱]، عبدالهادی مختار[۲،*]

[۱] دیپاتمنت علوم حیوانی، پوهنځی زراعت، پوهنتون بغلان

[۲] دیپارتمنت اقتصاد و توسعۀ زراعتی، پوهنحی زراعت، مؤسسۀ تحصیلات عالی سمنگان

* نویسنده مسؤول: hadimokhtar91@gmail.com

مرجع‌دهی: نعیمی م.، مظلوم‌یار س. ا. و مختار، ع. (۱۴۰۳). تأثیر ویتامین E بر دمای بدن و وزن لاشۀ جوجه‌های گوشتی تحت فشار گرمای شدید, ۲(۲), ۷۳-۹۰.

کلمات کلیدی

حرارت بلند، جوجه‌های گوشتی، میزان تبدیل غذا به لاشه، میزان مصرف خوراک و ویتامین E.

چکیده

یکی از راه‌های کاهش تأثیر منفی تنش گرمایی استفاده از گروپ از مکمل‌های غذایی مانند ویتامین E است که به‌عنوان آنتی‌اکسیدان عمل کرده و در تنظیم سیستم ایمنی نقش دارد. این مکمل‌ها می‌توانند تولید و رشد حیوان را در مقابل حرارت بالا افزایش دهند و خسارات ناشی از عوامل محیطی را تا حدی کاهش دهند. با این حال، تاکنون تحقیقی در شرایط کشور عزیز مان به‌منظور بررسی اثر ویتامین E بر کاهش اثرات منفی درجۀ حرارت‌های بالا در مرغ‌های گوشتی انجام نگرفته است. بنابراین، این تحقیق با هدف بررسی تأثیر دوزهای مختلف ویتامین E بر روی چوچه‌های مرغ گوشتی که در معرض حرارت بالای محیطی قرار می‌گیرند، راه‌اندازی شده است. این تحقیق در یکی از فارم‌های شخصی نزدیک به فارم تحقیقاتی پوهنځی زراعت دانشگاه بغلان در اواخر فصل بهار ۱۳۹۹ انجام شد. به این منظور، ۸۰ قطعه چوچۀ تازه از تخم برآمده تا روز پانزدهم تحت شرایط محیطی معمولی نگهداری شدند. سپس این چوچه‌ها به‌طور کاملاً تصادفی دو گروه حرارت معمولی (۲۵°) و حرارت بالای (۴۰°) تقسیم شدند که هر گروه چهار دوز مختلف ۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم ویتامینE در یک کیلوگرام مواد خشک غذایی دریافت کردند. طراحی مورد استفاده برای این تحقیق، طراحی‌های کامل تصادفی با (n=10) تکرار بود. در این تحقیق، صفات مختلفی مانند افزایش درجۀ حرارت بدن چوچه‌های مرغ، افزایش وزن و بازده لاشۀ آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات حاصل از این تحقیق ابتدا پس از حذف اطلاعات دورافتاده به نرم‌افزار StatView Version 5.0 منتقل گردید. داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس - (Analysis of Variance ANOVA) تجزیه و تحلیل شدند. مقایسۀ میانگین‌ها بر اساس اثر متقابل تیمارها به‌صورت معنادار (Significant interaction) با استفاده از آزمون Tukey-Kramer Test و با درنظرگرفتن سطح خطای ۵٪ انجام شد.

مقدمه

صنعت پرورش پرنده‌گان در افغانستان از شدت گرمای تابستان سالانه خسارات هنگفت مالی را متحمل می‌شود؛ اما تحقیقات علمی‌یی‌که بتواند مشکلات فارم‌داران را تا حدی در شرایط اقلیمی افغانستان، خصوصاً در ولایت بغلان، حل نماید انجام نگرفته است. بنابراین، هدف از انجام این تحقیق یافتن راه حل مناسب و عملی برای مقابله با درجۀ حرارت بالای محیطی می‌باشد. به همین دلیل، در این تحقیق تأثیر دوزهای مختلف ویتامین E بر پارامترهای رشد و تولید از قبیل افزایش وزن در هر واحد زمان (روز/ هفته)، افزایش مصرف خوراک در هر واحد زمان (روز/ هفته)، ضریب تبدیل غذا و دریافت بازده لاشه که در شرایط حرارت بالای محیطی قرار دارند، مورد بررسی قرار گرفته است.

رشد روزافزون صنعت پرنده‌گان، متأثر از افزایش ظرفیت ژنتیکی چوچه‌های گوشتی، منجر به افزایش حساسیت پرنده‌ها به شرایط محیطی پرورش گردیده است. از آن‌جا که اکثر مناطق کشور دارای شرایط آب و هوایی گرم و خشک می‌باشد، بروز تنش گرمایی در سالن‌های پرورش، به ویژه در تابستان، امری اجتناب‌ناپذیر است. تنش گرمایی مُوجب تغییر در سیستم هورمونی شده و سبب کاهش مقاومت بدن طیور در مقابل عوامل بیماری‌زا می‌گردد (اساسی و نیلی، ۱۳۸۱). از طرفی، مرغ و فیل‌مرغ فاقد غدد عرقی‌اند و شش‌ها و کیسه‌های هوایی به‌عنوان مهم‌ترین خنک‌کننده‌های تبخیر عمل می‌نمایند (رضا، ۱۳۷۶ و Segura, 2002) . صنعت مرغ‌داری جایگاه بلندی را در لیست صادرات محصولات در برزیل به خود اختصاص داده است. مرغ‌های برایلر با قیمت‌های کم و فناوری بالایی تولید می‌شوند. با این حال، در جریان پرورش مرغ‌های برایلر، برخی مشکلات پیش می‌آید؛ مخصوصاً در مناطق شمال‌شرقی برزیل که هوا و محیط برای چندین ماه با شرایط پرورش مرغ‌ها ناسازگار می‌شود. استرس گرمایی عامل عمده‌یی است که تولید مرغ‌های برایلر را در مناطق گرم‌سیر تحت تأثیر قرار می‌دهد. تأثیرات منفی آن بر افزایش وزن، مقدار مصرف غذا، تبدیل خوراک به گوشت، میزان بالای مرگ‌ومیر و نهایتاً بر سودآوری صنعت مرغ‌داری تأثیر منفی می‌گذارد(DANIEL M.N. ALBUQUERQUE et al.,2017). به هنگام تنش گرمایی، ابتدا پرنده از طریق سیستم خنک‌کننده تبخیری بهره می‌برد. سپس با افزایش بی‌رویۀ حرارت محیط، مصرف خوراک کاهش می‌یابد تا بدین‌طریق میزان تولید حرارتی حاصل از متابولیزم مواد غذایی در دستگاه هاضمه کاهش یابد (اساسی و نیلی، ۱۳۸۱ و Segura, 2002) . حرارت بالا از جملۀ مهم‌ترین عوامل محیطی است که بر رشد مرغ‌های گوشتی تأثیرات منفی وارد می‌کند. از آن‌جا که پرنده‌ها فاقد غدۀ عرقی‌اند، نمی‌توانند حرارت بدن خود را در مقابل حرارت بالای محیطی به آسانی کنترل کنند. در نتیجه، برای کنترل درجۀ حرارت بدن خود تنها می‌توانند از تبخیر از طریق دهن و تنفس استفاده کنند(Bahry et al., 2018; Chowdhury et al., 2012a; Ito et al., 2014) .

از مهم‌ترین مشکلات ناشی از افزایش درجۀ حرارت بدن پرنده‌ها می‌توان به افزایش درجۀ حرارت بدن، کاهش مصرف مواد غذایی اشاره کرد (Chowdhury et al., 2017, 2015; Do et al., 2017;

(Eltahan et al., 2017; Han et al., 2018; Yang et al., 2016). همچنین کاهش میزان وزن‌گیری، کاهش در تولید تخم و گوشت و در حالات وخیم‌تر، افزایش میزان مرگ‌ومیر و در نهایت افزایش نقصان اقتصادی برای فارم‌دار از جملهٔ عوارض دیگر آن است (Adesiji et al., 2013; Smith et al., 1995). بنابراین، یکی از بزرگ‌ترین مشکلاتی‌که فارم‌های مرغداری در کشورهای حاره‌یی و نیمه‌حاره‌یی با آن مواجه می‌شوند، حرارت بالای محیطی است که می‌تواند بر عمل‌کرد و فعالیت‌های فیزیولوژیکی آن‌ها تأثیر منفی بگذارد (Bahry et al., 2017; Dou et al., 2017; Vesco and Gasparino, 2018).

تحقیقات متعدی به‌منظور ازبین‌بردن یا حد اقل کاهش تأثیرات نامطلوب درجهٔ حرارت بالای مزمن (Chronic Heat Stress)انجام شده است. از جملهٔ این تحقیقات می‌توان به مساعدساختن محیط، تغییرات در رژیم آب‌دهی و غذادهی و انتخاب نژادهای مقاوم‌تر (متحمل‌تر) در مقابل حرارت بالای محیطی اشاره کرد(Renaudeau et al., 2012) . عوامل تنش‌زا (Stress factors) همچون حرارت بالای محیطی سبب کاهش مصرف غذا، افزایش لاغری و کاهش هضم مواد مغذی در پرنده‌ها می‌شود (Donkoh, 1989; Sahin and Kucuk, 2003). پرنده‌ها به‌دلیل داشتن حرارت بالای جسمی، در مقابل حرارت بالای محیط بسیار حساس‌اند که این امر موجب کاهش وزن بدن شان می‌شود (Geraert et al., 1996; Lara and Rostagno, 2013)ویتامین E در بدن به‌عنوان مهم‌ترین آنتی‌اکسیدان فعال موجود در بخش چربی غشاهای سلولی شناخته می‌شود. به همین دلیل، نتایج برخی از تحقیقات اخیر نشان داده است که تغذیهٔ چوچه‌ها با سطوح مختلف بالای ویتامین 300-250) E (ppmمی‌تواند باعث تقویت سیستم ایمنی و همچنین حفاظت بسیاری از بافت‌های بدن در برابر فشارهای اکسیداتیو، به‌ویژه در شرایط تنش گرمایی و حتی شرایط عادی گردد (Date et al., 1980; Erf et al., 1996; Lin et al., 2000). در نتیجه، فارم‌داران کشور ما، خصوصاً در ولایت بغلان که مشغول به فعالیت‌های مرغداری‌اند، سالانه خسارات هنگفتی را از اثر حرارت بالا در فصل تابستان متحمل می‌شوند. به همین دلیل، در برخی سال‌ها، فارم‌داران ولایت بغلان نمی‌توانند در ماه‌های گرم سال به دلیل تلفات بالا و ازدست‌رفتن سرمایه، کار خود را ادامه دهند. هدف اصلی این تحقیق بررسی تأثیر دوزهای مختلف ویتامین E بر عمل‌کرد رشد و تولید مرغ‌های گوشتی در شرایط تنش گرمایی است. این مطالعه تلاش دارد تا راه حلی عملی و علمی برای کاهش اثرات منفی دمای بالای محیطی ارائه دهد و از این طریق میزان تلفات، کاهش وزن و افت بهره‌وری فارم‌های مرغداری، خصوصاً در ولایت بغلان، را کاهش دهد. همچنین، این تحقیق می‌تواند به بهبود استراتیژی‌های مدیریتی در تغذیهٔ پرنده‌گان کمک کند تا فارم‌داران بتوانند با به‌کارگیری روش‌های مناسب، ضررهای اقتصادی ناشی از گرمای تابستان را به حد اقل برسانند و تولید پایدارتر و سودآورتری داشته باشند.

مواد و روش تحقیق

این تحقیق در یکی از فارم‌های شخصی نزدیک فارم تحقیقاتی پوهنځی زراعت پوهنتون بغلان در در اواخر فصل بهار ۱۳۹۹ زمانی‌که درجهٔ حرارت محیطی در حدود بلندتر از C°۴۰ می‌رسد، انجام شد. برای انجام این تحقیق، در مجموع ۸۰ قطعه چوچه‌های گوشتی (Broiler) یک‌روزه الی ۱۵روزه در شرایط معیاری محیطی (حرارت هفتهٔ اول°C 33-31، هفتهٔ دوم °C31-29، هفتهٔ سوم °C29- 25 و رطوبت نسبی ۶۰٪) پرورش داده شد. سپس مرغ‌ها به شکل کاملاً تصادفی (Complete Random) در دو گروپ حرارت نورمال (C°۲۵) و حرارت بلند (C°۴۰) تقسیم گردیدند که هر گروپ چهار دوز مختلف ۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرام ویتامین E در یک کیلوگرام مواد غذایی دریافت نمودند (Date, et al.,1980; Erf. et al., 1996; Lin et al 2000; Lipteim et al., 1975). چوچه‌ها به شکل دوره‌یی هر سه روز به مدت سه ساعت در معرض حرارت بلند قرار گرفته و ویتامین E دریافت نمودند. برای هر ترتمنت یک ساحهٔ مشخص با ابعاد (۱*۲ متر) جداگانه در نظر گرفته شد تا هر واحد تحقیق شونده به شکل انفرادی مورد بررسی قرار گیرد. به عبارت ساده‌تر، این تحقیق به‌صورت آزمایش فکتوریل در قالب دیزاین‌های کامل تصادفی (Complete Random Design; CRD) با هشت گروپ و (n=10) تکرار انجام شد. قرار جدول شماره (۱). به‌منظور تحریک‌نمودن مرغ‌ها جهت گرفتن غذا و ویتامین E، ۹۰ دقیقه قبل از تحقیق آب و غذا از چوچه‌ها گرفته شده، چوچه‌ها در حالت روزه به سر برده و در جریان تحقیق چوچه‌ها به‌طور کامل به آب و مواد غذایی دست‌رسی داشتند.

در این تحقیق پارامترهای ذیل مورد بررسی قرار گرفت:

۱. حرارت بدن چوچه‌ها با گذاشتن ترمامتر (Thermalert TH-5, Physitemp Instruments Inc.,USA) با دقت ±۰.۱°C به اندازه cm۲ در مقعد در شروع تحقیق،۶۰، و ۱۸۰ دقیقه بعد از گذاشتن چوچه‌ها در حرارت بلند اخذ می‌گردید.

۲. میزان افزایش وزن تماماً چوچه هفته‌یی دو مرتبه توسط ترازوی دیجیتل به حساسیت ۰.۰۱ گرام اندازه‌گیری گردیدند.

۳. دریافت بازده لاشه بعد ازختم دورهٔ پرورش طوری انجام یافت که از هر گروه ۳ چوچه که وزن آن‌ها معادل با اوسط عمومی و یا هم نزدیک به اوسط بوده انتخاب گردیده و سپس در محیط دورتر از فارم ذریعهٔ چاقوی تیز شاهرگ شان قطع گردیده است که در مجموع از هشت گروه ۲۴ چوچه انتخاب گردید. متعاقباً بعد از تمام‌شدن خون‌ریزی شان یک بار دیگر غرض یادداشت مقدار خون هر چوچه وزن شدند. سر و پاهای شان به یک اندازهٔ معین قطع گردیده و وزن شان یادداشت گردید. روی هم‌رفته بعد از جداسازی تماماً مواد زاید وزن لاشهٔ چوچه یادداشت شد. به همین ترتیب وزن جگر و وزن سنگدان هر چوچه از هر گروه به شکل جداگانه یادداشت گردید که در بخش یافته‌ها درج گردیده است.

تحلیل و تجزیه اطلاعات

اطلاعات حاصل از این تحقیق ابتدا به سافت‌ویر MS EXCLE 2016 وارد شده، اطلاعات دورافتاده (Outliers; $P < 0.05$) توسط (Thompson's rejection test) حذف شده (Kobayashi and Pillai, 2013) و سپس به سافت‌ویر StatView Version 5.0 انتقال صورت گرفت. اخذ مواد غذایی و حرارت بدن چوچه‌ها با استفاده از Repeated Measures Factorial Three-Way Analysis of Variance (ANOVA) با درنظرداشت حرارت، زمان و تریتمنت تحلیل و تجزیه صورت گرفت. در حالی‌که دیگر پارامترها توسط two-way ANOVA با درنظرداشت حرارت و تریتمنت اندازه‌گیری گردید. مقایسهٔ اوسط‌ها بنابر موجودیت اثر متقابل تریتمنت‌ها به شکل مؤثر (Significant interaction) استفاده از روش Tukey-Kramer test با درنظرداشت ۵٪ خطا انجام شد.

جدول ۱. فشردهٔ روش تحقیق

۱	حرارت نرمال ۲۵°C	N=۱۰	غذا (کنترول در حرارت نورمال)
		N=۱۰	1000 میلی‌گرام ویتامین E در یک کیلوگرام غذا
		N=۱۰	200 میلی‌گرام ویتامین E در یک لیتر آب
		N=۱۰	300 میلی‌گرام ویتامین E در یک کیلوگرام غذا
۲	حرارت بلند ۴۰°C	N=۱۰	غذا (کنترول در حرارت بلند)
		N=۱۰	100 میلی‌گرام ویتامین E در یک کیلوگرام غذا
		N=۱۰	200 میلی‌گرام ویتامین E در یک کیلوگرام غذا
		N=۱۰	300 میلی‌گرام ویتامین E در یک کیلوگرام غذا

یافته‌ها

این تحقیق دارای دو فکتور (درجهٔ حرارتی‌که به (T) نشان داده شده است. شامل T1 (۲۵ درجه سانتی‌گراد) و T2 (۴۰ درجه سانتی گراد) می‌باشد. همچنان ویتامین E که به (V) نشان داده شده است، شامل V1 (۰ میلی‌گرام ویتامین E بر کیلوگرام مواد غذایی)، V2 (۱۰۰ میلی‌گرام ویتامین E بر کیلوگرام مواد غذایی)، V3 (۲۰۰ میلی‌گرام ویتامینE بر کیلوگرام مواد غذایی) و V4 (۳۰۰ میلی‌گرام ویتامین E بر کیلوگرام مواد غذایی) می‌باشد. روی این ملحوظ با درنظرداشت درجهٔ حرارت و دوزهای ویتامین E در تحقیق حاضر ۸ ترکیب را با ترتیب ذیل در نظر می‌گیریم.(T2V4, T2V3, T2V2, T2V1, T1V4, T1V3, T1V2, T1V1) با دوزهای ذیل بالترتیب:

T۱V۱=۰.۰۰ mg Vit-E /liter+۲۵^{o}C

T۱V۲= ۱۰۰mg Vit-E /liter+۲۵^{o}C

T۱V۳= ۲۰۰mg Vit-E /liter+۲۵^{o}C

T۱V۴= ۳۰۰mg Vit-E /liter+۲۵^{o}C

T۲V۱= ۰.۰۰ mg Vit-E /lite۴۰$^{\circ}$ + C

T۲V۲= ۱۰۰ mg Vit-E /liter۴۰° +C
T۲V۳= ۲۰۰ mg Vit-E /liter۴۰° +C
T۲V۴= ۳۰۰ mg Vit-E /liter+۴۰°C

در این تحقیق سعی بر آن شده است تا تأثیر مقادیر مختلف ویتامین E و درجهٔ حرارت بالای افزایش وزن جوجه‌های گوشتی، اخذ مواد غذایی، میزان تبدیل غذا به گوشت، درجهٔ حرارت مقعدی چوچه‌ها در جریان تحقیق، میزان مرگ‌ومیر چوچه‌مرغ‌های گوشتی و نیز لاش قابل استفادهٔ مرغ‌ها بعد از ختم دورهٔ تحقیق مورد مطالعه قرار گرفت که شرح آن در جدول‌ها و گراف‌ها ذیلاً توضیح می‌گردد:

تأثیر درجهٔ حرارت و ویتامین E بالای افزایش وزن جوجه‌ها

تأثیر درجهٔ حرارت بالای افزایش وزن چوچه‌های گوشتی در مدت ۲۸ روز قابل ملاحظه بوده که بالاترین وزن آن به‌طور اوسط (۳۲۳.۲۹+۱۱۲۵.۴۳) گرام بوده که مربوط به ترتمنت T1 (۲۵ درجه سانتی‌گراد) می‌باشد. همچنان تأثیر ویتامین E بالای افزایش وزن چوچه‌های گوشتی در مدت ۲۸ روز قابل ملاحظه بوده که بالاترین وزن آن به‌طور اوسط (۳۳۶.۹۷±۱۱۲۴.۹۵) است که مربوط به ترتمنت T1V (۰.۰۰mg Vit-E /liter+۰۰۲۵°C) می‌باشد.

به‌صورت عموم تأثیر متقابل درجهٔ حرارت با ویتامین E بالای وزن چوچه‌های گوشتی در مدت ۲۸ روز قابل ملاحظه نبوده است. ۲- تأثیر درجهٔ حرارت بالای افزایش وزن چوچه‌های گوشتی در مدت ۳۵ روز قابل ملاحظه بوده که بالاترین وزن آن به‌طور اوسط (۶۹۹.۱۵±۱۸۳۵.۴۸) گرام می‌باشد که مربوط به ترتمنت T1 (۲۵ درجه سانتی‌گراد) است. همچنان تأثیر ویتامین E بالای افزایش وزن چوچه‌های گوشتی در مدت ۳۵ روز قابل ملاحظه نبوده است. به‌صورت عموم تأثیر متقابل درجهٔ حرارت با ویتامین E بالای وزن چوچه‌های گوشتی در مدت ۳۵ روز قابل ملاحظه بوده که بالاترین وزن آن به‌طور اوسط (۶۸.۹۰±۱۹۳۹.۷۰) گرام بوده که مربوط به ترتمنت T1V3 (۲۰۰mg Vit-E /liter+۰۰۲۵°C) می‌باشد.

تأثیر درجهٔ حرارت بالای افزایش وزن چوچه‌های گوشتی در مدت ۴۲ روز قابل ملاحظه بوده که بالاترین وزن آن به‌طور اوسط (۸۲۵.۶۱±۲۵۳۹.۶۰) گرام بوده که مربوط به ترتمنت T1 (۲۵ درجه سانتی‌گراد) می‌باشد. همچنان تأثیر ویتامین E بالای افزایش وزن چوچه‌های گوشتی در مدت ۴۲ روز قابل ملاحظه نبوده است. به‌صورت عموم تأثیر متقابل درجهٔ حرارت با ویتامین E بالای وزن چوچه‌های گوشتی در مدت ۴۲ روز قابل ملاحظه بوده که بالاترین وزن آن به‌طور اوسط (۹۷.۱۳±۲۷۰۴.۹۰) گرام بوده که مربوط به ترتمنت T1V3 (۲۰۰mg Vit-E /liter+۰۰۲۵°C) می‌باشد.

نتایج حاصله از تحقیق نشان می‌دهد که ویتامین E در افزایش وزن در حرارت ۴۰ درجه سانتی‌گراد کدام نقش نداشته و چوچه‌هایی‌که در حرارت بلند (۴۰ درجه سانتی‌گراد) قرار گرفتند، نسبت به چوچه‌هایی‌که در درجهٔ حرارت نورمال (۲۵ درجه سانتی‌گراد) پرورش یافتند، وزن کم‌تری داشته‌اند.

جدول (۲) تأثیر درجهٔ حرارت و ویتامین E بالای افزایش وزن جوجه‌های گوشتی

تریتمنت		وزن چوچه (گرام)		
		۲۸ روز	۳۵ روز	۴۲ روز
درجه حرارت (T)				
T1	۲۵ درجه سانتی‌گراد	۱۱۲۵.۴۳	۱۸۳۵.۴۸	۲۵۳۹.۶۰
T2	۴۰ درجه سانتی‌گراد	۱۰۳۹.۴۰	۱۶۸۸.۴۰	۲۲۸۳.۶۵
F-test (p=0.05)		S	S	S
خطای معیاری (±)		۳۲۳.۲۹	۶۹۹.۱۵	۸۲۵.۶۱
ویتامین ای (V)				
V1	۰.۰۰ mg Vit-E /liter	۱۱۲۴.۹۵	۱۷۷۵.۱۰	۲۴۳۸.۷۰
V2	۱۰۰ mg Vit-E /liter	۱۱۱۵.۶۰	۱۸۰۴.۴۰	۲۳۸۷.۵۰
V3	۲۰۰ mg Vit-E /liter	۹۸۳.۵۵	۱۷۰۲.۲۵	۲۳۷۹.۱۰
V4	۳۰۰ mg Vit-E /liter	۱۱۰۵.۵۵	۱۷۶۶.۰۰	۲۴۴۱.۲۰
F-test (p=0.05)		S	NS	NS
خطای معیاری (±)		۳۳۶.۹۷	۴۸۷.۲۱	۶۸۶.۷۸
اثر متقابل درجهٔ حرارت با ویتامین ای (T×V)				
T1V1	۰.۰۰mg Vit-E /liter+۲۵°C	۱۱۵۱.۷۰	۱۷۵۷.۲۰	۲۴۸۴.۷۰
T1V2	۱۰۰mg Vit-E /liter+۲۵°C	۱۱۲۳.۵۰	۱۸۱۶.۷۰	۲۴۲۶.۲۰
T1V3	۲۰۰mgVit-E /liter+۲۵°C	۱۱۰۴.۹۰	۱۹۳۹.۷۰	۲۷۰۴.۹۰
T1V4	۳۰۰mg Vit-E /liter+۲۵°C	۱۱۲۱.۶۰	۱۸۲۸.۳۰	۲۵۴۲.۶۰
T2V1	۰.۰۰mg Vit-E /liter۴۰° +C	۱۰۹۸.۲۰	۱۷۹۳.۰۰	۲۳۹۲.۷۰
T2V2	۱۰۰mg Vit-E /liter۴۰° +C	۱۱۰۷.۷۰	۱۷۹۲.۱۰	۲۳۴۸.۸۰
T2V3	۲۰۰mg Vit-E /liter۴۰° +C	۸۶۲.۲۰	۱۴۶۴.۸۰	۲۰۵۳.۳۰
T2V4	۳۰۰mg Vit-E /liter۴۰° +C	۱۰۸۹.۵۰	۱۷۰۳.۷۰	۲۳۳۹.۸۰
F-test (p=0.05)		NS	S	S
خطای معیاری (±)		۴۷.۶۵	۶۸.۹۰	۹۷.۱۳

تأثیر درجهٔ حرارت و ویتامین E بالای افزایش درجهٔ حرارت بدن چوچه‌های گوشتی

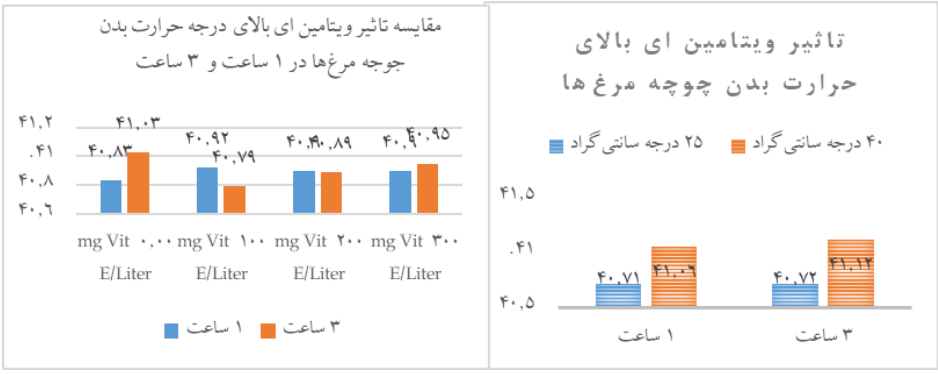
طوری‌که از شکل (۱) دیده می‌شود:

تأثیر درجهٔ حرارت بالای افزایش درجهٔ حرارت بدن چوچه‌های گوشتی در مدت ۱ ساعت قابل ملاحظه بوده که بالاترین درجهٔ حرارت آن به‌طور اوسط (۰.۷۹±۴۱.۰۶) درجه سانتی‌گراد بوده که مربوط به ترتمنت T2 (۴۰ درجه سانتی‌گراد) می‌باشد. همچنان تأثیر ویتامین E بالای افزایش درجهٔ حرارت بدن چوچه‌های گوشتی در مدت ساعت قابل ملاحظه نبوده است. به‌صورت عموم تأثیر متقابل درجهٔ حرارت

با ویتامین E بالای افزایش درجهٔ حررت بدن چوچه‌های گوشتی در مدت ۱ ساعت قابل ملاحظه نبوده است.

تأثیر درجهٔ حرارت بالای افزایش درجهٔ حرارت بدن چوچه‌های گوشتی در مدت ۳ ساعت قابل ملاحظه بوده که بالاترین درجهٔ حرارت آن به‌طور اوسط (۲.۱۵±۴۱.۱۲) درجه سانتی‌گراد بوده که مربوط به ترتمنت T2 (۴۰ درجه سانتی گراد) می‌باشد.

همچنان تأثیر ویتامین E بالای افزایش درجهٔ حرارت بدن چوچه‌های گوشتی در مدت ۳ ساعت قابل ملاحظه نبوده است. به‌صورت عموم تأثیر متقابل درجهٔ حرارت با ویتامین E بالای افزایش درجهٔ حرارت



بدن چوچه‌های گوشتی در مدت ۳ ساعت قابل ملاحظه بوده که بالاترین درجهٔ حرارت آن به‌طور اوسط (۰.۱۲±۴۱.۵۳) گرام بوده که مربوط به ترتمنت T2V1 (۴۰°C+ ۰.۰۰mg Vit-E /liter) می‌باشد.

نتایج حاصله از تحقیق نشان داد که با افزایش درجهٔ حرارت محیط درجهٔ حرارت بدن مرغ‌ها نیز افزایش یافته و درین ارتباط دوزهای ویتامین «ای» در امر کاهش درجهٔ حرارت مقعدی مرغ‌ها مؤثر نبوده است.

شـــکل ۱ : مقایســـهٔ تأثیر مقادیر مختلف ویتامین E بالای درجهٔ جرارت بدن جوجه‌مرغ‌ها در ۱ ساعت و ۳ ساعت

تأثیر درجهٔ حرارت و ویتامین E بالای وزن زنده، لاش قابل اســـتفاده و وزن خون چوچه‌های گوشتی

تأثیر درجهٔ حرارت بالای وزن زندهٔ چوچه‌مرغ‌های گوشتی در مدت ۲۱ روز قابل ملاحظه بوده که بالاترین اخذ مواد غذایی به‌طور اوسط (۲۴۲.۶۰±۲۶۸۶.۵۴) گرام بوده که مربوط به ترتمنت T1 (۲۵ درجه سانتی‌گراد) می‌باشد. همچنان تأثیر ویتامین E بالای وزن زندهٔ چوچه‌مرغ‌های گوشتی در مدت ۲۱ روز قابل ملاحظه بوده که بالاترین آن به‌طور اوسط (۲۵۹.۲۰±۲۶۵۳.۱۷) گرام بوده که مربوط به ترتمنت V3 (۲۰۰mg Vit-E /liter) می‌باشد.

به‌صورت عموم هم‌رفته تأثیر متقابل درجهٔ حرارت با ویتامین E بالای میزان تبدیل غذا به گوشت قابل ملاحظه نبوده است.

تأثیر درجهٔ حرارت بالای وزن لاش قابل استفادهٔ چوچه‌های گوشتی در مدت ۲۱ روز قابل ملاحظه بوده که بالاترین وزن لاش قابل استفادهٔ چوچه‌های گوشتی به‌طور اوسط (۱۷۸۵.۷۵±۲۰۰.۲۶) گرام بوده که مربوط به ترتمنت T1 (۲۵ درجه سانتی گراد) است. همچنان تأثیر ویتامین E بالای وزن لاش قابل استفادهٔ چوچه‌های گوشتی در مدت ۲۱ روز قابل ملاحظه بوده که بالاترین وزن آن به‌طور اوسط (۱۷۶۲.۹۲±۲۱۹.۱۰) گرام بوده که مربوط به ترتمنت V4 (۳۰۰mg Vit-E /liter) می‌باشد. به‌صورت عموم تأثیر متقابل درجهٔ حرارت با ویتامین E بالای وزن لاش قابل استفادهٔ چوچه‌های گوشتی در مدت ۲۱ قابل ملاحظه نبوده است.

تأثیر درجهٔ حرارت بالای وزن خون چوچه‌های گوشتی در مدت ۲۱ روز قابل ملاحظه بوده که بالاترین وزن خون در چوچه‌های گوشتی به‌طور اوسط (۱۵۰.۷۹±۳۸.۰۸) گرام بوده که مربوط به ترتمنت T1 (۲۵ درجه سانتی‌گراد) است.

همچنان تأثیر ویتامین E بالای وزن خون چوچه‌های گوشتی در تحقیق حاضر قابل ملاحظه نبوده است. به‌صورت عموم تأثیر متقابل درجهٔ حرارت با ویتامین E بالای میزان تبدیل غذا به گوشت ذریعهٔ چوچه‌های گوشتی در تحقیق حاضر قابل ملاحظه بوده که بالاترین وزن خون در چوچه‌های گوشتی به‌طور اوسط (۱۸۷.۵۰±۲۵.۳۹) گرام بوده که مربوط به ترتمنت T2V4 (۴۰°C + mg Vit-E ۳۰۰/liter) می‌باشد.

نتایج حاصله از تحقیق نشان می‌دهد که درجهٔ حرارت در کاهش وزن زندهٔ مرغ‌ها و ویتامین E در افزایش وزن چوچه‌های گوشتی مؤثر بوده، همچنان درجهٔ حرارت بالای وزن لاش چوچه‌ها نیز تأثیر منفی داشته در حالی‌که ویتامین E باعث افزایش وزن لاش مرغ‌ها نیز شده است. به همین منوال افزایش درجهٔ حرارت باعث کاهش مقدار خون و تأثیر متقابل حرارت و ویتامین E باعث افزایش مقدار خون شده است.

جدول ۳: تأثیر درجهٔ حرارت و ویتامین E بالای وزن زنده، لاش و خون جوجه‌مرغ‌های گوشتی

تریتمنت		**وزن چوچه (گرام)**		
		وزن زنده قبل از کشتار	وزن لاش قابل استفاده	وزن خون
درجه حرارت (T)				
T1	۲۵ درجه سانتی‌گراد	۲۴۸۶.۵۴	۱۷۸۵.۷۵	۱۵۰.۷۹
T2	۴۰ درجه سانتی‌گراد	۲۳۱۹.۵۰	۱۵۴۲.۵۸	۱۳۵.۴۶
F-test (p=0.05)		S	S	S
خطای معیاری (±)		۲۴۲.۶۰	۲۰۰.۲۶	۳۸.۰۸
ویتامین ای (V)				

V1	mg Vit-E /liter۰.۰۰	۲۳۴۸.۵۸	۱۵۸۱.۹۲	۱۴۱.۸۳
V2	mg Vit-E /liter۱۰۰	۲۴۵۰.۱۷	۱۶۰۹.۸۳	۱۳۲.۱۷
V3	mg Vit-E /liter۲۰۰	۲۶۵۳.۱۷	۱۷۰۲.۰۰	۱۵۰.۹۲
V4	mg Vit-E /liter۳۰۰	۲۵۶۰.۱۷	۱۷۶۲.۹۲	۱۴۷.۵۷
F-test (p=0.05)		S	S	NS
خطای معیاری (±)		۲۵۹.۲۰	۲۱۹.۱۰	۲۷.۰۱
اثر متقابل درجهٔ حرارت با ویتامین ای (T×V)				
T1V1	°C۲۵mg Vit-E /liter+۰.۰۰	۲۴۶۵.۸۳	۱۶۳۸.۰۰	۱۳۷.۵۰
T1V2	°C۲۵mg Vit-E /liter+۱۰۰	۲۵۸۷.۰۰	۱۷۱۵.۵۰	۱۳۴.۸۳
T1V3	°C۲۵mg Vit-E /liter+۲۰۰	۲۸۸۵.۱۷	۱۸۴۱.۳۳	۱۶۹.۱۷
T1V4	°C۲۵mg Vit-E /liter+۰.۰۰	۲۸۰۸.۱۷	۱۹۴۸.۱۷	۱۶۱.۶۷
T2V1	C۴۰° +mg Vit-E /liter۰.۰۰	۲۲۳۱.۳۳	۱۵۲۵.۸۳	۱۴۶.۱۷
T2V2	C۴۰° +mg Vit-E /liter۱۰۰	۲۳۱۳.۳۳	۱۵۰۴.۱۷	۱۲۹.۵۰
T2V3	C۴۰° +mg Vit-E /liter۲۰۰	۲۴۲۱.۱۷	۱۵۶۲.۶۷	۱۳۲.۶۷
T2V4	C۴۰° +mg Vit-E /liter۳۰۰	۲۳۱۲.۱۷	۱۵۷۷.۶۷	۱۸۷.۵۰
F-test (p=0.05)		NS	NS	S
خطای معیاری (±)		۶۱.۰۹	۵۱.۶۴	۲۵.۳۹

تأثیر درجهٔ حرارت و ویتامین E بالای وزن سنگ‌دان، جگر و پاهای چوچه‌های گوشتی

تأثیر درجهٔ حرارت بالای وزن سنگ‌دان چوچه‌مرغ‌های گوشتی قابل ملاحظه بوده که بالاترین اخذ مواد غذایی به‌طور اوسط (۱۰.۲۹±۳۸.۸۳) گرام بوده که مربوط به ترتمنت T1 (۲۵ درجه سانتی‌گراد) می‌باشد. همچنان تأثیر ویتامین E بالای وزن سنگ‌دان چوچه‌مرغ‌های گوشتی در مدت ۲۱ روز قابل ملاحظه بوده که بالاترین آن به‌طور اوسط (۷.۶۸±۳۹.۵۰) گرام بوده که مربوط به ترتمنت V4 (۳۰۰mg Vit-E /liter) می‌باشد. به‌صورت عموم تأثیر متقابل درجهٔ حرارت با ویتامین E بالای وزن سنگ‌دان قابل ملاحظه بوده که بالاترین وزن سنگ‌دان در چوچه‌های گوشتی به‌طور اوسط (۱.۸۱±۴۳.۱۷) گرام بوده که مربوط به ترتمنت T1V3 (۲۰۰mg Vit-E /liter+۰۰۲۵°C) می‌باشد.

۲-تأثیر درجهٔ حرارت بالای وزن جگر چوچه‌های گوشتی در مدت ۲۱ روز قابل ملاحظه بوده که بالاترین وزن جگر چوچه‌های گوشتی به‌طور اوسط (۲۴.۸۶±۶۹.۳۳) گرام بوده که مربوط به ترتمنت T1 (۲۵ درجه سانتی‌گراد) است. همچنان تأثیر ویتامین E بالای وزن جگر چوچه‌های گوشتی در مدت ۲۱ روز قابل ملاحظه بوده که بالاترین وزن آن به‌طور اوسط (۱۵.۰۶±۶۹.۶۷) گرام بوده که مربوط به ترتمنت V4 (۳۰۰mg Vit-E /liter) می‌باشد. به‌صورت عموم تأثیر متقابل درجهٔ حرارت با ویتامین E بالای وزن جگر قابل ملاحظه بوده که بالاترین وزن سنگ‌دان در چوچه‌های گوشتی به‌طور اوسط (۳.۵۵± ۸۰.۰۰) گرام بوده که مربوط به ترتمنت T1V3 (۲۰۰mg Vit-E /liter+۰۰۲۵°C) می‌باشد.

تأثیر درجهٔ حرارت بالای وزن پاهای چوچه‌های گوشتی در مدت ۲۱ روز قابل ملاحظه بوده که بالاترین وزن پاها در چوچه‌های گوشتی به‌طور اوسط (۱۶.۳۰±۹۵.۳۳) گرام بوده که مربوط به ترتمنت T1 (۲۵

درجه سانتی‌گراد) است. همچنان تأثیر ویتامین E بالای وزن پاهای چوچه‌های گوشتی در تحقیق حاضر قابل ملاحظه نبوده است. به‌صورت عموم هم‌رفته تأثیر متقابل درجهٔ حرارت با ویتامین E بالای وزن پاهای چوچه‌های گوشتی در تحقیق حاضر قابل ملاحظه بوده که بالاترین وزن پا در چوچه‌های گوشتی به‌طور اوسط (۱۰۱.۰۰±۳.۳۳) گرام بوده که مربوط به ترتمنت T1V4 (۰۰۲۵°C mg Vit-E +۳۰۰/liter) می‌باشد.

جدول ۴: تأثیر درجهٔ حرارت و ویتامین E بالای وزن سنگ‌دان، جگر و پاهای جوجه‌های گوشتی

تریتمنت		وزن چوچه (گرام)		
		سنگدان	جگر	وزن پا
درجهٔ حرارت (T)				
T1	۲۵ درجه سانتی‌گراد	۳۸.۸۳	۶۹.۳۳	۹۵.۳۳
T2	۴۰ درجه سانتی‌گراد	۳۳.۵۸	۶۰.۳۳	۸۱.۸۸
F-test (p=0.05)		S	S	S
خطای معیاری (±)		۱۰.۲۹	۲۴.۸۶	۱۶.۳۰
تفاوت بحرانی (p=0.05)		۲.۶۱	۵.۱۱	۴.۷۹
ویتامین ای (V)				
V1	mg Vit-E /liter۰.۰۰	۳۴.۸۳	۶۳.۵۰	۸۷.۸۳
V2	mg Vit-E /liter۱۰۰	۳۳.۸۳	۵۸.۷۵	۸۷.۵۰
V3	mg Vit-E /liter۲۰۰	۳۶.۶۷	۶۷.۴۲	۸۷.۵۰
V4	mg Vit-E /liter۳۰۰	۳۹.۵۰	۶۹.۶۷	۹۱.۵۸
F-test (p=0.05)		S	S	NS
خطای معیاری (±)		۷.۶۸	۱۵.۰۶	۱۴.۱۲
اثر متقابل درجهٔ حرارت با ویتامین ای (T×V)				
T1V1	°C۲۵mg Vit-E /liter+۰.۰۰	۳۶.۶۷	۶۳.۳۳	۹۲.۸۳
T1V2	°C۲۵mg Vit-E /liter+۱۰۰	۳۴.۱۷	۵۶.۸۳	۸۸.۸۳
T1V3	°C۲۵mg Vit-E /liter+۲۰۰	۴۳.۱۷	۸۰.۰۰	۹۸.۶۷
T1V4	°C۲۵mg Vit-E /liter+۰.۰۰	۴۲.۳۳	۷۷.۱۷	۱۰۱.۰۰
T2V1	C۴۰° +mg Vit-E /liter۰.۰۰	۳۴.۰۰	۶۳.۶۷	۸۲.۸۳
T2V2	C۴۰° +mg Vit-E /liter۱۰۰	۳۳.۵۰	۶۰.۶۷	۸۶.۱۷
T2V3	C۴۰° +mg Vit-E /liter۲۰۰	۳۰.۱۷	۵۴.۸۳	۷۶.۳۳
T2V4	C۴۰° +mg Vit-E /liter۳۰۰	۳۶.۶۷	۶۲.۱۷	۸۲.۱۷
F-test (p=0.05)		S	S	S
خطای معیاری (±)		۱.۸۱	۳.۵۵	۳.۳۳

تأثیر درجهٔ حرارت و ویتامین E بالای میزان مرگ‌ومیر چوچه‌های گوشتی

مرگ‌ومیر چوچه‌ها در گروپ ۴۰ درجه بیش‌تر بوده است؛ یعنی گروپی‌که (۰) میلی‌گرام ویتامین ای دریافت نموده در طول دورهٔ تحقیق یعنی ۲۱ روز ۴ چوچه خود را از دست داده است. در مجموع چوچه‌های شامل گروپ صفر ۴۰ فیصد آن‌ها با افزایش درجهٔ حرارت تلف گردیده است.

این بدین‌معنی است که ویتامین «ای» بالای سیستم معافیت چوچه‌ها تأثیر مثبت داشته و از مرگ‌ومیر آن‌ها جلوگیری نموده است.

جدول۵: میزان مرگومیر جوجه‌ها در گروپ‌های تحت تحقیق

ترتمنت	دوزهای ویتامین ای	۲۸	۳۵	۴۲	مجموع تلفات
۲۵ درجه سانتی‌گراد	T1V1	۰	۰	۱	۱
	T1V2	۰	۰	۰	۰
	T1V3			۰	۰
	T1V4	۰	۰	۰	۰
۴۰ درجه سانتی‌گراد	T2V1	۱	۲	۱	۴
	T2V2	۰	۰	۱	۱
	T2V3	۰		۰	۰
	T2V4	۰	۰	۰	۰

بحث و نتیجه‌گیری

تأثیر درجۀ حرارت بالای افزایش درجۀ حرارت بدن چوچه‌های گوشتی در مدت ۱ ساعت قابل ملاحظه بوده که بالاترین درجۀ حرارت آن به‌طور اوسط (۰.۷۹±۴۱.۰۶) درجه سانتی‌گراد بوده که مربوط به ترتمنت T2 (۴۰ درجه سانتی‌گراد) می‌باشد.

تأثیر درجۀ حرارت بالای افزایش درجۀ حرارت بدن چوچه‌های گوشتی در مدت ۳ ساعت قابل ملاحظه بوده که بالاترین درجۀ حرارت آن به‌طور اوسط (۲.۱۵±۴۱.۱۲) درجه سانتی گراد بوده که مربوط به ترتمنت T2 (۴۰ درجه سانتی‌گراد) می‌باشد.

همچنان یافته‌های تحقیق حاضر نشان داد که ویتامین E در کاهش درجۀ حرارت بدن مرغ‌ها کدام نقش نداشته و چوچه‌هایی‌که در حرارت بلند (۴۰ درجه سانتی‌گراد) قرار گرفتند نسبت به چوچه‌هایی‌که در درجۀ حرارت نورمال (۲۵ درجه سانتی‌گراد) پرورش یافتند، وزن کم‌تری داشته‌اند؛ یعنی با افزایش درجۀ حرارت، درجۀ حرارت بدن مرغ‌ها نیز افزایش یافته که درین قسمت استفاده از دوزهای مختلف ویتامین E کارساز نبوده است. یافته‌های تحقیق حاضر با گزارش‌های برخی از محققان هم‌خوانی دارد که از جمله می‌توان به بعضی از آن‌ها اشاره نمود:

قرار گزارش (Lara and Rostagno) در سال (۲۰۱۳) تحت استرس گرما مرغ‌ها کوشش می‌کنند که با شرایط سخت برای زنده‌ماندن توافق کنند. در تحت استرس گرمای مرغ‌ها مقدار اخذ و مصرف خوراکه را کم می‌کنند و بیش‌تر اوقات آب مصرف می‌کنند و می‌خوابند و دراز می‌کشند. میزان تنفس زیاد می‌گردد و بال‌های خود را دراز می‌کنند تا باشد که گرمی بدن را به محیط انتقال بدهد و بدن خود را سرد نمایند. در چنین شرایط پراکسیدیشن شحم در حجرات بلند می‌رود که باعث جمع‌شدن رادیکال‌های آزاد و عدم توازن انتی اوکسیدانت‌ها می‌شود. زمانی‌که مدت گرما زیاد شود و یا شدت گرما بلند برود، ظرفیت انتی‌اوکسیدانت بدن از حد توان زیاد می‌شود که باعث فلج فعالیت‌های حجروی

می‌شود که در نتیجه سبب کاهش فعالیت‌های تولید می‌شود. از طرفی، نتایج تحقیق حاضر نشان داد که بالارفتن درجهٔ حرارت محیط باعث بالایرفتن درجهٔ حرارت بدن چوچه‌مرغ‌های گوشتی شده که این امر منتج به کاهش تولیدات فارم‌های مرغداری می‌گردد. بنابر گزارش Bahry و همکاران (۲۰۱۷) یکی از بزرگ‌ترین مشکلاتی‌که فارم‌های مرغداری در کشورهای حاره‌یی و نیمه‌حاره‌یی با آن مواجه می‌شوند، حرارت بالای محیطی است که می‌تواند بر عمل‌کرد و فعالیت‌های فیزیولوژیکی آن‌ها تأثیر منفی بگذارد.

از طرف دیگر، نتایج تحقیقات نشان داد که استعمال دوز مناسب ویتامین E بالای وزن لاش مرغ‌ها و وزن زندهٔ آن‌ها مؤثر بوده و با استعمال این مکمله در موسم گرما می‌توان حاصل مطلوب از چوچه‌مرغ‌های گوشتی به دست آورد؛ اما با آن‌هم افزایش درجهٔ حرارت باعث کاهش خوراک و تغییرات فزیولوژیکی در مرغ‌ها شده که منتج به کاهش وزن بدن آن‌ها نیز می‌گردد؛ زیرا یافته‌های تحقیق حاضر نشان داد که تأثیر درجهٔ حرارت بالای وزن لاش قابل استفادهٔ چوچه‌های گوشتی در مدت ۲۱ روز قابل ملاحظه بوده که بالاترین وزن لاش قابل استفادهٔ چوچه‌های گوشتی به‌طور اوسط (۱۷۸۵.۷۵) گرام بوده که مربوط به ترتمنت T1 (۲۵ درجه سانتی‌گراد) است. همچنان تأثیر ویتامین E بالای وزن لاش قابل استفادهٔ چوچه‌های گوشتی در مدت ۲۱ روز قابل ملاحظه بوده که بالاترین وزن آن به‌طور اوسط (۱۷۶۲.۹۲±) گرام بوده که مربوط به ترتمنت V4 (۳۰۰mg Vit-E /liter) می‌باشد. بناءً یافته‌های تحقیق حاضر با یافته‌های بعضی از محققان پیرامون تأثیر ویتامین E بالای وزن چوچه‌های گوشتی مطابقت و همخوانی دارد که مساعدساختن محیط، تغییرات در رژیم آب‌دهی و غذادهی و انتخاب نژادهای مقاوم‌تر (متحمل‌تر) در مقابل حرارت بلند محیطی اشاره کرد (Renaudeau *et al*., 2012). عوامل تنش‌زا (Stress factors) همچون حرارت بلند محیطی سبب کاهش اخذ غذا، افزایش لاغری و کاهش هضم مواد مغذی در پرنده‌ها می‌شود (Donkoh, 1989; Sahin and Kucuk, 2003). پرنده‌ها به دلیل داشتن حرارت بلند جسمی، در مقابل حرارت بلند محیط بسیار حساس‌اند که این امر سبب کاهش وزن بدن شان می‌شود (Geraert *et al*., 1996; Lara and Rostagno, 2013). Habibian, و همکاران (۲۰۱۳) در یک تحقیق که بالای برایلرها اجرا کرده بود نشان داد که استرس گرما به‌صورت دورانی با درجهٔ حرارت ۲۳.۹ الی ۳۷ درجه سانتی‌گراد و علاوه‌نمودن سه مقدار متفاوت ویتامین E (۰، ۱۲۵، ۲۵۰ میلی‌گرام/ کیلوگرام) و سه مقدار مختلف سلینیم (۰، ۰.۵، ۱.۰ میلی‌گرام/ کیلوگرام) میزان اخذ وزن، اخذ خوراکه و تبدیل خوراکه کاهش پیدا کرد، زمانی‌که به درجهٔ حرارت بلند مواجد شدند. مقدارهای سلینیم و ویتامین E بالای گرفتن وزن و اخذ غذا تأثیر نداشت؛ در حالی‌که مقدار ۱۲۵ میلی‌گرام/ گرام ویتامین E سبب بهترشدن تبدیل خوراکه به وزن بدن در ۴۹روزه‌گی گردید. مرغ‌های گوشتی که در معرض ۳۲ درجه سانتی‌گراد قرار گرفتند، الی ۶ هفته‌گی ۲۴ درصد در مصرف خوراک کاهش نشان دادند. به هنگام تنش گرمایی، ابتدا پرنده از طریق سیستم خنک‌کنندهٔ تبخیری بهره می‌برد. سپس با افزایش بی‌رویهٔ حرارت محیط، مصرف خوراک کاهش می‌یابد تا بدین طریق میزان تولید حرارتی حاصل از متابولیزم مواد غذایی در دستگاه هاضمه کاهش یابد (اساسی و نیلی، ۱۳۸۱و Segura,)

2002. حرارت بالا از جمله مهم‌ترین عوامل محیطی است که بر رشد مرغ‌های گوشتی تأثیرات منفی وارد می‌کند. از آن‌جا که پرنده‌ها فاقد غدۀ عرقی‌اند، نمی‌توانند حرارت بدن خود را در مقابل حرارت بالای محیطی به آسانی کنترل کنند. در نتیجه، برای کنترل درجۀ حرارت بدن خود تنها می‌توانند از تبخیر از طریق دهن و تنفس استفاده کنند (Bahry et al., 2018; Chowdhury et al., 2012a; Ito et al., 2014).

نتایج تحقیق حاضر در قسمت مرگ‌ومیر چوچه‌مرغ‌های گوشتی در موجودیت درجۀ حرارت بالا نشان داد که گروپی از مرغ‌ها که ویتامین دریافت نکرده بودند، در طول دورۀ تحقیق ۴۰ درصد مرگ‌ومیر داشته‌اند؛ در حالی‌که سایر گروپ‌های تحت تحقیق که ویتامین دریافت کرده بودند، میزان تلفات آن‌ها کم نشان داده شده است. بنابراین، استفاده از مکمله‌های ویتامین E می‌تواند در موسم گرما باعث کاهش میزان مرگ‌ومیر چوچه‌های گوشتی در فارم‌های مرغداری گردد. یافته‌های تحقیق حاضر با گزارش تعدادی از محققان درین ارتباط همخوانی دارد که استرس گرمی عامل عمده است که تولید مرغ‌های برایلر را در مناطق گرم‌سیر تحت تأثیر قرار می‌دهد. تأثیرات منفی بالای اخذ وزن، مقدار مصرف غذا، تبدیل خوراکه به گوشت و میزان بالای مرگ‌ومیر و بالآخره بالای سوداوری صنعت مرغداری تأثیر منفی می‌گذارد (Quinteiro-Filho et al. 2010). درجۀ حرارت بالا باعث کاهش میزان وزن‌گیری، کاهش در تولید تخم و گوشت و در حالات وخیم‌تر، افزایش میزان مرگ‌ومیر و در نهایت افزایش نقصان اقتصادی برای فارم‌دار می‌گردد (Adesiji et al., 2013; Smith et al., 1995).

سفارش‌ها

- ✓ درجهٔ حرارت آب نیز بر مصرف آب و خوراک اثر دارد. توصیه می‌شود درجهٔ حرارت آب ورودی از مخزن بین ۱۰- ۱۴ درجه سانتی‌گراد باشد.
- ✓ تعداد دانه‌خوری و یا فضای دانه‌خوری اختصاص‌یافته بـه ازای هر پرنده می‌تواند در دست‌رسی پرنده به دانه اثر بگـذارد و سـبب بهبود عمل‌کرد شود. ازین‌رو باید متناسب به تعداد طیور در نظر گرفته شود. اختصاص فضـای انـدک و اسـتفاده از لـوازم نامناسب سبب افزایش تراکم پرنده در کنار دانه‌خوری و پِرت زیاد خوراک و در نهایت کاهش ضریب تبدیل غذایی شود.
- ✓ در موسم گرما به‌خاطر جلوگیری از میزان بالای مرگ‌ومیر چوچه‌مرغ‌ها باید در ترکیب جیره آن‌ها استفاده از مکمله‌های غذایی چون ویتامین E توصیه می‌گردد.

منابع

اساسی، ک. و ح. نیلی. (۱۳۸۱). پرورش پرنده‌گان اهلی در آب و هوای بسیار گرم. انتشارات دانشگاه شیراز. صص ۲۰- ۵۶.

جوادپور، رضا. (۱۳۸۳). اصول علمی و عملی پرورش طیور. انتشارات جهاد دانشگاه حنفی. ص۱۵۸

Aho, P.(2002). *Home products technical news distributors*. Broiler Economics Bulletin., 2(4):25-29

Bahry, M.A., Chowdhury, V.S., Yang, H., Tran, P. V, Do, P.H., Han, G., Ikeda, H., Cockrem, J.F., Furuse, M., 2017. *Neuropeptides Central administration of neuropeptide Y differentially regulate monoamines and corticosterone in heat-exposed fed and fasted chicks.* Neuropeptides 62, 93–100. doi:10.1016/j.npep.2016.11.008

Bahry, M.A., Yang, H., Tran, P. V, Do, P.H., Han, G., 2018. *Neuropeptides Reduction in voluntary food intake , but not fasting , stimulates hypothalamic gonadotropin-inhibitory hormone precursor mRN expression in chicks under heat stress*. Neuropeptides 0–1. doi:10.1016/j.npep.2018.09.001.

Bartlett, J. R., and M. O. Smith. 2003. *Effects of different levels of zinc on the performance and immunocompetence of broilers under heat stress*. Poult. Sci. 82:1580–1588

Chowdhury, V.S., Tomonaga, S., Ikegami, T., Erwan, E., Ito, K., Cockrem, J.F., Furuse, M., 2014. *Oxidative damage and brain concentrations of free amino acid in chicks exposed to high ambient temperature. Comparative biochemistry and physiology*. Part A, Molecular & integrative physiology 169, 70–6. doi:10.1016/j.cbpa.2013.12.020

Chowdhury, V.S., Tomonaga, S., Nishimura, S., Tabata, S., Cockrem, J.F., Tsutsui, K., Furuse, M., 2012a. *Hypothalamic gonadotropin-inhibitory hormone precursor mRNA is increased during depressed food intake in heat-exposed chicks*. Comparative biochemistry and physiology. Part A, Molecular & integrative physiology 162, 227–33. doi:10.1016/j.cbpa.2012.03.009

Donkoh, A. 1989. *Ambient temperature: A factor affecting per- formance and physiological response of broiler chickens*. Int. J. Biometeorol. 33:259–265

Date ,.N .M and Fuller,H.L.(1980).*effect of diet composition and feed in take on growth of chicks ander heat strees*. It canstant us cycling tempretuer, poult. Sci. 59: (434-144)Dozier, W. A., J. P. Thaxton, S. L. Branton, G. W. Morgan, D. M. Miles, W. B. Roush, B. D. Lott, and Y. Vizzier-Thaxton. 2005. *Stocking density effects on growth performance* and Estevez, I. 2007. Density Allowances for Broilers: Where to Set the Limits? Poultry Science 86:1265-1272.

DANIEL M.N. ALBUQUERQUE1 , JOÃO B. LOPES2 , MAÍRA S. FERRAZ3 , MABELL N. RIBEIRO4 , SANDRA R.G. SILVA4 , ELVÂNIA M.S. COSTA4 , DANIELA C.P. LIMA4 , JEFFERSON D.M. FERREIRA4 , PEDRO E.B. GOMES4 and JACKELLINE C.O. LOPES.,*2017. Vitamin E and organic selenium for broilers from 22 to 42 days old: performance and carcass traits. Anais da Academia Brasileira de Ciências (2017) 89(2): 1259-1268.*

Erf. G .f and bottje,W.G.(1996).*Neatrition and immmune faction in ckickens: benefits of dietary vitamin E supplementation proc*. Arkansas nutr. Conf, 113

Eltahan, H.M., Bahry, M.A., Yang, H., Han, G., Nguyen, L.T.N., Ikeda, H., Ali, M.N., Amber, K.A., Furuse, M., Chowdhury, V.S., 2017. *Central NPY-Y5 sub-receptor partially functions as a mediator of NPY-induced hypothermia and affords thermotolerance in heat-exposed fasted chicks*. Physiological Reports 5, e13511. doi:10.14814/phy2.13511

HABIBIAN M, GHAZI S, MOEINI MM AND ABDOLMOHAMMADI A. 2013. *Effects of dietary selenium and vitamin E on immune response and biological blood parameters of broilers reared under thermoneutral or heat stress conditions*. Int J Biometeorol 57: 741-752.

Geraert, P.A., Padilha, J.C.F., Guillaumin, S., 1996. *Metabolic and endocrine changes induced by chronic heat exposure in broiler chickens*: growth performance, body composition and energy retention. Br. J. Nutr. 75, 195–204

Lin. H.R.D and zhang, Z,Y.(2000).*proxidestatus in tissus of heat – stressed broilevs*. Asia. J. Amin sci, 13: 1373-1376.

QUINTEIRO-FILHO WM, RIBEIRO A, FERRAZDE-PAULA V, PINHEIRO ML, SAKAI M, SÁ LR, FERREIRA AJ AND PALERMO-NETO J. 2010. Heat stress impairs performance parameters, induces intestinal injury, and decreases macrophage activity in broiler chickens. J Poult Sci 89: 1905-1914.

Renaudeau D, Collin A, Yahav S, de Basilio V, Gourdine JL and Collier RJ 2012. *Adaptation to hot climate and strategies to alleviate heat stress in livestock production*. Animal 6, 707–728.

Sahin, K., and O. Kucuk. 2003. *Heat stress and dietary vitamin supplementation of poultry* ***diets***. Nutr. Abst. Rev. Ser. Livest. Feeds Feed. 73:41–50cvnn nn.

Thaxton, P., and H. S. Siegel. 1972. *Depression of secondary immunity by high environmental temperature*. Poult. Sci. 51:1519– 1526

Yang, H., Chowdhury, V.S., Bahry, M.A., Tran, P. V, 2016. *Chronic oral administration of pine bark extract (fl avangenol) attenuates brain and liver mRNA expressions of HSPs in heat-exposed chicks*. Journal of Thermal Biology 60, 140–1.

Vesco, A.P. Del, Gasparino, E., 2018. *Production of reactive oxygen species, gene expression,and enzymatic activity in quail subjected to acute heat stress* 1 582–587. doi:10.2527/jas2012-5498

Segura, J., J. Feddes, and M. Zuidhof. 2002. *Reducing thermal stress in broiler chickens by diurnal and nocturnal cooling*. AIC 2002 *Meeting CSAE*. SCGR Program Saskatoon, Saskatchewan, Canada.

© Author(s) 2024. This work is distributed under https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/