

اثر افزایش دما در زمان انکوباسیون بر تلفات جنینی مرغ‌های مادر گوشتی

کاظمی فرد*^۱، م.، ملایی کندلوسی^۲، ر.، یوسفی سهیل^۱

۱- اعضای هیات علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۲- دانش آموخته کارشناسی ارد علوم دامی

*Mo.kazemifard@gmail.com

چکیده

این پژوهش به منظور ارزیابی اثر درجه حرارت بر درصد جوجه در آوری تخم مرغ و عیب یابی تخم مرغ‌های هچ نشده، انجام شد. این آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی با ۳ تیمار شامل سه دمای مختلف انکوباسیون: دمای ۹۸/۸، ۹۸/۹ و ۹۹/۳ درجه فارنهایت با ۳ تکرار انجام پذیرفت. ابتدا تعداد ۳۸۹۴۰ عدد تخم مرغ با سن گله مادر ۵۰ هفته به ازای هر تیمار درون دستگاه ستر (جیمزوی مدل میکروپی تی-۱۰۰) به مدت ۱۸ روز قرار گرفتند و پس از پایان روز ۱۸ به سینی-های هچر منتقل شدند. در انتهای دوره هچری تخم مرغ‌های جوجه نشده از درون سینی‌های هچری جمع آوری شدند. سپس تمامی تخم مرغ‌ها شکسته و تلفات جنینی آن‌ها در سه دوره ثبت شد. این مراحل شامل بی نطفه، تلفات ابتدای دوره (۰ تا ۳ روزگی)، تلفات میان دوره (۴-۱۴ و ۱۵ تا ۱۸ روزگی)، تلفات انتهایی دوره (۱۹-۲۱ روزگی) و جوجه‌های نوک زده یا زنده که فرصت بیرون آمدن پیدا نکردند. براساس نتایج بدست آمده، اثر تیمارهای آزمایشی بر تلفات ابتدایی جنین در سطح ۵ درصد معنی دار نبود. همچنین افزایش درجه حرارت دوره انکوباسیون به میزان ۹۹ درجه فارنهایت به‌طور معنی داری موجب کاهش تلفات میان دوره و پایان دوره جنینی شد.

کلمات کلیدی: تراپل شو تینگ، تلفات جنینی، درجه حرارت، دوره انکوباسیون

مقدمه

تقریباً یک سوم زندگی جوجه‌های گوشتی صرف رشد دوران جنینی می‌گردد و فاکتور هایی که زندگی جنین را تحت تاثیر قرار می‌دهند ممکن است تولید را در ادامه زندگی جنینی نیز تحت تاثیر قرار دهد. بنابراین کنترل روابط بین فیزیولوژی قبل و پس از هچ برای تولید جوجه‌های گوشتی و رسیدن به مطلوبیت تولید بسیار مهم می باشد. این رابطه موجود بین درجه حرارت انکوباسیون (۸ و ۱۲) و رطوبت (۳) بر جنین و نمو پس از هچ جوجه‌های گوشتی در تحقیقات گزارش شده است. بررسی‌ها نشان داد که افزایش بیش از حد دمای جنین سبب کاهش جوجه درآوری می شود (۹) اما تاثیر افزایش دمای انکوباسیون به مدت و طول گرمای داده شده و همچنین نمو جنین بستگی دارد. در تحقیقی هال و ژنتکه (۷) به افزایش دمای ستر فقط در ۴ روز انتهایی دوره قبل انکوباسیون (۱۵ تا ۱۸ روزگی) به میزان یک درجه سانتی‌گراد پرداختند و مشاهده نمودند که این تغییر تاثیر منفی بر جوجه درآوری تخم مرغ نداشته است و از طرقی مقاومت جوجه‌ها را برای پرورش در مناطق گرم افزایش داده است.

ما در این آزمایش سعی کردیم تا با افزایش دمای ۰/۱ درجه فارنهایت در سرتاسر دوره انکوباسیون به نتایج محققان در خصوص افزایش معقول دما برسیم، و به جای اینکه در یک دوره محدود دما را افزایش دهیم این افزایش دما را در کل دوره با شدت کمتر حفظ نماییم.

مواد و روشها

این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار و ۳ تکرار انجام شد. برای این منظور تعداد ۳۸۹۴۰ عدد تخم مرغ با سن گله مادر ۵۰ هفته به ازای هر تیمار درون دستگاه ستر (جیمزوی مدل میکروبی تی-۱۰۰) به مدت ۱۸ روز قرار گرفتند و پس از پایان روز ۱۸ به سینی های هچر منتقل شدند. تیمارهای آزمایشی شامل ستر با دمای ۹۸/۸ و ستر با دمای ۹۸/۹ و ۹۹ درجه فارنهایت بود. در ابتدای دوره آزمایش تعداد ۲۰۰ عدد تخم مرغ را وزن کشی کرده و در روز ۱۸ آزمایش میزان افت وزنی تخم مرغ از طریق کسر وزن اولیه تخم مرغ از وزن ۱۸ روزگی تخم مرغ محاسبه شد. در انتهای دوره هچری تخم مرغ‌های جوجه نشده از درون سینی‌های هچری جمع آوری شدند. سپس تمامی تخم مرغ‌ها شکسته و تلفات جنینی آن‌ها در سه دوره ثبت شد. این مراحل شامل تخم مرغ‌های بی نطفه، تلفات ابتدای دوره (۰ تا ۳ روزگی)، تلفات میان دوره (۴-۱۴ و ۱۵ تا ۱۸ روزگی)، تلفات انتهای دوره (۱۹-۲۱ روزگی) و جوجه‌های نوک زده یا زنده که فرصت بیرون آمدن پیدا نکردند، بود. داده‌های آزمایشی با نرم افزار آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت (۱۵) و در مواردی که تفاوت بین گروه‌های آزمایشی معنی‌دار بود، مقایسه‌ی میانگین‌ها با روش آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

در جدول ۱ تاثیر تیمارهای آزمایشی بر عیب یابی تخم مرغ‌ها بیان گردیده است. داده های این تحقیق بیانگر معنی دار نبودن تاثیر دماهای مختلف ستر بر بی نطفگی، ۰-۳ روزگی، تخم مرغ های آلوده و تخم مرغ های پوست نازک می باشد. دستیابی به چنین نتیجه ای در مورد پارامترهای بیان شده طبیعی می باشد چون خصوصیات بیان شده به فارم مادر گوشتی، شرایط نگهداری، تخم مرغ و مسائل بهداشتی مربوط می باشد.

تاثیر تیمار ها بر تلفات جنینی ۴-۱۴ روزگی در جدول ۱ بیان گردیده است. همان گونه که مشاهده می شود درصد تلفات جنینی در تیمار ستر با دمای ۹۹ درجه فارنهایت به طور معنی داری کمتر از تیمار ستر با دمای ۹۸/۸ فارنهایت می

جدول ۱- تأثیر دمای مختلف ستر بر دلایل تلفات جنینی تخم مرغ های هچ نشده پس از جوجه در آوری

پوست نازک (%)	آلوده (%)	۱۹-۲۱ روزگی زنده	۱۹-۲۱ زندگی مرده	۱۵ تا ۱۸ روزگی	۴ تا ۱۴ روزگی	۰ تا ۳ روزگی	بدون نطفه	تیمار
۱/۳۹۶	۰/۷۱۲	۱/۰۴۰ ^a	۱/۰۳۳ ^a	۰/۷۰۳ ^a	۲/۴۶۶ ^a	۳/۳۱۳	۱۶/۴۲۳	دمای ستر ۹۸/۸ درجه فارنهایت
۱/۳۹۳	۰/۷۰۶	۱/۰۸۳ ^a	۰/۹۲۰ ^b	۰/۶۶۶ ^b	۲/۳۷۰ ^{ab}	۳/۳۲۳	۱۶/۲۵۳	دمای ستر ۹۸/۹ درجه فارنهایت
۱/۳۶۰	۰/۶۷۰	۰/۹۳۶ ^b	۰/۷۰۶ ^c	۰/۶۵۶ ^b	۲/۳۲۳ ^b	۳/۲۰۰	۱۶/۴۲۳	دمای ستر ۹۹/۰ درجه فارنهایت
۰/۰۲۴	۰/۰۲۹	۰/۰۴۱	۰/۰۴۵	۰/۰۱۴	۰/۰۴۵	۰/۰۷۱	۰/۰۸۷	P value

^{a,b} میانگین های هر ستون با حرف غیر مشابه دارای تفاوت معنی‌دار می باشند ($P < 0.05$).

باشد، اما با تیمار ستر با دمای ۹۸/۹ درجه فارنهایت تفاوت معنی داری ندارد. کاهش درجه حرارت در بین تخم مرغ‌های مختلف در طی دوره انکوباسون می‌تواند تاثیر زیادی بر متابولیسم جنین داشته باشد بنابراین به نظر می‌رسد یکی از مهمترین دلایل افزایش مرگ و میر طی ۴ تا ۱۴ روزگی جنینی، همین کاهش متابولیسم ناشی از درجه حرارت پائین انکوباتور باشد که سبب کاهش متابولیسم می‌گردد. در این راستا در تحقیق صورت گرفته نتیجه بدست آمده حاکی از آن است که میزان تلفات جنینی در ۱۵-۱۸ روزگی در تیمار ستر با دمای ۹۹ درجه فارنهایت به طور معنی داری کاهش یافته است. طی یافته‌های پپ لس و همکاران (۱۳) و پولیکانتی و همکاران (۱۴)، میزان درجه حرارت دوره انکوباسیون تاثیر زیادی بر درجه حرارت کیسه هوایی تخم مرغ و توسعه آن جهت تنفس جنین دارد. بنابراین آنچه که مشخص است، عامل اصلی معنی داری بودن میزان مرگ و میر ۱۵ تا ۱۸ روزگی در تیمارهایی که درجه حرارت پائین تری نگهداری شدند، توسعه کمتر کیسه هوایی و تحت تاثیر قرار گرفتن جنین می‌باشد.

همان گونه که نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد، تیمار ستر با دمای ۹۹ درجه فارنهایت منجر به کاهش معنی دار تخم مرغ‌های هیچ نشده در مقایسه با تیمار ستر با دمای ۹۸/۸ درجه فارنهایت شده است. افزایش میزان رشد جوجه‌های گوشتی به طور جدی تحت تاثیر درجه حرارت محیط می‌باشد. (۵ و ۶)، به طوری که مشخص شده است درجه حرارت بالا و پائین محیط در هنگام پرورش جوجه‌های گوشتی هر کدام تاثیر مهمی بر رشد می‌گذارد. با این وجود درجه حرارت طی انکوباسیون و فاز جنینی تاثیر زیادی در فرایند و درصد جوجه درآوری و همچنین رشد جوجه‌های گوشتی در پایان دوره پرورش دارد (۴). افزایش طول مدت انکوباسیون می‌تواند وابسته به متابولیسم پائین ناشی از درجه حرارت پایین در دوران جنینی جوجه گوشتی باشد (۱۱). از گفته‌های مورتولو (۱۱) می‌توان این گونه نتیجه گرفت که دمای پایین سبب می‌گردد که درصدی از تخم مرغ‌ها به دلیل تلفات جنینی از بین بروند و یا نیازمند زمان بیشتری برای خروج از تخم باشند که این امر سبب ضربه زدن به سایر جوجه‌های خارج شده از تخم می‌شود.

در تحقیقی سروت و همکاران ۲۰۱۲ اقدام به کاهش درجه حرارت ۱۰ تا ۱۸ روزگی جنینی به میزان ۱ درجه سانتی‌گراد نمودند. آن‌ها گزارش کردند که کاهش درجه حرارت پوسته تخم مرغ ناشی از درجه حرارت پائین انکوباسیون، می‌تواند موجب کاهش افت وزن و افزایش میزان آب بدن جوجه در روز ۱۴ جنینی و تاخیر دوره انکوباسیون می‌شود. سرمای دوره جنینی سبب افزایش لیپید به خاطر سازگاری جنین با سرمای ستر می‌گردد و کاهش جذب چربی زرده و تلفات جنینی ممکن است اتفاق بیفتد (۱). در انکوباسیون با دمای بیشتر، این امر سبب افزایش دمای بدن جنین می‌شود (۱۰) بنابراین نمو جنین با سرعت بیشتری صورت می‌گیرد و به نظر می‌رسد این امر سبب آماده شدن زودتر جوجه‌ها در پایان دوره جوجه کشی و کاهش تخم مرغ‌های نوک زده و آماده نشده می‌شود.

فهرست منابع

- 1- Bedu E, Chainier F, Sibille B, Meister R, Dallevet G, Garin D and Duchamp C. 2002. Increased lipogenesis in isolated hepatocytes from cold-acclimated ducklings. *American Journal of Physiology. Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 283: R1245-1253.
- 2- Bruzual JJ, Peak SD, Brake J and Peebles ED. 2000a. Effects of relative humidity during incubation on hatchability and body weight of broiler chicks from young breeder flocks. *Poultry Science*, 79: 827-830.
- 3- Bruzual JJ, Peak SD, Brake J and Peebles ED. 2000b. Effects of relative humidity during the last five days of incubation and brooding temperature on performance of broiler chicks from young broiler breeders. *Poultry Science*, 79: 1385-1391.
- 4- Debonne M, Baarendse PJJ, Van Den Brand H, Kemp B, Bruggeman V and Decuypere E. 2008. Involvement of the hypothalamic- pituitary-thyroid axis and its interaction with the hypothalamic- pituitary-adrenal axis in the ontogeny of avian thermoregulation: a review. *World's Poultry Science Journal*, 64: 309-321.
- 5- Deeb N and Cahaner A. 2002. Genotype-environment interaction with broiler genotypes differing in growth rate: 3. Growth rate, water consumption, and meat yield of broiler progeny from weight-selected vs. non-selected parents under normal and high ambient temperatures. *Poultry Science*, 81: 293-301.



- 6- Gowe S and Fairfull RW. Breeding for resistance to heat stress. 2008. In: Poultry Production in Hot Climates (Daghir N eds.). pp. 13-29. CAB International. UK.
- 7- Halle, I. and Tzschentke, B. 2013. Influence of Temperature Manipulation during the last 4Days of Incubation on Hatching Results, Post-Hatching Performance and Adaptability to Warm Growing Conditions in Broiler Chickens. Philippstrasse 13, 10115 Berlin, Germany.
- 8- Hulet R, Gladys G, Hill D, Meijerhof R and El-Shiekh T. 2007. Influence of egg shell embryonic incubation temperature and broiler breeder flock age on posthatch growth performance and carcass characteristics. Poultry Science, 86: 408-412.
- 9- French N. 2000. Effect of short periods of high incubation temperature on hatchability and incidence of embryo pathology of turkey eggs. British Poultry Science, 41: 377-382.
- 10- Loh B, Maier I, Winar A, Janke O and Tzschentke B. 2004. Prenatal development of epigenetic adaptation processes in poultry: changes in metabolic and neuronal thermoregulatory mechanisms. Avian and Poultry Biology Reviews, 15 (Supplement 3/4):119-128.
- 11- Mortolo J. 2006. Metabolic response to cooling temperatures in chicken embryos and hatchlings after cold incubation. Comparative Biochemistry and Physiology A, 145: 441-448.
- 12- Molenaar R, Hulet R, Meijerhof R, Maatjens CM, Kemp B and van den Brand H. 2011a. High eggshell temperatures during incubation decrease growth performance and increase the incidence of ascites in broiler chickens. Poultry Science, 90: 624-632.
- 13- Peebles ED, Zhai W and Gerard PD. 2012. Comparative evaluation of air cell and eggshell temperature measurement methodologies used in broiler hatching eggs during late incubation. Poultry Science, 91: 1536-1541.
- 14- Pulikanti R, Peebles ED and Gerard PD. 2011b. Use of implantable temperature transponders for the determination of air cell temperature, eggshell water vapor conductance, and their functional relationships in embryonated broiler hatching eggs. Poultry Science, 90: 1191-1196.
- 15- SAS Institute. 2003. SAS 9/1. SAS Institute INC., Cary, NC.
- 15- Simkiss K. 1980. Water and ionic fluxes inside the egg. American Zoologist, 20: 385-393.
- 16- Stevens L. 1996. Lipids and their metabolism. In Avian Biochemistry and Molecular Biology. Chapter 4. pp. 42-63. Cambridge University Press, UK.
- 17- Tzschentke B. 2007. Attainment of thermoregulation and its influence by environmental factors. Poultry Science, 86: 1025-1036.

Effect of temperature increase in period of incubation on embryonic mortality

Kazemi Fard^{*1}. M., Molaie Kandelusi². M. R. and Yousefi¹. S

¹Department of Animal Science, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran

²Graduated of animal science

*Mo.kazemifard@gmail.com

Abstract

To evaluate the effect of temperature on the rate at hatch eggs and Troubleshooting eggs have not hatched, the number of 38,940 eggs per treatment within 50 weeks of age breeder setter device (Jamesway Model Micro PT-100) for 18 consecutive days after the expiration of 18 days were transferred to the Hatcher trays. This experiment in a completely randomized design with 3 treatments with different incubation temperatures, including T₁, 8/98, treatment₂, 9/98 and T₃, 99 ° F with 3 replications. At the end of the period, not chicken hatchery eggs were collected from the hatchery trays. Then all the broken eggs and embryonic mortality was recorded in three periods. These steps include the embryo, early mortality (0 to 3 days) , the mid-term mortality (4 to 14 and 15 to 18 days) , end of period Mortality (19 to 21days) and live chickens or tip struck the opportunity to find out They did not . According to the results, the effects of treatments on early fetal Mortality were insignificant at 5% level. On the other hand, the findings showed that the incubation period of 99 ° F increase in temperature significantly decreased the mortality among the end of the incubation period.

Keywords: Troubleshooting, embryonic mortality, temperature , incubation period

Surf and download all data from SID.ir: www.SID.ir

Translate via STRS.ir: www.STRS.ir

Follow our scientific posts via our Blog: www.sid.ir/blog

Use our educational service (Courses, Workshops, Videos and etc.) via Workshop: www.sid.ir/workshop