วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มข.
KKU Veterinary Journal
ISSN 0858-2297

RESEARCH ARTICLE

Effect of light colour on egg performance and hatchability rate of Beltsville Small White turkey hens

Ussadawut Pantasearm[1], Jiranan Insee[2*]

[1] *Loei Livestock Research and Breeding Center, Amphur Wungsapung, Loei 42130*
[2] *Department of Animal Production Technology, Faculty of Agricultural Technology, Kalasin University, Kalasin 46000*
[*]*Corresponding author E-mail: insee.jiranan@gmail.com*

Received 23 November 2018, **Revised** 8 July 2019 **Accepted** 23 July 2019, **Published** 22 August 2019

Abstract

Objective: The effects of natural light plus various light colours on egg performance and hatchability rate of Beltsville small white turkey hens kept in Loei livestock research and breeding center were studied.

Materials and Methods: Beltsville Small White turkeys aged 8 months, total 192 hens were randomly distributed to 16 pens, which each pen containing 3 males and 9 females those raised on the floor. The breeder turkeys were reared on 12 hours of natural light and 4 hours of artificial light per day (16L:8D). Completely randomized design (CRD) was used in the study. The treatments were natural light, (T1, control), natural light + green (T2), natural light + red (T3) and natural light + blue fluorescent light color (T4). Data of egg production, egg weight, fertility, hatchability and birth weight were collected for 6 months.

Results: The results did not showed significant differences in egg weight, fertility and birth weight ($p>0.05$). The 6 months egg production and hen house production in the T2 and T3 were not significantly difference from control ($p>0.05$) but higher than T4 turkey hen ($p<0.05$). The hatchability of fertility and hatchability of total egg in T2, T3 and T4 higher than control turkey hen ($p<0.05$).

Conclusion: From the study, it is concluded that higher hatchability rate was obtained in turkey hens reared under natural light + red and green fluorescent light color.

Keywords: Turkey, Beltsville Small White, egg productive, hatchability rate, fluorescent light color

บทความวิจัย

ผลของการใช้แสงต่อสมรรถนะการผลิตไข่และอัตราการฟักออกของไก่งวงพันธุ์เบลท์สวิลล์สมอลไวท์

อัษฎาวุฒิ พันธเสริม[1], จิระนันท์ อินทรีย์[2*]

[1] ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธ์สัตว์เลย อ. วังสะพุง จ. เลย 42130

[2] สาขาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ จ. กาฬสินธุ์ 46000

[*]ผู้เขียนที่ให้การติดต่อ อีเมล์: insee.jiranan@gmail.com

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาอิทธิพลของการใช้แสงธรรมชาติร่วมกับแสงสีต่าง ๆ ต่อสมรรถนะการผลิตไข่และอัตราการฟักออก ของไก่งวงพันธุ์เบลท์สวิลล์สมอลไวท์ ในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เลย

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ วางแผนการทดลองสุ่มสมบูรณ์ สุ่มไก่งวงพันธุ์เบลท์สวิลล์สมอลไวท์ อายุ 8 เดือน จำนวน 192 ตัว ลงใน 16 หน่วยทดลอง ๆ ละ 12 ตัว (พ่อพันธุ์ 3 ตัว และ แม่พันธุ์ 9 ตัว) เลี้ยงในโรงเรือนเปิดแบบปล่อยพื้น ให้แสงสว่างจากธรรมชาติ 12 ชั่วโมง และแสงสี 4 ชั่วโมง ดังนี้ แสงธรรมชาติ (T1, กลุ่มควบคุม), แสงธรรมชาติ + แสงสีเขียว (T2), แสงธรรมชาติ + แสงสีแดง (T3) และ แสงธรรมชาติ + สีน้ำเงิน (T4) เก็บข้อมูลผลผลิตไข่ น้ำหนักไข่ การผสมติด การฟักออก และน้ำหนักตัวแรกเกิดของไก่งวงเป็นระยะเวลา 6 เดือน

ผลการศึกษา ผลการทดลองไม่พบอิทธิพลของสีของแสงจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ต่อน้ำหนักไข่เฉลี่ย อัตราผสมติด และน้ำหนักตัวแรกเกิดของไก่งวงสายพันธุ์เบลท์สวิลส์สมอลไวท์ ($p>0.05$) แต่พบอิทธิพลของสีของแสงจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ต่อผลผลิตไข่ 6 เดือน อัตราการไข่ อัตราฟักออกของไข่มีเชื้อ และอัตราฟักออกของไข่ทั้งหมด ของไก่งวงสายพันธุ์เบลท์สวิลส์สมอลไวท์ ($p<0.05$) ผลผลิตไข่ 6 เดือน และอัตราการให้ไข่ของไก่งวงที่เลี้ยงใน T2 และ T3 ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ($p>0.05$) แต่สูงกว่า T4 ($p<0.05$) ด้านอัตราการฟักออกของไข่มีเชื้อ และอัตราฟักออกของไข่ทั้งหมดของไก่งวงที่เลี้ยงใน T2, T3และ T4 ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) แต่สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($p<0.05$)

ข้อสรุป การเลี้ยงไก่งวงภายใต้แสงธรรมชาติ + แสงสีแดงและสีเขียวจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ช่วยให้อัตราการฟักออกของสายพันธุ์เบลท์สวิลส์สมอลไวท์สูงขึ้น และไม่กระทบกับผลผลิตไข่

คำสำคัญ: ไก่งวง เบลท์สวิลล์สมอลไวท์ ผลผลิตไข่ อัตราฟักออก แสงสีจากหลอดฟูออเรสเซนต์

บทนำ

ไก่งวงเป็นสัตว์ปีกวงศ์ Meleagridae จำแนกออกเป็น 2 สปีชีส์ ได้แก่ Meleagrisgalloavo พบในบริเวณตอนเหนือและตอนกลางของทวีปอเมริกา และ Agriocharisocellata พบบริเวณประเทศเม็กซิโกและอเมริกากลางตอนเหนือ ไก่งวงเป็นสัตว์ปีกที่มีการเจริญเติบโตดี เลี้ยงง่าย สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพการเลี้ยงแบบพื้นบ้าน ในปัจจุบันแนวโน้มของความต้องการบริโภคไก่งวงมีมากขึ้น เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรและการมีรายได้ดีขึ้น แต่ความสามารถในการผลิตไก่งวงยังมีอยู่อย่างจำกัด ไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาด เนื่องจากไก่งวงให้ผลผลิตไข่ต่ำมากเมื่อเปรียบเทียบกับสัตว์ปีกชนิดอื่น ๆ (Anandh *et al*., 2012) นอกจากนี้ยังมีอัตราการผสมติดและอัตราการฟักออกต่ำ (Ozcelik *et al*., 2009) ปัจจัยในการที่จะเพิ่มประสิทธิภาพการให้ผลผลิตของสัตว์อาจทำได้โดยการคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์ควบคู่ไปกับการจัดการสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม มาตรการอย่างหนึ่งของการจัดการโรงเรือนที่สามารถนำมาใช้ได้ผลดีกับสัตว์ปีกซึ่งเป็นที่ยอมรับและนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายคือ การจัดการแสง (Hassan *et al*., 2013; Hassan *et al*., 2014; Liu *et al*., 2017)

สัตว์ปีกเป็นสัตว์ที่มีความไวในการตอบสนองต่อแสงเป็นอย่างมาก โดยแสงเป็นปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อระบบสืบพันธุ์ของสัตว์ปีก ในเชิงปริมาณ ได้แก่ความยาวแสงหรือจำนวนชั่วโมงแสงต่อวัน กับความเข้มของแสงในเชิงคุณภาพ ได้แก่ สีของแสงหรือความยาวของคลื่นแสง ความเข้มแสงและความยาวแสงมีผลต่อการเจริญของกระเปาะไข่หรือถุงหุ้มไข่ (ovarian follicle) และยังมีผลต่อความเป็นหนุ่มสาวในสัตว์ปีกเร็วขึ้น (Manser, 1996; Rozenbiom, 1998; Lewis และ Morris, 2000; Olanrewaju *et al*., 2006) สัตว์ปีกที่ให้ไข่มีความต้องการแสงวันละ 16 ชั่วโมง แต่ภายใต้ธรรมชาติมีความยาวช่วงแสงเพียง 11-12 ชั่วโมง ทำให้ความยาวช่วงแสงไม่เพียงพอจำเป็นต้องมีการเพิ่มแสงจากแหล่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นหลอดไส้หลอดฟลูออเรสเซนต์ และหลอดไฟ LED (Lewis และ Morris, 2000; Parvin *et al*., 2014) ด้าน Siopes (1984) รายงานว่าไก่งวงพันธุ์ลาร์จไวท์ที่เลี้ยงบนกรง ที่มีแหล่งของแสงสว่างแตกต่างกันคือ หลอดไส้และหลอดฟลูออเรสเซนต์ ไม่ส่งผลต่อวงรอบสืบพันธุ์ ผลผลิตไข่ อัตราไข่มีเชื้อ อัตราฟักออก และน้ำหนักตัวของลูกไก่งวงแรกเกิด นอกจากนี้ยังมีการศึกษาสีของแสงที่ใช้เลี้ยงสัตว์ปีก เช่น สีขาว เขียว แดง และน้ำเงิน (Harrison *et al*., 1969; Woodard *et al*., 1969; Gongruttananun, 2011; Yang *et al*., 2016) Pyrzak และ Siopes (1986) ศึกษาผลของหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ แสงสีน้ำเงิน สีเขียว และสีแดง เปรียบเทียบกับหลอดไส้ต่อคุณภาพไข่ของไก่งวงที่อายุ 32-52 สัปดาห์ พบว่าไก่งวงที่เลี้ยงภายใต้แสงสีแดงมีน้ำหนักไข่ และ ไข่ขาวสูงกว่ากลุ่มอื่น แต่เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของไข่ขาวไม่มีความแตกต่างกัน สอดคล้องกับ Scott และ Payne (1937) และ Jones *et al*. (1982) ที่รายงานว่าแสงสีขาวและสีแดง ทำให้ผลผลิตไข่ไก่งวงสูงกว่าแสงสีน้ำเงิน

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่างานวิจัยส่วนใหญ่ ได้ข้อสรุปว่าสีของแสงและชนิดของแหล่งของแสงส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตไข่และคุณภาพไข่ของไก่งวงในการเลี้ยงโรงเรือนปิดที่ควบคุมแสงได้ แต่ในการเลี้ยงไก่งวงของฟาร์มไก่งวงทั้งขนาดใหญ่ ปานกลาง และเล็ก ของประเทศไทย ไก่งวงถูกเลี้ยงในโรงเรือนเปิดมีแสงธรรมชาติในช่วงกลางวันและเพิ่มแสงในช่วงเย็นหรือกลางคืน ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ศึกษาผลของการใช้แสงสีต่าง ๆ ร่วมกับแสงธรรมชาติต่อการให้ไข่ และการผลิตไข่และอัตราการฟักออก ของไก่งวงพันธุ์เบลท์สวิลล์สมอลไวท์ ในศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เลย กรมปศุสัตว์

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

สัตว์ทดลองและกลุ่มการศึกษา

สัตว์ทดลองคือไก่งวงพันธุ์เบลท์สวิลล์สมอลไวท์ อายุ 32 สัปดาห์ จำนวน 192 ตัว ได้แก่ พ่อพันธุ์ จำนวน 48 ตัว และแม่พันธุ์ จำนวน 144 ตัว วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) จำนวน 4 ทรีทเมนต์ ๆ ละ 4 ซ้ำ รวมทั้งหมด 16 หน่วยทดลอง แต่ละหน่วยทดลองประกอบด้วย ไก่งวงพ่อพันธุ์ จำนวน 3 ตัว และแม่พันธุ์ จำนวน 9 ตัว รวม 12 ตัว

คอกไก่งวง จำนวน 16 คอก มีแหล่งของแสงสว่างและสีแสงหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์แตกต่างกัน แบ่งเป็น 4 ทรีทเมนต์ โดยระหว่างทรีทเมนต์ใช้กระดานไม้อัดกัน เพื่อป้องกันแสงระหว่างทรีทเมนต์ ดังนี้

ทรีทเมนต์ที่ 1 คือ ใช้แสงธรรมชาติ (กลุ่มควบคุม)

ทรีทเมนต์ที่ 2 คือ ใช้แสงธรรมชาติ+แสงสีเขียว

ทรีทเมนต์ที่ 3 คือ ใช้แสงธรรมชาติ+แสงสีแดง

ทรีทเมนต์ที่ 4 คือ ใช้แสงธรรมชาติ+แสงสีน้ำเงิน

ขั้นตอนการทดลอง

ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เลย กรมปศุสัตว์ เดือนตุลาคม 2560 - เมษายน 2561 เลี้ยงในโรงเรือนเปิดตามมาตรฐานการป้องกันโรคระบาดสัตว์ปีกของกรมปศุสัตว์ ทำความสะอาดโรงเรือน พ่นยาฆ่าเชื้อและพักคอก เป็นเวลา 21 วัน แต่ละคอกทดลองมีขนาด 3X6 เมตร สูง 2.5 เมตร ติดหลอดแสงสว่าง

ในห้องสูงจากพื้นคอก 2.00 เมตร ใช้ความเข้มเฉลี่ยประมาณ 30 ลักซ์ ค่าความสว่าง 720 ลูเมน ดัง Fig. 1 มีอุปกรณ์ให้น้ำ อาหาร และรังไข่ มีลักษณะเป็นแถวยาว มี 3 ช่อง แต่ละช่องมีขนาดกว้าง 60 เซนติเมตร สูง 35 เซนติเมตร และลึก 50 เซนติเมตร

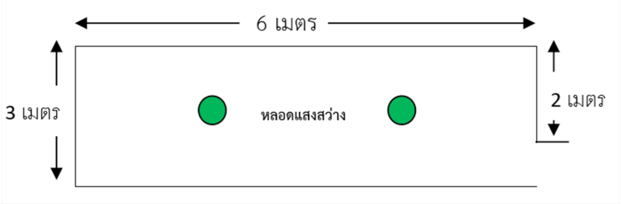

Figure1. A schematic representation of the light preference test system.

นำไก่งวงสุ่มจัดลงทรีทเมนต์/หน่วยทดลอง ใช้พ่อพันธุ์ จำนวน 3 ตัว และแม่พันธุ์ จำนวน 9 ตัว รวม 12 ตัว ต่อหน่วยทดลอง จัดการดูแลเพื่อให้ปรับตัวเข้ากับสภาพสิ่งแวดล้อม เมื่อไก่งวงเริ่มไข่ เพิ่มแสงให้สัปดาห์ละ ½ - 1 ชั่วโมง จนครบ 4 ชั่วโมง รวมแสงธรรมชาติอีก 12 ชั่วโมงต่อวัน รวมเป็น 16 ชั่วโมง (16L:8D) ด้วยการเปิดไฟในโรงเรือนเวลา 18:00-19:00 น. และเวลา 03:00-06:00 น. ควบคุมเปิด-ปิดไฟด้วยนาฬิกาตั้งเวลา (Timer Switch)

จัดการเลี้ยงดูไก่งวงทุกกลุ่มได้รับอาหารที่มีระดับโภชนะเท่ากัน ตลอดการทดลอง ให้อาหารระดับโปรตีนไม่ต่ำกว่า 14 % เป็นอาหารชนิดเม็ด เฉลี่ย 200 กรัม/ตัว/วัน แบ่งให้วันละ 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงเช้าเวลา 08.30 น. และช่วงบ่าย เวลา 14.30 น.

บันทึกจำนวนไข่ทุกวัน เป็นระยะเวลา 6 เดือน คำนวณหาอัตราการไข่ (hen house production) นำไข่เข้าตู้ฟักไข่อัตโนมัติทุกสัปดาห์ และตรวจสอบไข่มีเชื้อไม่มีเชื้อและเชื้อตายหลังเข้าฟักในวันที่ 14 และ 25 เพื่อหาอัตราการผสมติด (fertility rate) บันทึกจำนวนลูกไก่งวงที่ฟักออกเพื่อหาอัตราการฟักออกของไข่ทั้งหมด (hatchability rate of total eggs) และอัตราการฟักออกของไข่มีเชื้อ (hatchability rate of fertile eggs) และชั่งน้ำหนักลูกไก่แรกเกิดทั้งหมดเพื่อหาน้ำหนักลูกไก่แรกเกิดเฉลี่ย (birth weight of chick) ดังสูตร

อัตราการไข่ (%) = (จำนวนไข่ (ฟอง))/(จำนวนวันที่เลี้ยง (วัน)) x 100

อัตราการผสมติด (%) = (จำนวนไข่เข้ามีเชื้อ (ฟอง))/(จำนวนไข่เข้าฟัก (ฟอง)) x 100

อัตราฟักออกจากไข่มีเชื้อ (%) = (จำนวนลูกไก่ (ตัว))/(จำนวนไข่มีเชื้อ (ฟอง)) x 100

อัตราฟักออกจากไข่ทั้งหมด (%) = (จำนวนลูกไก่ (ตัว))/(จำนวนไข่เข้าฟัก (ฟอง)) x 100

การวิเคราะห์ทางสถิติ

นำข้อมูลประสิทธิภาพสืบพันธุ์ไก่งวงทั้ง 4 ทรีทเมนต์ มาวิเคราะห์หาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของลักษณะต่าง ๆ ด้วย Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SAS v 6.2.9200 ซึ่งโมเดลทางสถิติมีรูปแบบดังนี้

$Y_{ijk} = \mu + A_i + e_{ij}$ เมื่อ

Y_{ijk} = ค่าสังเกตของลักษณะที่ศึกษา

μ = ค่าเฉลี่ยรวมที่เกิดขึ้นกับทุก ๆ ค่าสังเกต

A_i = อิทธิพลเนื่องจากทรีทเมนต์ ที่ i เมื่อ i = 1, 2, 3 และ 4

e_{ij} = ความคลาดเคลื่อน

ผลการศึกษา

จากการศึกษาสีของแสงจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ในการเลี้ยงไก่งวงสายพันธุ์เบลท์สวิลส์สมอลไวท์ 4 ทรีทเมนต์ คือ แสงธรรมชาติ (กลุ่มควบคุม; T1), แสงธรรมชาติ + แสงสีเขียว (T2), แสงธรรมชาติ + แสงสีแดง (T3) และ แสงธรรมชาติ + แสงน้ำเงิน (T4) เก็บข้อมูลการไข่และการฟักโดยใช้ตู้ฟักอัตโนมัติ เป็นระยะเวลา 6 เดือน คือตุลาคม 2560 - เมษายน 2561 ณ ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เลย กรมปศุสัตว์ ได้ผลดัง Table1. ไม่พบอิทธิพลของสีของแสงจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ต่อน้ำหนักไข่เฉลี่ย อัตราผสมติด และน้ำหนักตัวแรกเกิดของไก่งวงสายพันธุ์เบลท์สวิลส์สมอลไวท์ ($p>0.05$) แต่พบอิทธิพลของสีของแสงจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ต่อผลผลิตไข่ 6 เดือน อัตราการไข่ อัตราฟักออกของไข่มีเชื้อ และอัตราฟักออกของไข่ทั้งหมด ของไก่งวงสายพันธุ์เบลท์สวิลส์สมอลไวท์ ($p<0.05$) ผลผลิตไข่ 6 เดือน และอัตราการให้ไข่ของไก่งวงที่เลี้ยงใน T2 และ T3 ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม แต่สูงกว่า T4 อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ด้านอัตราการฟักออกของไข่มีเชื้อ และอัตราฟักออกของไข่ทั้งหมดของไก่งวงที่เลี้ยงใน T2, T3 และ T4 ไม่แตกต่างกัน แต่สูงกว่า T1 อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

Table1. Effect of coloured fluorescent light on reproductive of Beltsville Small White turkeys kept in Loei Livestock Research and Breeding Center (Mean±SE).

Reproductive traits	Control (T1)	Green (T2)	Red (T3)	Blue (T4)
	N=45	N=45	N=45	N=45
Egg production (egg/hen/6 months)	52.36±15.98[ab]	61.19±9.64[ab]	73.25±9.80[a]	48.47±18.93[b]
Hen house production (%)	31.17±9.51 [ab]	36.43±5.74 [ab]	43.60±5.83 [a]	28.85±11.27 [b]
Egg weight (gram)	74.11±0.60	73.61±0.99	72.95±0.42	72.88±1.84
Fertility (%)	86.73±2.64	90.52±1.86	90.92±4.24	87.23±4.25
Hatchability on fertile eggs (%)	58.88±5.91[b]	65.67±3.60[ab]	69.24±2.46[a]	63.30±4.71[ab]
Hatchability on total eggs (%)	44.96±10.96 [b]	60.00±3.07 [ab]	62.64±3.15 [a]	56.14±4.40 [ab]
Chick hatched weight (gram)	44.49±0.62	44.75±0.20	44.78±0.25	44.57±0.38

N = number of turkey hens, Control = natural light, Green = natural light + green fluorescent light colour, Red = natural light + red fluorescent light colour, Blue = natural light + blue fluorescent light colour

[ab] Different letters within the same row denote significant differences between means ($p<0.05$).

วิจารณ์

การจัดการแสง (Light manipulation) เป็นปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อระบบสืบพันธุ์ของไก่งวงในเชิงปริมาณ ได้แก่ ความยาวแสงหรือจำนวนชั่วโมงแสงต่อวัน (Siopes และ Pyrzak, 1990) กับความเข้มของแสง (Siopes, 1984) ในเชิงคุณภาพ ได้แก่ สีของแสงหรือความยาวของคลื่นแสง (Pyrzak และ Siopes, 1986) จากการทดลองนี้พบว่า การใช้แสงสีต่าง ๆ ร่วมกับแสงจากธรรมชาติ ส่งผลต่อผลผลิตไข่และอัตราการฟักออกของไก่งวงพันธุ์เบลท์สวิลล์สมอลไวท์ สอดคล้องกับ Scott และ Payne (1937) และ Jones *et al.* (1982) ที่รายงานว่าแสงสีขาวและแดง ทำให้ผลผลิตไข่ไก่งวงสูงกว่าแสงสีน้ำเงิน

แหล่งของแสงนั้นมีความแตกต่างกันทั้งระดับสีและความยาวคลื่นแสง Siopes (1984) เปรียบเทียบประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของไก่งวงพันธุ์ลาร์จไวท์ ที่เลี้ยงบนกรง ที่มีแหล่งของแสงสว่างแตกต่างกันคือ หลอดไส้ และ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ พบว่าแหล่งของแสงทั้งสองไม่ส่งผลต่อวงรอบสืบพันธุ์ ผลผลิตไข่ อัตราไข่มีเชื้อ อัตราฟักออก และน้ำหนักตัวของลูกไก่งวงแรกเกิด ซึ่งงานทดลองนี้จึงเลือกใช้แสงจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ เนื่องจากประหยัดไฟและทนทานกว่าหลอดไส้ เหมาะสำหรับส่งเสริมแก่เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่งวงโดยทั่วไป

การทดลองครั้งนี้ไม่พบความแตกต่างของน้ำหนักไข่ของไก่งวงที่เลี้ยงภายใต้แสงสว่างแบบต่าง ๆ ซึ่งแย้งกับ Pyrzak และ Siopes (1986) ที่รายงานว่าไก่งวงอายุ 32-52 สัปดาห์ เลี้ยงขังกรงในโรงเรือนปิด รับแสงจากแสงความยาวคลื่น สีแดง มีน้ำหนักไข่ และ ไข่ขาวสูงกว่ากลุ่มแสงความยาวคลื่นสีน้ำเงิน เขียว และแสงจากหลอดไส้ ทั้งนี้อาจไก่งวงในการเลี้ยงโรงเรือนปิดที่ควบคุมแสงได้ แต่ในการเลี้ยงไก่งวงงานทดลองนี้ถูกเลี้ยงในโรงเรือนเปิดมีแสงธรรมชาติในช่วงกลางวันและเพิ่มแสงในช่วงเย็นหรือกลางคืน

สรุป

จากการศึกษาสีของแสงจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ร่วมกับแสงธรรมชาติต่อประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของไก่งวงสายพันธุ์เบลท์สวิลล์สมอลไวท์ ที่อายุ 9-15 เดือน ณ ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เลย กรมปศุสัตว์ ไม่พบอิทธิพลของสีของแสงจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ต่อน้ำหนักไข่เฉลี่ย อัตราผสมติด และน้ำหนักตัวแรกเกิดของไก่งวงสายพันธุ์เบลท์สวิลล์สมอลไวท์ แต่พบอิทธิพลของสีของแสงจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ต่อผลผลิตไข่ 6 เดือน อัตราการไข่ อัตราฟักออกของไข่มีเชื้อ และอัตราฟักออกของไข่ทั้งหมด ของไก่งวงสายพันธุ์เบลท์สวิลล์สมอลไวท์ โดยไก่งวงที่เลี้ยงภายใต้แสงธรรมชาติ + แสงสีน้ำเงิน มีผลผลิตไข่ 6 เดือน และอัตราการให้ไข่ต่ำที่สุด นอกจากนี้ไก่งวงที่เลี้ยงภายใต้แสงธรรมชาติเพียงอย่างเดียว มีอัตราการฟักออกของไข่มีเชื้อและอัตราฟักออกของไข่ทั้งหมดต่ำที่สุด ดังนั้นจึงควรส่งเสริมผู้เลี้ยงไก่งวงที่เลี้ยงในโรงเรือนเปิด เพิ่มแสงสีแดงหรือสีเขียวจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ วันละ 4 ชั่วโมง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของไก่งวงได้

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เลย สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์ ที่อนุเคราะห์สถานที่ดำเนินการทดสอบ เลขทะเบียนผลงานวิชาการ 61(2)-0206-116

เอกสารอ้างอิง

Anandh, M.A., Jagatheesan, P.N.R., Kumar, P.S., Paramasivam, A., Rajarajan, G. 2012. Effect of Rearing Systems on Reproductive Performance of Turkey. Veterinary World 5(4), 226-229.

Gongruttananun, N. 2011. Influence of red light on reproductive performance, eggshell ultrastructure, and eye morphology in Thai native hens. Poultry Science 90, 2855–2863.

Harrison, P., McGinnis, J., Schumaier, G., Lauber , J. 1969. Sexual maturity and subsequent reproductive performance of white leghorn chickens subjected to different parts of the light spectrum. Poultry Science 48, 878–883.

Hassan, Md.R., Sultana, S., Choe, H.S. Kyeong, S.R. 2013. Effect of monochromatic and combined light colour on performance, blood parameters, ovarian morphology and reproductive hormones in laying hens. Italian Journal of Animal Science 12:e56, 359-364.

Hassan, Md.R., Sultana, S., Choe, H.S. Kyeong, S.R. 2014. Effect of combinations of monochromatic LED light colour on the performance and behavior of laying hens. The Journal of Poultry Science 51, 321-326.

Lewis, P.D., Morris, T.R. 2000. Poultry and coloured light. World's Poultry Science Journal 56(3), 189–207.

Liu, K., Xin, H., Sekhon, J.K., Wang, T. 2017. Effect of Fluorescent vs. Poultry-Specific Light-Emitting Diode Lights on Production Performance and Egg Quality of W-36 Laying Hens. Poultry Science 97, 1-11.

Manser, C. E. 1996. Effects of lighting on the welfare of domestic poultry: A review. Animal Welfare 5(4), 341–360.

Olanrewaju, H.A., Thaxton, J.P., III, W.A.D., Purswell, J., Roush, W.B., Branton, S.L. 2006. A Review of Lighting Programs for Broiler Production. International Journal of Poultry Science 5(4), 301–308.

Ozcelik, M., Ekmen, F. Elmaz, O. 2009. Effect of location of eggs in the incubator on hatchability of eggs from Bronze turkey breeders of different ages. South African Journal of Animal Science 39, 214- 222.

Parvin, R., Mushtaq, M.M.H., Kim, M.J., Choi, H.C. 2014. Light emitting diode (LED) as a source of monochromatic light: a novel lighting approach for behaviour, physiology and welfare of poultry. World's Poultry Science Journal 70, 543–556.

Pyrzak, R. Siopes, T.D. 1986. The Effect of Light colour on Egg Quality of Turkey Hens in Cage. Poultry Science Journal 65, 1262-1267.

Siopes, T.D. 1984. The Effect of Full-Spectrum Fluorescent Lighting on Reproductive Traits of Caged Turkey Hens. Poultry Science Journal 63 (6), 1122–1128

Woodard, A.E., Moore, J.A., Wilson W.O. 1969. Effect of wave length of light on growth and reproduction in Japanese quail (*coturnix coturnix japonica*). Poultry Science 48, 118–123.

Yang, Y.F., Jiang, J.S., Pan, J.M., Ying, Y.B., Wang, X.S., Zhang, M.L., Lu, M.S., Chen, X.H. 2016. The relationship of spectral sensitivity with growth and reproductive response in avian breeders (Gallus gallus). Scientific Reports 6,19291.