

ผลของขนาดหัวล็อกลูกไก่และความเข้มของแสงอินฟราเรด ต่อคะแนนปากของลูกไก่ไข่

Effects of head holder size and infrared intensity on beak score in layer hen

พัชรารัตน์ พึ่งพราหม¹, ศิรินันท์ สุขเจริญ¹ และ วรangkan กิจพิพิ^{1*}

Patchararat Pheungpram¹, Sirinun Sukjaroern¹ and Warangkana Kitpipit^{1*}

บทคัดย่อ: วัตถุประสงค์งานวิจัยฉบับนี้เพื่อศึกษาขนาดหัวล็อกลูกไก่ (head holder) และช่วงของแสงอินฟราเรดที่เหมาะสม ต่อคุณภาพปากของลูกไก่ไข่ ลูกไก่ที่ศึกษาครั้งนี้เป็นลูกไก่ไข่พันธุ์ Rohmann Brown อายุ 1 วัน ที่เกิดจากแม่ไก่อายุ 48 – 50 สัปดาห์ จำนวน 1,350 ตัว น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 37.92 ± 3.43 กรัม วางแผนการทดลองแบบ 3x3 Factorial in CRD ลูกไก่ถูกสุ่มให้ได้รับวิธีหมื่นตั่วละ 3 ซ้ำๆ ละ 50 ตัว ปัจจัยที่ศึกษาประกอบด้วย 2 ปัจจัย ได้แก่ 1) ขนาดหัวล็อกลูกไก่ (H) และ 2) ช่วงความเข้มของแสงอินฟราเรด (IR) โดยปัจจัยขนาดหัวล็อกลูกไก่ (head holder) แบ่งออกเป็น 3 ขนาดได้แก่ 1) ขนาดหัวล็อก 27/23c (H1), 2) ขนาดหัวล็อก 26/23c (H2) และ 3) ขนาดหัวล็อก 25/23c (H3) และปัจจัยของช่วงความเข้มแสงอินฟราเรด แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) ความเข้มแสง 36-40 นาโนเมตร (IRLow) 2) ความเข้มแสง 41-45 นาโนเมตร (IRMed) และ 3) ความเข้มแสง 45-50 นาโนเมตร (IRHigh) ผลการศึกษาพบว่า การขลิบปากลูกไก่โดยใช้ขนาดหัวล็อกและช่วงความเข้มของแสงอินฟราเรดส่งผลให้คะแนนปากโดยรวมมีค่าเท่ากับ 5 (32%) อิทธิพลร่วมระหว่างขนาดหัวล็อกและช่วงความเข้มของแสงอินฟราเรดในการขลิบปากลูกไก่มีผลต่อคุณภาพปากของลูกไก่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยการใช้หัวล็อกลูกไก่ขนาด 25/23 ร่วมกับช่วงความเข้มแสงอินฟราเรดที่ 36-40 นาโนเมตร ให้คะแนนปากลูกไก่เหมาะสมที่สุด (คะแนนเท่ากับ 5) ดังนั้นการใช้ขนาดหัวล็อก (head holder) และช่วงความเข้มของแสงอินฟราเรดในการขลิบปากลูกไก่จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะนำมาแทนวิธีใบมีดร้อน (hot-blade beak trimming) ในเลี้ยงไก่ไข่ในระบบอุตสาหกรรม

คำสำคัญ: ไก่ไข่, การขลิบปากไก่, ขนาดหัวล็อก, ช่วงแสงอินฟราเรด, คุณภาพปาก

ABSTRACT: The objective of this research was to study the suitable size of head holder and infrared light intensity for the beak quality of layer hen. The one-day old of the Rohmann Brown laying hen at 48 to 50 of age totally 1,350 birds were used in the study. The average birth weight was 37.92 ± 3.43 grams. Birds were distributed according to 3x3 factorial in CRD. Birds were randomly selected with 3 replication (pens) of 25 birds each. The factors in this study consist of 2 factors as 1) the size of head holder (H) and 2) the intensity of the infrared light (IR). The size of the head holder were divided into 3 sizes including 1) size 27 / 23c (H1), 2) size 26 / 23c (H2) and 3) size 25 / 23c (H3) and factors of infrared light intensity were divided into 3 groups including 1) light intensity 36-40 nm (IRLow) 2) light intensity 41-45 nm (IRMed) and 3) Light intensity 45-50 nm (IRHigh). Results showed that using head holder and infrared light layer hen present the overall beak score equal 5 (32%). The interaction between H and IR had significant different on beak score ($P < 0.05$). Using the head hole size 25/23 and infrared light intensity at 36-40 nm will give the most suitable chicks (Score equal to 5). Therefore, usage of head holder and infrared light intensity for beak trimming can be used as an alternative to hot-blade beak trimming of commercial layer hen

Keywords: Layer hen, beak trimming, head holder size, Infrared light intensity, beak quality and layer hen

¹ คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี 70120

Faculty of Animal Science and Agricultural Technology, Silpakorn University, Phetchaburi IT Campus, Sampraya, Cha-am, Phetchaburi, 76120

* Corresponding author: kitpipit_w@silpakorn.edu

บทนำ

การขลิบปากไก่ (Beak trimming) เป็นหนึ่งขั้นตอนที่สำคัญในการเลี้ยงสัตว์ปีก เพื่อลดหรือยับยั้งพฤติกรรมความก้าวร้าว การจิกชนกัน เมื่อไก่มีพฤติกรรมการจิกกันจะทำให้ไก่เกิดความเครียด กินอาหารได้ลดลง ส่งผลให้การให้ผลผลิตลดลง (Dennis et al., 2009) การขลิบปากไก่มีหลายวิธี คือการใช้ใบมีดร้อน (Hot-blade beak trimming) ที่คมและสะอาดตัดปลายจะงอยปากแล้วจี้อีกครั้งหนึ่งเพื่อตกแต่งรอยตัดให้เรียบร้อยและห้ามเลือด แต่ข้อเสียของการตัดโดยใช้ใบมีดร้อน คือ ไก่เกิดบาดแผล ความเครียด เจ็บปวด อัตราการสูญเสียสูง รวมทั้งแรงงานต้องมีความชำนาญ เพื่อให้ได้ปากไก่ที่มีคุณภาพทำให้สิ้นเปลืองทั้งแรงงาน และเวลา เนื่องจากการตัดปากไก่ด้วยใบมีดร้อนใน 1 ชม. สามารถตัดปากไก่ได้เพียง 900 ตัว/เครื่อง/คน เท่านั้น และคุณภาพปากไก่ที่ไม่สม่ำเสมออีกด้วย

เมื่อไม่นานบริษัท Nova-Tech Engineering, Inc. ได้ทำการคิดค้นการขลิบปากไก่ด้วยแสงอินฟราเรด (Infrared beak treatment) ทำให้ปัจจุบันโรงฟักไข่ได้เปลี่ยนมาใช้เครื่องตัดปากไก่อัตโนมัติที่ตัดปากไก่ด้วยแสงอินฟราเรดเนื่องจากพลังงานความร้อนของแสงอินฟราเรดไม่ใช้การตัดปากไก่ให้หลุดออกทันที แต่แสงอินฟราเรดที่ส่องผ่านปากไก่จะไปทำให้เนื้อเยื่อที่จะงอยปากหยุดการเจริญเติบโต ค่อยๆเสื่อมสภาพและหลุดออกภายใน 21 วัน หลังจากการตัดปาก (Hy-Line, 2015) การตัดปากไก่ด้วยแสงอินฟราเรดช่วยลดความเครียด เจ็บปวด และไม่เกิดบาดแผล นอกจากนี้การขลิบปากไก่ด้วยแสงอินฟราเรดเป็นขั้นตอนการดำเนินงานที่คำนึงถึงสวัสดิภาพสัตว์ (Animal welfare) ทำให้ไก่สามารถกินอาหารได้ตามปกติจึงไม่ส่งผลต่อปริมาณการกินได้และอัตราการเจริญเติบโตของไก่ รวมทั้งยังให้คุณภาพปากไก่ที่สม่ำเสมออีกด้วย ข้อดีอีกประการหนึ่งของการ

ขลิบปากไก่ด้วยแสงอินฟราเรด คือ ทำให้ประหยัดทั้งแรงงาน และ เวลา เนื่องจากใน 1 ชม. สามารถตัดปากไก่ได้ถึง 3,000 ตัว/เครื่อง/คน อย่างไรก็ตามแสงอินฟราเรดที่ใช้ในการขลิบปากลูกไก่ มีหลายระดับความเข้มแสง และต้องใช้ร่วมกับหัวล็อกลูกไก่ (Head Holder) เพื่อให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมเตรียมพร้อมสำหรับการขลิบปากลูกไก่ที่มีขนาดแตกต่างกัน เนื่องจากลูกไก่ที่ฟักออกมาจากแม่ไก่ที่มีอายุ และสายพันธุ์ต่างกันจะส่งผลต่อขนาดลูกไก่ การใช้ความเข้มแสงอินฟราเรดและขนาดหัวล็อกลูกไก่ที่เหมาะสมจะช่วยให้ปากลูกไก่ที่ขลิบมีคุณภาพปากสม่ำเสมอมากที่สุด ดังนั้นการทำการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาขนาดหัวล็อกลูกไก่ และระดับความเข้มของแสงอินฟราเรดต่อคะแนนปากของลูกไก่ไข่ที่เหมาะสม

อุปกรณ์และวิธีการ

การวางแผนการทดลอง

ผู้ช่วยนักวิจัยจะทำการสุ่มลูกไก่ไข่เพศผู้พันธุ์ Rohmann brown อายุ 1 วันที่เกิดจากแม่ไก่ อายุ 48 – 50 สัปดาห์ จำนวน 1,350 ตัว น้ำหนักเฉลี่ย 37.92 ± 3.43 ก. โดยคัดเลือกลูกไก่ที่มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง ทำการชั่งน้ำหนักลูกไก่ทุกตัวหลังจากฟักออกมา ติดหมายเลขที่ขาลูกไก่ทุกตัว โดยหมายเลขจะระบุเลขประจำตัวลูกไก่

ปัจจัยที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 2 ปัจจัย ได้แก่ 1) ขนาดหัวล็อกลูกไก่ (H) และ 2) ช่วงความเข้มของแสงอินฟราเรด (IR) โดยขนาดหัวล็อกลูกไก่ (Head holder) ที่นำมาศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ขนาด ได้แก่ 1) ขนาดหัวล็อก 27/23c (H1), 2) ขนาดหัวล็อก 26/23c (H2) และ 3) ขนาดหัวล็อก 25/23c (H3) และช่วงความเข้มแสงอินฟราเรดจะแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) ความเข้มแสง 36-40 nm (IRLow) 2) ความเข้มแสง 41-45 nm (IRMed) และ 3) ความเข้มแสง 45-50 nm (IRHigh) การศึกษาครั้งนี้วางแผนการทดลองโดยใช้แผน 3x3 Factorial

in CRD โดยมีปัจจัยที่ศึกษา 9 ปัจจัย ได้แก่ 1) H1-IRLow 2) H1-IRMed 3) H1-IRHigh 4) H2-IRLow 5) H2-IRMed 6) H2-IRHigh 7) H3-IRLow 8) H3-IRMed และ 9) H3-IRHigh การทดลองละ 3 ซ้ำๆ ละ 50 ตัว รวมจำนวนทั้งสิ้น 1,350 ตัว จากนั้นทำการสุ่มลูกไก่ที่ได้รับทริทเมนต์อย่างอิสระ

หลังการขลิบปากลูกไก่เสร็จ ทำการตรวจสอบคุณภาพปากของลูกไก่ (คุณภาพปากบนและคุณภาพปากล่าง) ทุกตัวภายใน 5 นาทีหลังจากตัดปากลูกไก่เสร็จ เนื่องจากจะทำให้เห็นรอยตัดปากสีขาวชัดเจนที่สุด โดยในการศึกษาค้างนี้คุณภาพปากที่เหมาะสม คือระดับคะแนนปากที่ 5 ดังแสดงใน Figure 1 หลังจากนั้นทำการบันทึกผล



Figure 1 The infrared beak trimming, the Nova Tech® equipment was used performed on the chickens with one day of age still in the hatchery.

ที่มา : Nova-Tech (2014)

การเก็บบันทึกข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การตรวจสอบคุณภาพปากลูกไก่จะใช้ใบให้คะแนนระดับปากไก่ซึ่งเป็นเกณฑ์มาตรฐานที่เครื่องตัดปากอัตโนมัติด้วยแสงอินฟราเรดยี่ห้อ Nova-Tech เป็นผู้กำหนด คะแนนปากมีระดับคะแนนที่ 1 ถึง 6 หลังจากนั้นทำการบันทึกผล และทำการวิเคราะห์ผลด้วย โดยวิธี Multiple ordinary regression จากคำสั่ง PROC GENMOD (SAS, 2004) มีแบบหน้ดังนี้

$$y_{ijk} = \mu + H_i + IR_j + (IR)_{ij} + e_{ijk}$$

เมื่อ y_{ijk} = ค่าคะแนนปากลูกไก่; μ = ค่าเฉลี่ยของประชากร; H_i = ขนาดหัวลื้อค; IR_j = ระดับความเข้มแสงอินฟราเรด; e_{ijk} = ค่าความคลาดเคลื่อน ทำการแปลผลต่อไป

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการศึกษาอิทธิพลของขนาดหัวลื้อคลูกไก่ และความเข้มแสงอินฟราเรด พบว่า มีอิทธิพลร่วมระหว่างขนาดหัวลื้อคลูกไก่และความเข้มแสงอินฟราเรดต่อคะแนนปากลูกไก่อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.05$) ดังแสดงใน

Table 1 ความแตกต่างที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากขนาดของหัวลื้อคลูกไก่ที่แตกต่างกันทำให้บริเวณที่ปากลูกไก่อื่นออกมาไม่เท่ากันจึงส่งผลให้ปากลูกไก่อถูกตัดไม่เท่ากัน คะแนนปากของลูกไก่อจึงแตกต่างกัน (Table 2) ส่วนระดับความเข้มแสงอินฟราเรดอยู่ในรูปแบบของพลังงานความร้อนแสงอินฟราเรดมีคุณสมบัติขึ้นอยู่กับความถี่ของช่วงแสง แสงอินฟราเรดที่มีความถี่สูงย่อมมีพลังงาน

ความร้อนสูงขึ้นด้วย ทำให้พลังงานความร้อนในการตัดปากลูกไก่ส่งผลต่อการให้คะแนนปากลูกไก่ที่แตกต่างกันด้วยเช่นกัน จากงานวิจัยของ Dennis and Cheng (2010) รายงานว่า การขลิบบากลูกไก่

ด้วยแสงอินฟราเรดจะช่วยให้ลูกไก่ไม่เกิดความเครียด จึงส่งผลให้มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นและคำนึงถึงสวัสดิภาพสัตว์ลูกไก่อีกด้วย

Table 1 Factors of head holder size (H) and infrared light intensity (IR) affecting on beak score

Factors	P-Value
H	<0.05
IR	<0.05
H×IR	<0.05

Note: H= Head holder size; IR=Infrared light Intensity

เมื่อนับจำนวนลูกไก่ โดยพิจารณาจากคะแนนปาก 1-6 (Nova-Tech, 2014) คะแนนโดยรวมจากการขลิบบากลูกไก่โดยใช้หัวล็อกและแสงอินฟราเรดพบว่า ลูกไก่จะมีคะแนนปากเท่ากับ 5 (32.7%) รองลงมาได้แก่ คะแนน 6 (28.8%) และคะแนน 4 (22.3%) ตามลำดับ ดังแสดงใน Table 2. ผลที่ได้ทำให้ผู้เลี้ยงมีความพอใจค่าคะแนนปาก นั่นคือได้

คุณภาพปากที่เหมาะสม หลังจากการตัดโดยใช้หัวล็อกและแสงอินฟราเรดปากบนและปากล่างเสร็จแล้วมองจากด้านข้างจะเป็นรูปตัววี (V-shape) Figure 1 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Petrolli et al. (2017) รายงานว่า การใช้แสงอินฟราเรดในการขลิบบากลูกไก่เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะมาแทนการขลิบบากโดยใช้ความร้อน

Table 2 Frequency of beak score treat as different head holder size and infrared light intensity in layer hen

Trt	Beak Score						Total	Pr>ChiSq
	1	2	3	4	5	6		
H1-IRLow	5	38	45	40	21	1		<0.05
H1-IRMed	1	10	29	52	53	5		<0.05
H1-IRHigh	0	2	24	51	44	29		<0.05
H2-IRLow	0	13	27	68	35	7		<0.05
H2-IRMed	0	3	3	11	63	70		<0.05
H2-IRHigh	0	1	10	17	55	67		<0.05
H3-IRLow	0	1	5	38	76	30		<0.05
H3-IRMed	0	0	2	18	60	70		<0.05
H3-IRHigh	0	0	0	6	34	110		<0.05
Total	6	68	145	301	441	389	1,350	
Percentage (%)	0.4	5	10.7	22.3	32.7	28.8	100	

จากผลการศึกษาใน Table 3 พบว่า หัว ล็อคลูกไก่ขนาด 27/23 (H1) มีขนาดเล็ก การจะ ขลิบปากไก่ให้มีคะแนนที่เหมาะสม ต้องใช้ร่วมกับ ระดับแสงอินฟราเรดที่มีความถี่ 41-45 nm นั่นคือ พลังงานความร้อนมากถึงจะสามารถตัดปากบน

ของลูกไก่ได้คุณภาพปากที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม หัวล็อคลูกไก่ขนาด 27/23 ร่วมกับระดับแสง อินฟราเรดที่ 36-40 nm จะทำให้คะแนนปากลูกไก่ ไม่เป็นที่ต้องการของฟาร์ม

Table 3 Frequency of beak score treat as different head holder size and infrared light intensity in layer hen

	Beak Score						Total
	1	2	3	4	5	6	
H1-IRLow	5	38	45	40	21	1	
H1-IRMed	1	10	29	52	53	5	
H1-IRHigh	0	2	24	51	44	29	
H2-IRLow	0	13	27	68	35	7	
H2-IRMed	0	3	3	11	63	70	
H2-IRHigh	0	1	10	17	55	67	
H3-IRLow	0	1	5	38	76	30	
H3-IRMed	0	0	2	18	60	70	
H3-IRHigh	0	0	0	6	34	110	
Total	6	68	145	301	441	389	1,350

เมื่อพิจารณาหัวล็อคขนาด 26/23 (H2) ไม่พบระดับคะแนนปากลูกไก่ เท่ากับ 1 เนื่องจาก หัวล็อคลูกไก่ขนาด 26/23 มี ขนาดกลาง ทำให้ มีช่องบริเวณที่ปากลูกไก่โผล่พ้นออกมาหัวล็อค มากกว่าหัวล็อค ขนาด 27/23 จึงสามารถขลิบปาก ลูกไก่ได้คุณภาพที่เหมาะสมมากกว่า การใช้หัวล็อค ลูกไก่ขนาดใหญ่ 25/23 (H3) ควรใช้แสงอินฟราเรด ช่วงแสง 36-40 nm จะให้คะแนนปากลูกไก่อยู่ที่ 5 เนื่องจากทั้งนี้หากใช้ระดับความเข้มแสงอินฟราเรด มากจะทำให้ตัดปากลูกไก่ออกมาได้ลึกเกินไปซึ่งส่ง ผลต่อลูกไก่ทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังแสดงใน Table 2

แต่อย่างไรก็ตามการใช้หัวล็อคลูกไก่ ขนาดใหญ่ และมีช่วงความเข้มแสงอินฟราเรด 36-40 nm จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพปากลูกไก่ที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nova- Tech รายงาน ว่าขนาดของหัวล็อคลูกไก่ที่เหมาะสมในการขลิบ

ปากลูกไก่มีความแตกต่างกัน โดยลูกไก่ที่เกิดจาก แม่ที่อายุมากควรเลือกให้หัวล็อคที่มีขนาดใหญ่ เนื่องจากลูกไก่จะมีขนาดตัวใหญ่

สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษากการขลิบปากลูกไก่ คะแนนที่ ปากที่ต้องการ คือ 5 จากผลการศึกษา พบว่า อิทธิพลร่วมระหว่างขนาดหัวล็อคลูกไก่ และความ เข้มแสงอินฟราเรดมีผลต่อคุณภาพลูกไก่ ดังนั้น ทำให้พิจารณาเลือกหัวล็อคลูกไก่ขนาด 25/23 ร่วม กับช่วงความเข้มแสงอินฟราเรดที่ 36-40 nm (H3-IRLow) โดยมีคุณภาพลูกไก่เหมาะสมที่สุด อย่างไรก็ตาม การเลือกใช้จะต้องพิจารณาจากอายุของแม่ ไก่และพันธุ์ของลูกไก่อีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

- Dennis, R .L. and H. W. Cheng. 2010. A Comparison of Infrared and hot blade beak trimming in laying hens. *Int. J. Poult Sci.* 9(8): 716-719.
- Dennis, R. L., A. G. Fahey and H. W. Cheng. 2009. Infrared beak treatment method compared with conventional hot-blade trimming in laying hens. *Poultry Science.* 88(1): 38-43.
- Hy-line. 2015. Beak trimming of Nova-tech. Infrared Beak Treatment. Available: [http://: www.hyline.com](http://www.hyline.com). Access April. 7, 2017.
- Nova-Tech Engineering. 2014. Hot Blade vs. IRBT Comparison. *Poultry Services Processor.* 39 p.
- Petrolli, T. G., O. J. Petrolli, L. K. Girardini, M. Zotti, R. A. Baggio and O. M. Junqueira . 2017. Effects of laser beak trimming on the development of brown layer pullets. *Brazilian J. of Poultry Sci.* 19: 123-128.
- SAS. 2004. SAS Institute Inc. 2004. Cary. NC. USA