

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของความยาวคลื่นแสงต่อประสิทธิภาพการผลิต ต้นทุนค่าอาหารและปริมาณหน่วยไฟฟ้าที่ใช้ในการเลี้ยงไก่กระทง โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเชิงทดลอง วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (Randomized Complete Block Design, RCBD) ใช้รุ่นการเลี้ยงไก่เป็นบล็อก โดยเลี้ยงไก่ทั้งหมด 3 รุ่น (บล็อก) ไก่แต่ละรุ่นเลี้ยงนาน 42 วัน ไก่ทดลองแต่ละรุ่นถูกแบ่งออกโดยวิธีสุ่มเป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมี 2 ซ้ำๆ ละ 15,000 ตัว ไก่ทดลองแต่ละกลุ่มได้รับแสงสว่างที่มีความยาวคลื่นแสงดังนี้

กลุ่มที่ 1 ให้แสงที่มีความยาวคลื่นแสง 400-700 นาโนเมตร (แสงสีขาว กลุ่มควบคุม)

กลุ่มที่ 2 ให้แสงที่มีความยาวคลื่นแสง 500 นาโนเมตร (แสงสีเขียว)

กลุ่มที่ 3 ให้แสงที่มีความยาวคลื่นแสง 450 นาโนเมตร (แสงสีน้ำเงิน)

วิธีการให้แสง ให้แสงสว่างในแต่ละกลุ่มตามความยาวคลื่นแสงที่กำหนดตั้งแต่อายุ 1 วัน โดยมีโปรแกรมการให้แสงสว่าง ดังนี้

- อายุ 1-2 วัน ให้แสง 23 ชั่วโมง
- อายุ 3-38 วัน ให้แสง 18 ชั่วโมง
- อายุ 39-41 วัน ให้แสง 20 ชั่วโมง
- อายุ 42 วัน ให้แสง 23 ชั่วโมง

โดยชั่วโมงการให้แสงจะให้แบบต่อเนื่อง ความเข้มแสงภายในโรงเรือนที่อายุ 1-41 วัน ประมาณ 20 Lux ความเข้มแสงที่อายุ 42 วัน ประมาณ 5 Lux ปรับความเข้มแสงในแต่ละโรงเรือนให้เท่ากันโดยใช้อุปกรณ์ปรับความเข้มแสง (Dimmer)



ภาพที่ 3.1 แสดงโรงเรือนที่มีหลอดไฟสีน้ำเงิน



ภาพที่ 3.2 แสดงโรงเรือนที่มีหลอดไฟสีเขียว



ภาพที่ 3.3 แสดงโรงเรือนที่มีหลอดไฟสีขาว

2. หน่วยทดลอง

ใช้ไก่เนื้อสายพันธุ์ Cobb เพศผู้ อายุ 1 วัน จำนวน 90,000 ตัวต่อรุ่น รวมทั้งหมด 270,000 ตัว โดยลูกไก่ทั้งหมดมาจากแหล่งพ่อแม่พันธุ์เดียวกัน มีน้ำหนักตัว 40-45 กรัม เลี้ยงไก่ทดลองทั้งหมด 6 โรงเรือนๆ ละ 15,000 ตัว ทุกโรงเรือนมีการให้น้ำและให้อาหาร รวมทั้งระบบความคุมการระบายอากาศและสภาพแวดล้อมในโรงเรือนไม่แตกต่างกัน

3. โรงเรือนและอุปกรณ์

3.1 โรงเรือนระบบปิด (Evaporative Cooling System)

โรงเรือนขนาด 12 x 120 เมตร จำนวน 6 โรงเรือน แบ่งตามกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 2 โรงเรือน (2 ซ้ำ)

3.2 อุปกรณ์การทดลอง

3.2.1 เครื่องชั่งไก้อัตโนมัติ ขนาด 5 กิโลกรัม จำนวน 1 เครื่อง

3.2.2 เครื่องชั่งอาหารและชั่งไก่อ ขนาด 40 ตัน จำนวน 1 เครื่อง

3.2.3 หลอดไฟ Fluorescent สีเขียว 80 หลอด สีน้ำเงิน 80 หลอดและสีขาว 80

หลอด (โรงเรือนละ 40 หลอด)

3.2.4 อุปกรณ์ให้อาหารและน้ำ

3.2.5 วัสดุรองพื้นโรงเรือน ได้แก่ แกลบ

3.2.6 แผงกั้นแบ่งห้องในช่วงการกก

3.2.7 เครื่องกกลูกไก่

3.2.8 มิเตอร์ไฟฟ้า

3.2.9 อุปกรณ์ปรับความเข้มแสง (Dimmer)

4. ขั้นตอนการวิจัย

4.1 ขั้นตอนการก่อนทดลอง

4.1.1 จัดเตรียมโรงเรือนทดลองสำหรับเลี้ยงไก่จำนวน 6 โรงเรือน และติดตั้งหลอดไฟ Fluorescent สีเขียว สีน้ำเงินและสีขาว ในโรงเรือนสำหรับเลี้ยงไก่ทดลองแต่ละกลุ่ม

4.1.2 จัดเตรียมอาหารสำเร็จรูปทางการค้า

4.1.3 จัดเตรียมวัคซีนและยาปฏิชีวนะ

4.1.4 จัดเตรียมลูกไก่เนื้อเพศผู้สายพันธุ์ Cobb ที่มาจากแหล่งพ่อแม่พันธุ์เดียวกัน

4.1.5 ตรวจสอบและเปรียบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์ควบคุมสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรือน

4.2 ขั้นตอนทดลอง

4.2.1 นำไก่ทดลองอายุ 1 วันเข้าเลี้ยงในโรงเรือนที่เตรียมไว้ ควบคุมอุณหภูมิโปรแกรมการให้แสงสว่างและการระบายอากาศภายในโรงเรือนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ตามโปรแกรมที่กำหนดไว้

4.2.2 ระบบให้น้ำและให้อาหารเป็นระบบอัตโนมัติ การให้อาหารให้กินแบบเต็มที โดยแบ่งอาหารออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ อาหารไก่เล็ก (Starter feed) ให้กินที่อายุ 1-21 วัน อาหารไก่รุ่น (Grower feed) ให้กินที่อายุ 22 - 34 วัน และอาหารไก่ใหญ่ (Finisher feed) ให้กินที่อายุ 35 - 42 วัน (วันจับ) โดยชั่งน้ำหนักอาหารทุกครั้งที่จะส่งมอบไปยังโรงเรือน

4.2.3 ทำวัคซีนป้องกันโรคนิวคาสเซิลและหลอดลมอักเสบติดต่อ โดยการละลายน้ำ ที่อายุ 8 วัน

4.2.4 เลี้ยงไก่จนถึงอายุ 42 วัน ทำการจับไก่เข้าโรงเชือด ชั่งน้ำหนักไก่ทุกคัน รถบรรทุก

4.2.5 สุ่มไก่ทดลองที่โรงเชือด โรงเรือนละ 20 ตัว ชั่งน้ำหนักทุกตัว นำมาเชือดและชำแหละ ชั่งน้ำหนักเนื้อส่วนต่างๆ เพื่อคำนวณเปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอก เปอร์เซ็นต์เนื้อสันใน และเปอร์เซ็นต์เนื้อน่องสะโพก

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 ทำการสุ่มชั่งน้ำหนักไก่เริ่มทดลอง และทุกๆ สัปดาห์ จนถึงสิ้นสุดการทดลอง และชั่งน้ำหนักไก่ 100 % ในวันปลดไก่ เพื่อคำนวณอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (Average Daily Gain, ADG)

5.2 บันทึกปริมาณอาหารที่ไก่กินทั้งหมด เพื่อคำนวณปริมาณอาหารที่ไก่กินได้ อัตราแลกเปลี่ยน (Feed Conversion Ratio, FCR) และต้นทุนค่าอาหาร

5.3 บันทึกปริมาณไก่ตายทุกวัน และปริมาณไก่จับออกทั้งหมด เพื่อคำนวณอัตราการตายรายสัปดาห์ และอัตราการตายตลอดอายุการเลี้ยง

5.4 ติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า เพื่อบันทึกปริมาณหน่วยพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในการเลี้ยงไก่ทุกโรงเรือน

5.5 สุ่มตัวอย่างไก่โรงเรือนละ 20 ตัว ชั่งน้ำหนักทุกตัว นำมาเชือดเอาเลือดออก ผ่านขบวนการลอก การถอนขน ตัดหัว ตัดขา และล้างเครื่องในออก จากนั้นนำมาชำแหละแยกชิ้นส่วนต่างๆ ได้แก่ เนื้อหน้าอก เนื้อสันใน เนื้อน่องสะโพก ชั่งน้ำหนักชิ้นส่วนต่างๆ ทุกชิ้นส่วน เพื่อคำนวณเปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอก เปอร์เซ็นต์เนื้อสันใน และเปอร์เซ็นต์เนื้อน่องสะโพก โดยเปรียบเทียบกับน้ำหนักไก่มีชีวิตที่สุ่มชั่งน้ำหนักก่อนการเชือด

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลอง วิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูล โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test การวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้โปรแกรมสำเร็จ

7. สถานที่ทำการทดลอง

การดำเนินการเลี้ยงไก่กระทงทดลอง ณ ฟาร์มท่าคล้อ ตำบลท่าคล้อ อำเภอกงคอด
จังหวัดสระบุรี ของบริษัท กรุงเทพโปรดิ๊วส จำกัด (มหาชน)

8. ระยะเวลาทำการทดลอง

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 8 กันยายน 2554 ถึง วันที่ 25
กุมภาพันธ์ 2555 โดยมีรายละเอียดแต่ละรุ่นดังนี้

รุ่นที่ 1 เริ่มทดลองวันที่ 8 - 10 กันยายน 2554 สิ้นสุดการทดลองวันที่ 20 - 22 ตุลาคม
2554

รุ่นที่ 2 เริ่มทดลองวันที่ 9 - 11 พฤศจิกายน 2554 สิ้นสุดการทดลองวันที่ 21 - 23
ธันวาคม 2554

รุ่นที่ 3 เริ่มทดลองวันที่ 13 - 14 มกราคม 2555 สิ้นสุดการทดลองวันที่ 24 - 25
กุมภาพันธ์ 2555

