

ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวและเสริมอุปกรณ์ให้น้ำธูปไก่ต่อสมรรถภาพการผลิต
ของไก่ไข่ระยะก่อนให้ไข่

นางสาวอุบล ดวงแสนจันทร์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาการจัดการการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2561

**The Effects of Body Weight Grouping and Waterer Supplement
of Day-old Chicks on the Performance of Layer Pullets**

Miss Ubon Duangsanjun



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Agriculture in Agricultural Resources Management

School of Agriculture and Cooperatives

Sukhothai Thammathirat Open University

2018

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวและเสริมอุปกรณ์ให้น้ำถูกไปต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่ระยะก่อนให้ไข่

ชื่อและนามสกุล นางสาวอุบล ดวงแสนจันทร์

แขนงวิชา การจัดการการเกษตร

สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ วงศ์พิเชษฐ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.จิตติมา กันตนามัตถกุล

วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2562

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร.นิรันดร์ บุญสินธุ์ชัย)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ วงศ์พิเชษฐ)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.จิตติมา กันตนามัตถกุล)



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา รุ่งโรจน์วิชัย)

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักรตัวและเสริมอุปกรณใให้น้ำลูกไก่ต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่ระยะก่อนให้ไข่

ผู้วิจัย นางสาวอุบล ดวงแสนจันทร์ รหัสนักศีกษา 2589001649

ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณชิต (การจัดการทรัพยากรเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ วงศ์พิเชษฐ (2) รองศาสตราจารย์ ดร.จิตติมา กันตนาหมัดลกุล

ปีการศึกษา 2561

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการจัดกลุ่มน้ำหนักรตัวลูกไก่เมื่ออายุ 1 วัน และการเสริมอุปกรณใให้น้ำลูกไก่ต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่ระยะก่อนให้ไข่

การทดลองใช้ลูกไก่ไข่เพศเมียสายพันธุ์ช่าบราวน์ อายุ 1 วัน จำนวน 3,456 ตัว ปัจจัยที่ศึกษามี 2 ปัจจัย ประกอบด้วย การจัดกลุ่มน้ำหนักรตัวลูกไก่เมื่ออายุ 1 วัน (A) จำนวน 4 กลุ่ม: ไม่คัดน้ำหนักรตัว (a1) น้ำหนักรตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) น้ำหนักรตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) และน้ำหนักรตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) และการเสริมอุปกรณใให้น้ำ (B) จำนวน 3 กลุ่ม: ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1) เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) จัดการทดลองแบบ 4x3 แฟคทอเรียล และใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์จำนวน 8 ซ้ำๆ ละ 36 ตัว ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 17 สัปดาห์ บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน อัตราการสูญเสีย และความสม่ำเสมอของฝูง วิเคราะห์ความแปรปรวนข้อมูลโดยใช้ General Linear Model เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

ผลการวิจัยพบว่า การจัดกลุ่มน้ำหนักรตัวลูกไก่เมื่ออายุ 1 วัน (A) และการเสริมอุปกรณใให้น้ำ (B) ไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อสมรรถภาพการผลิต ($p>0.05$) การจัดกลุ่มน้ำหนักรตัวลูกไก่เมื่ออายุ 1 วัน (A) มีผลต่อน้ำหนักรตัว อัตราการเจริญเติบโตและปริมาณอาหารที่กินของไก่ไข่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p<0.01$) และยังมีผลต่อความสม่ำเสมอของฝูงแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยไก่ไข่กลุ่มที่มีน้ำหนักรตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) มีน้ำหนักรตัว อัตราการเจริญเติบโต และปริมาณอาหารที่กินเมื่ออายุ 17 สัปดาห์ น้อยกว่าไก่ไข่กลุ่มอื่น (a1, a2 และ a3) อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p<0.01$) สำหรับการเสริมอุปกรณใให้น้ำ (B) นั้น มีผลต่อน้ำหนักรตัวและปริมาณอาหารที่กินแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามการเสริมอุปกรณใให้น้ำในช่วง 3 วันแรก (b2) และในช่วง 5 วันแรก (b3) จะมีอัตราการสูญเสีย 0.43 และ 0.95 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1) ที่มีอัตราการสูญเสีย 2.26 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p<0.01$) นอกจากนี้ไก่ไข่กลุ่มที่มีการเสริมกระดิกน้ำ (b2 และ b3) ยังมีแนวโน้มว่าจะมีความสม่ำเสมอของฝูงที่ดีกว่า

คำสำคัญ ลูกไก่ไข่อายุ 1 วัน ไก่ไข่ระยะก่อนให้ไข่ การจัดกลุ่มน้ำหนักรตัว การเสริมอุปกรณใให้น้ำ สมรรถภาพการผลิต

Thesis title: The Effects of Body Weight Grouping and Waterer Supplement of Day-old Chicks on the Performance of Layer Pullets

Researcher: Miss Ubon Duangsanjun; **ID:** 2589001649;

Degree: Master of Agriculture (Agricultural Resources Management);

Thesis advisors: (1) Dr.Sirilag Wongpichet, Associate Professor;

(2) Dr.Chittima Kantanamalkul, Associate Professor; **Academic year:** 2018

Abstract

The research objectives were to study the effects of body weight grouping of day-old chicks and waterer supplementation on the productive performance of pullets.

The data were collected from 3,456 Isa-Brown, day-old female chicks with two factors consisting of the body weight grouping (A) and waterer supplementation (B). The body weight grouping (A) consisted of four groups: as-hatched (a1), average body weight (a2), above average body weight (a3), and below average body weight (a4). The waterer supplementation (B) consisted of three groups: no waterer supplemented (b1), waterer supplemented for the first three days (b2), and waterer supplemented for the first five days (b3). This research was performed in a 4x3 factorial experiment in completely randomized design with eight replications. For each replication, 36 chicks were used for a period of 17 weeks. All data including growth performance, feed intake, loss rate, and flock uniformity were analyzed using the General Linear Model and differences among means were compared using Duncan's New Multiple Range Test.

The results of this research showed that body weight grouping of day-old chicks (A) and waterer supplementation (B) had no significant interaction effects on productive performance of chicks ($p > 0.05$). Body weight grouping of day-old chicks (A) had highly significant effects on growth performance and feed intake ($p < 0.01$), and also had significant effects on the flock uniformity ($p < 0.05$). At the age of 17 weeks, pullets with below average body weight (a4) showed highly significant ($p < 0.01$) lower body weight, growth rate and feed intake than those in the other groups (a1, a2, and a3). For the waterer supplementation groups (B), there were no significant differences in body weight and feed intake of pullets. However both waterer supplemented groups (b2 and b3) showed highly significant ($p < 0.01$) lower loss rates at 0.43 and 0.95 percent, respectively, whereas the no waterer supplemented group (b1) had a higher loss rate of 2.26 percent. Moreover, both waterer supplemented groups (b2 and b3) tended to have a better flock uniformity.

Keywords: Day-old chicks, Layer Pullet, Body Weight Grouping, Waterer Supplement, Productive Performances

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก
รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริลักษณ์ วงศ์พิเชษฐ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.จิตติมา
กันตนามัตถกุล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและติดตามการทำวิทยานิพนธ์อย่างใกล้ชิด จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณณาจารย์ ไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ บริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ที่สนับสนุน
งบประมาณในการทำวิจัย และเอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำการวิจัย ขอขอบคุณพี่ๆ ทีมวิชาการ สำนัก
วิชาการอาหารสัตว์ เครื่องเจริญโภคภัณฑ์ ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และให้ความช่วยเหลือในการทำ
วิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ตลอดจน พี่ๆ น้องๆ ทีมศูนย์วิจัย นวัตกรรมอาหารสัตว์ (ชลบุรี) ที่ให้ความ
ช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานวิจัย

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งสำหรับ บิดา มารดา รวมทั้งญาติพี่น้อง และเพื่อน ๆ ที่คอย
ให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา

อุบล ดวงแสนจันทร์

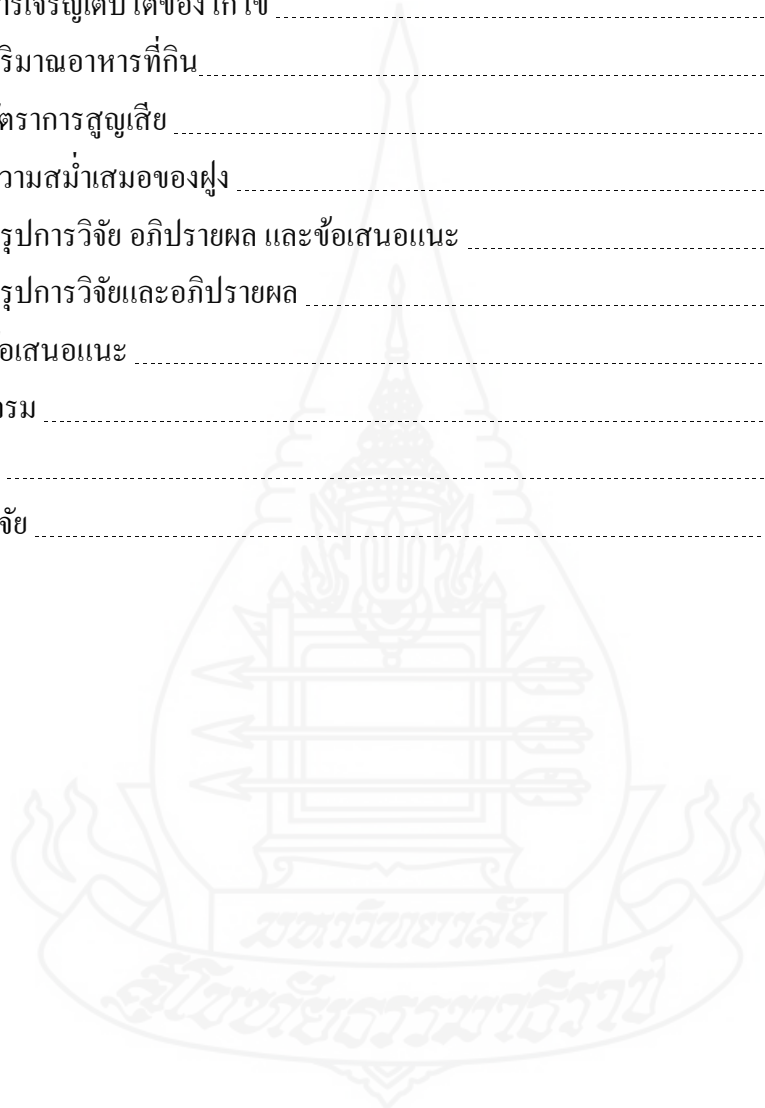
พฤษภาคม 2562

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	4
การเลี้ยงไก่ไข่ระยะก่อนให้ไข่	4
สิ่งที่ต้องพิจารณาในการเลี้ยงไก่ไข่	5
ความสม่ำเสมอของฝูง	8
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	14
รูปแบบการวิจัย	14
วัสดุอุปกรณ์	15
ขั้นตอนการทดลอง	16
การเก็บรวบรวมข้อมูล	18
การวิเคราะห์ข้อมูล	19
สถานที่ทำการทดลอง	20
ระยะเวลาทำการทดลอง	20

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	21
การเจริญเติบโตของไก่ไข่	21
ปริมาณอาหารที่กิน	26
อัตราการสูญเสีย	28
ความสม่ำเสมอของฝูง	30
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	32
สรุปการวิจัยและอภิปรายผล	32
ข้อเสนอแนะ	35
บรรณานุกรม	36
ภาคผนวก	39
ประวัติผู้วิจัย	50



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 อุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสมในแต่ละช่วงอายุ	7
ตารางที่ 2.2 ระดับความสม่ำเสมอของน้ำหนักตัวไก่ไข่ระยะรุ่น	9
ตารางที่ 4.1 ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ (A) และการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (B) ต่อน้ำหนักตัว	22
ตารางที่ 4.2 ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ และเสริมอุปกรณ์ให้น้ำต่ออัตราการเจริญเติบโต ของไก่ไข่	24
ตารางที่ 4.3 ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ และเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ ต่อปริมาณอาหารที่กิน	26
ตารางที่ 4.4 ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ และเสริมอุปกรณ์ให้น้ำต่ออัตราการสูญเสีย ..	28
ตารางที่ 4.5 ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ และเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ ต่อความสม่ำเสมอของฝูง	30



ญ

สารบัญญภาพ

หน้า

ภาพที่ 3.1 การจัดกลุ่มน้ำหนัไก่ 17



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเลี้ยงไก่ระยะก่อนให้ไข่ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อคุณภาพของไก่สาวที่จะเป็นแม่ไก่ไข่ ที่ให้ผลผลิตไข่จำนวนมาก และสามารถยืนระยะการให้ไข่ยาวนาน ซึ่งผลผลิตในช่วงระยะให้ไข่จะดี เพียงใดนั้น ขึ้นกับการจัดการเลี้ยงดูในช่วงนี้ ผู้เลี้ยงต้องจัดการเลี้ยงไก่ระยะก่อนให้ไข่ โดยลดอัตราการสูญเสียในระหว่างการเลี้ยง โดยเฉพาะระยะกกลูกไก่ ให้ไก่มีการเจริญเติบโตที่ดีและมีขนาด น้ำหนักตัวที่สม่ำเสมอมากกว่า 85 เปอร์เซ็นต์ของฝูง โดยทั่วไปการเลี้ยงไก่ไข่ฝูงขนาดใหญ่ความ หลากหลายของน้ำหนักตัวไก่อีกจะมีมากตามไปด้วยมีทั้งขนาดตัวใหญ่ไปจนถึงขนาดตัวเล็ก ในฝูง เดียวกันหากไก่อมีขนาดหรือน้ำหนักตัวแตกต่างกันเมื่อเลี้ยงรวมกัน ไก่ตัวใหญ่ก็จะรังแกหรือแย่ง ไก่ตัวเล็กกินอาหาร ยิ่งทำให้ไก่ตัวเล็กมีการเจริญเติบโตช้ากว่าไก่ตัวใหญ่

ปัญหาความแตกต่างของน้ำหนักตัวไก่อจะเริ่มตั้งแต่ระยะไก่อเล็กซึ่งเป็นปัญหาที่หลีกเลี่ยง ได้ยากมากสำหรับผู้เลี้ยงไก่ไข่ ซึ่งน้ำหนักตัวลูกไก่ (day old chick) จะเป็นผลโดยตรงจากน้ำหนักไข่ ที่เข้าฟัก นอกจากนี้ ลูกไก่อเมื่อออกจากตู้ฟักช่วงสัปดาห์แรกจะค่อนข้างอ่อนแอ ในช่วงอายุ 1-3 วันแรก ลูกไก่อจะยังไม่สนใจกินน้ำและกินอาหาร มีความเครียดจากสาเหตุต่างๆ เช่น จากการขนส่งจากโรงฟัก ไปสู่ฟาร์ม ผลกระทบที่เกิดจากการตัดปากลูกไก่ การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ๆ เป็นต้น หากลูกไก่อระยะกกขาดการจัดการที่ดี ก็จะทำให้มีอัตราการสูญเสียสูงและไก่อมีความอ่อนแอ ดังนั้น การเลี้ยงไก่ในช่วงสัปดาห์แรก จะประสบกับปัญหาลูกไก่อมีลักษณะแคระแกรน ต้องคัดทิ้งและมี อัตราตายสูง ซึ่งสร้างความสูญเสียให้กับผู้เลี้ยงไก่ไข่เป็นอย่างมาก

ปัจจุบันการเลี้ยงไก่ไข่ส่วนใหญ่จะเลี้ยงบนกรงตั้งตั้งแต่ระยะเป็นลูกไก่ (ตั้งแต่ระยะกก) จนถึงระยะให้ผลผลิตไข่ โดยอุปกรณ์ให้อาหารเป็นแบบอัตโนมัติ และอุปกรณ์ให้น้ำส่วนใหญ่เป็น แบบหัวนิปเปิ้ล ในช่วงระยะแรกลูกไก่ออาจจิกน้ำจากนิปเปิ้ลยังไม่ถนัด ประกอบกับอาจได้รับบาดเจ็บ จากการตัดปากลูกไก่ ส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำและอาหารที่กินได้ นอกจากนี้ในช่วง 1-7 วันแรก จะใช้อุณหภูมิในการกกลูกไก่อที่ค่อนข้างสูงประมาณ 30-36 องศาเซลเซียส ลูกไก่อจะเกิดการสูญเสีย น้ำตลอดเวลา เมื่อลูกไก่อกินน้ำได้น้อยก็จะกินอาหารได้น้อยเช่นเดียวกัน ถ้าลูกไก่อขาดน้ำหรือได้รับ น้ำไม่เพียงพอแล้ว การตายและการคัดทิ้งของลูกไก่อก็จะเพิ่มขึ้น จากการศึกษาของ Bhanja และคณะ

(2009) เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของไก่เนื้อที่อายุ 5 สัปดาห์ ลูกไก่ที่ไม่ได้รับอาหารหลังจากการฟักเกิน 24 ชั่วโมง (32-48 ชั่วโมง) จะไม่สามารถชดเชยในการกินได้ในช่วงระยะต่อมา ลูกไก่จะมีการเจริญเติบโตที่ช้ากว่าลูกไก่ที่ได้รับอาหารภายใน 24 ชั่วโมงหลังการฟัก และถ้าลูกไก่ที่ออกจากตู้ฟักไม่ได้รับอาหารเป็นเวลา 48 ชั่วโมง (มากกว่า 24-40 ชั่วโมง) ยิ่งเป็นผลเสียต่อการเจริญเติบโตของลูกไก่มากขึ้น Simon และคณะ (2015) ได้ทดลองเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของลูกไก่เนื้อที่ได้รับน้ำและอาหารทันทีหลังออกจากตู้ฟัก กับลูกไก่ที่ไม่ได้รับอาหารเป็นเวลา 72 ชั่วโมง พบว่าลูกไก่ที่ได้รับน้ำและอาหารทันทีจะมีน้ำหนักตัวเมื่ออายุ 42 วันสูงกว่าลูกไก่ที่ไม่ได้รับอาหารอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นลูกไก่จำเป็นจะต้องเข้าถึงน้ำหรือได้รับน้ำให้รวดเร็วที่สุดในช่วงในระยะกกลูกไก่ เพื่อลดอัตราการสูญเสียในสัปดาห์แรก

ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาถึงผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวและเสริมอุปกรณ์ให้น้ำลูกไก่ต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่ระยะก่อนให้ไข่ ตลอดจนความสม่ำเสมอของฝูงก่อนย้ายไประยะไข่ เพื่อเป็นแนวทางการป้องกันการสูญเสียของไก่ระยะก่อนให้ไข่

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่ระยะก่อนให้ไข่

2.2 เพื่อศึกษาผลการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำลูกไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่ระยะก่อนให้ไข่

3. นิยามศัพท์เฉพาะ

3.1 ไก่อระยะก่อนให้ไข่ หมายถึง ไก่อายุระยะกำลังเจริญเติบโต ในช่วงอายุ 1-17 สัปดาห์ ตั้งแต่การเลี้ยงไก่ไข่ระยะกก และการเลี้ยงไก่ไข่ระยะไกรุ่น

3.2 สมรรถภาพการผลิต หมายถึง น้ำหนักตัว (Body weight) อัตราการเจริญเติบโต (Growth rate) ปริมาณอาหารที่กิน (Feed intake) อัตราการสูญเสีย (Depletion rate) และความสม่ำเสมอของฝูง (Uniformity)

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 4.1 เป็นแนวทางช่วยในการจัดการเพิ่มความสม่ำเสมอของฝูงไก่อระยะก่อนให้ไข่
- 4.2 ช่วยเพิ่มสมรรถภาพการผลิตในฝูงไก่อระยะไข่



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการจัดกลุ่มน้ำนมสัตว์และเสริมอุปกรณ์ให้น้ำลูกไก่ต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่ระยะก่อนให้ไข่ มีแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจำแนกออกเป็น 4 ประเด็น ได้แก่ 1) การเลี้ยงไก่ไข่ระยะก่อนให้ไข่ 2) สิ่งที่ต้องพิจารณาในการเลี้ยงไก่ไข่ 3) ความสม่ำเสมอของฝูง และ 4) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การเลี้ยงไก่ไข่ระยะก่อนให้ไข่

โดยปกติทั่วไปไก่ไข่จะเริ่มให้ไข่ตั้งแต่อายุ 18 สัปดาห์ (Isa-Brown Commercial Management Guide, 2014) เมื่อไก่เริ่มให้ไข่ 5 เปอร์เซ็นต์ ของฝูงจะถือว่าไก่ไข่นั้นเข้าสู่ระยะการให้ผลผลิตไข่ และเป็นจุดตั้งต้นของการนับอายุการให้ไข่และการจัดการไก่ไข่ระยะให้ไข่ ทั้งนี้ไก่ไข่ในช่วงอายุ 1-17 สัปดาห์ นั้นจะรวมเรียกว่า ไก่อายุก่อนให้ไข่ ซึ่งไก่ไข่ในช่วงระยะก่อนให้ไข่นี้จะแบ่งการจัดการเลี้ยงดูออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะกก และระยะรุ่น การเลี้ยงไก่ไข่ในช่วงระยะก่อนให้ไข่ มีการจัดการ ดังนี้

1.1 การเลี้ยงไก่ไข่ระยะกก เป็นช่วงลูกไก่อายุแรกเกิดจนถึง 4 สัปดาห์ (Isa-Brown Commercial Management Guide, 2014) ซึ่งเป็นช่วงสำคัญที่สุดของการเลี้ยงไก่ไข่ระยะก่อนให้ไข่ เนื่องจากลูกไก่ยังเล็ก มีความเปราะบาง ประกอบกับระบบอวัยวะภายใน และระบบการสร้างภูมิคุ้มกันโรคมีการพัฒนาการสูง ดังนั้น ผู้เลี้ยงควรให้การดูแลจัดการเป็นพิเศษ ก่อนจะมีการรับลูกไก่เข้ามาเลี้ยงในฟาร์มแต่ละรุ่น ผู้เลี้ยงจะต้องมีการจัดเตรียมโรงเรือนและอุปกรณ์ต่างๆ ไว้ให้พร้อม ตั้งแต่การทำความสะอาดโรงเรือนและอุปกรณ์ จำนวนอุปกรณ์ต้องมีปริมาณเพียงพอกับปริมาณลูกไก่ที่นำมาเลี้ยง มีการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นให้เรียบร้อย สำหรับการจัดการการเลี้ยงไก่ไข่ระยะกก ได้แก่ การกกลูกไก่ การให้อาหารและน้ำ มีการปรับอุณหภูมิในวงกกที่เหมาะสม มีการให้วัคซีนลูกไก่ในระยะกกตามโปรแกรมการให้วัคซีนอย่างเคร่งครัด ทำการตัดปากไก่เพื่อให้ไก่จิกกินอาหารได้สะดวก ป้องกันการเลื้อกกินอาหารและป้องกันอันตรายจากการจิกกันเอง รวมทั้งมีการจดบันทึกข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ประวัติพ่อแม่พันธุ์ไก่ไข่ วันที่นำเข้าไก่มาเลี้ยง สายพันธุ์ที่ใช้เลี้ยง จำนวนไก่ที่เริ่มเลี้ยง อุณหภูมิ อัตราการตายและคัดทิ้งในแต่ละวัน น้ำหนักตัวไก่ ชนิดของอาหาร

และปริมาณอาหารที่กิน ประวัติการให้ยาและการเกิดโรค ประวัติการทำวัคซีน และต้นทุนค่าอาหาร เป็นต้น (มณฑิชา พุทษาคำ, 2554)

1.2 การเลี้ยงไก่ไข่ระยะรุ่น เป็นช่วงที่ไก่มีอายุ 5-17 (Isa-Brown Commercial Management Guide, 2014) สัปดาห์ การเลี้ยงไก่ไข่ระยะรุ่น ต้องให้ความสำคัญกับโปรแกรมการเลี้ยงไก่ระยะรุ่น เพื่อให้ไก่ได้มีการเจริญเติบโตและพัฒนาการที่เหมาะสม สิ่งที่ทำนายประสิทธิภาพการผลิตไข่ในอนาคตได้ดีที่สุด คือ น้ำหนักตัว ฟองไข่ระยะรุ่นที่จะเข้าสู่ระยะให้ผลผลิตไข่ต้องมีน้ำหนักตัวที่เหมาะสม ด้วยความสม่ำเสมอของน้ำหนักตัวที่สูงกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ผู้เลี้ยงต้องมีการจัดการเลี้ยงอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ไก่ไข่ระยะนี้มีการเจริญเติบโตของโครงสร้างที่สัมพันธ์กับการเพิ่มน้ำหนักตัวตามมาตรฐานสายพันธุ์ และให้ไก่ทุกตัวภายในฝูงมีความสมบูรณ์ แข็งแรงและสม่ำเสมอ มีการทำวัคซีนและการถ่ายพยาธิภายในและภายนอก ตามโปรแกรมอย่างเคร่งครัด และต้องมีการบันทึกรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวกับ การเลี้ยงดูไก่ไข่ เช่น น้ำหนักตัวไก่ ปริมาณอาหารที่กิน เป็นต้น (มณฑิชา พุทษาคำ, 2554)

2. สิ่งที่ต้องพิจารณาในการเลี้ยงไก่ไข่

การเลี้ยงไก่ไข่ในปัจจุบันเป็นที่นิยมกัน โดยทั่วไป ซึ่งสิ่งที่จะต้องพิจารณาในการเลี้ยงที่จะทำให้การเลี้ยงไก่ไข่ประสบผลสำเร็จได้นั้นมีหลายๆ อย่างประกอบกัน เช่น การเลือกพันธุ์ไก่ไข่ อาหารและการให้อาหาร โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยง และการจัดการสภาพแวดล้อม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การเลือกพันธุ์ไก่ไข่ ปัจจุบันพันธุ์ไก่ไข่ที่นิยมเลี้ยงมากที่สุดจะเป็นสายพันธุ์ทางการค้า ซึ่งจะได้รับการปรับปรุงพัฒนาสายพันธุ์มาเพื่อให้ได้ผลผลิตไข่ต่อแม่ที่สูง ให้ไข่ฟองใหญ่ อายุให้ไข่ที่ยาวนาน สายพันธุ์ไก่ไข่ทางการค้าจำแนกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ สายพันธุ์ที่ให้ไข่เปลือกสีขาว และสายพันธุ์ที่ให้ไข่เปลือกสีน้ำตาล ความนิยมบริโภคไข่ไก่ที่มีเปลือกไข่สีขาวหรือน้ำตาลจะมีผลต่อการเลือกสายพันธุ์ไก่ไข่ สำหรับการบริโภคไข่ไก่ของคนไทยนิยมไข่ไก่ที่มีเปลือกสีน้ำตาล สายพันธุ์ไก่ไข่ที่ให้ไข่เปลือกสีน้ำตาลที่ธุรกิจค้าพันธุ์ไก่ไข่จัดจำหน่าย เช่น อีซาบราวน์ (Isa-Brown) ไฮเซก บราวน์ (Hisex Brown) โลมันท์บราวน์ (Lohmann Brown) เป็นต้น

2.2 อาหารและการให้อาหาร การเลี้ยงไก่ไข่พบว่า ต้นทุนกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ของการเลี้ยง คือ ค่าอาหาร อาหารเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการเลี้ยงไก่ ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตของระบบโครงร่าง กล้ามเนื้อ และระบบสืบพันธุ์ให้เหมาะสมตามอายุ ทำให้ไก่มีน้ำหนักตัวตามน้ำหนักเป้าหมาย (Target body weight) และให้มีค่าความสม่ำเสมอของฝูง (Uniformity) คือ สารอาหารที่ไก่

ได้รับนั้นจะเป็นตัวช่วยพัฒนาด้านการเจริญเติบโตของไก่ในแต่ละช่วงอายุต่างๆ และไก่ไข่ในแต่ละช่วงอายุนั้นก็มีความต้องการสารอาหารที่แตกต่างกันไปด้วย ทั้งนี้การให้อาหารไก่ไข่ระยะก่อนให้ไข่ได้แบ่งออกเป็น 2 ระยะตามพัฒนาการของการเจริญเติบโต คือ การเลี้ยงไก่ไข่ระยะกก และการเลี้ยงไก่ไข่ระยะรุ่น การให้อาหารไก่ไข่ระยะกกจำเป็นต้องได้รับทั้งสารอาหารและปริมาณอาหารให้มากที่สุด เพื่อการเจริญเติบโตและพัฒนาสรีระและอวัยวะต่างๆ ได้อย่างเต็มที่ โดยจะมีการให้อาหารในแต่ละวันครั้งละน้อยๆ แต่บ่อยครั้ง เพื่อให้ลูกไก่ได้กินอาหารใหม่ตลอดเวลา และยังเป็นการกระตุ้นให้ลูกไก่กินอาหารได้มากขึ้นด้วย ส่วนการให้อาหารไก่ไข่ระยะรุ่นนั้น นอกจากสารอาหารที่ไก่จะได้รับให้เพียงพอแล้ว ปริมาณอาหารที่ให้จะให้ตามความต้องการของสายพันธุ์ที่ผู้ผลิตแนะนำ โดยแบ่งให้อาหารวันละ 2 ครั้งเป็นเวลาเช้าและบ่าย เพราะต้องการไม่ให้ไก่มีน้ำหนักตัวที่มากจนเกินไป (ประภากร ธารานาย, 2560)

2.3 โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยง เป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งในการเลี้ยงไก่ไข่ ซึ่งไก่นั้นจะต้องอยู่ในโรงเรือนตั้งแต่เริ่มเลี้ยงไปจนถึงจับไก่ขาย การสร้างโรงเรือนจึงควรมีการออกแบบอย่างถูกต้องและเหมาะสม ในปัจจุบันโรงเรือนในการเลี้ยงไก่ไข่ได้แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ โรงเรือนแบบเปิดและโรงเรือนแบบปิด โรงเรือนแบบเปิดจะไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในโรงเรือนได้ อุณหภูมิของโรงเรือนจะมีความแตกต่างกันระหว่างกลางวันและกลางคืน และมีความผันแปรไปตามสภาพของอากาศภายนอกโรงเรือน มีค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือนจำนวนไม่มาก เกษตรกรรายย่อยทั่วไปส่วนใหญ่จึงใช้โรงเรือนระบบเปิดในการเลี้ยงไก่ไข่ สำหรับโรงเรือนแบบปิดเป็นโรงเรือนที่ควบคุมอุณหภูมิโดยการระเหยไอน้ำ หรือ โรงเรือนอีแวป (evaporative cooling system, EVAP) ใช้ระบบการระบายอากาศร่วมกับการทำความเย็นด้วยการระเหยน้ำ อุณหภูมิภายในโรงเรือนแบบปิดจะไม่มี ความแตกต่างมากนักระหว่างกลางวันและกลางคืน แต่จะมีค่าใช้จ่ายในการสร้างโรงเรือนในราคาที่สูง จะพบได้ในฟาร์มที่มีการเลี้ยงไก่ไข่แบบอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ (ศิษย์ พงพิพัฒน์, 2554) นอกจากนี้โรงเรือนแล้วนั้นก็ยังมีอุปกรณ์การเลี้ยงต่างๆ ที่จำเป็นในการเลี้ยงไก่ไข่ ซึ่งอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องกกและแผงล้อมกก กระจกน้ำหรือกระจุกน้ำนipple) รางน้ำอัตโนมัติ ถาดอาหาร ถังอาหารแบบแขวน รางอาหาร อุปกรณ์ให้อาหารอัตโนมัติ เป็นต้น และจะต้องมีปริมาณที่เพียงพอต่อจำนวนสัตว์ที่เลี้ยงในแต่ละโรงเรือนอีกด้วย

2.4 สภาพแวดล้อมในการเลี้ยง สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญทำให้ไก่เจริญเติบโตได้ดีและมีสุขภาพดี ไก่ไม่เป็นโรค ซึ่งสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อตัวไก่ จะประกอบไปด้วย การระบายอากาศ ความชื้น อุณหภูมิและแสงสว่าง ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.4.1 การระบายอากาศ การระบายอากาศที่ดีภายในโรงเรือนเลี้ยงไก่เป็นสิ่งจำเป็นมาก หากมีระบบการระบายอากาศที่ดีภายในโรงเรือน นอกจากจะช่วยลดอุณหภูมิในโรงเรือนเพื่อให้ไก่ได้อยู่สบายแล้ว ยังเป็นการเพิ่มปริมาณออกซิเจนให้กับไก่ ระบายก๊าซเสีย ระบายความชื้นออกจากคอกไก่ ทำให้ภายในโรงเรือนเย็น และช่วยลดปริมาณเชื้อโรคภายในโรงเรือนให้น้อยลง แต่ถ้าหากการระบายอากาศไม่ดีจะทำให้อุณหภูมิภายในโรงเรือนสูงขึ้น ไก่จะเกิดความเครียด มีปริมาณการกินอาหารลดลง ไก่จะกินน้ำปริมาณที่มากขึ้น และทำให้ถ่ายเหลว มีการเจริญเติบโตช้า และอัตราการตายสูง

2.4.2 ความชื้น ความชื้นภายในโรงเรือนเลี้ยงไก่จะมีผลต่อการระบายความร้อนจากตัวไก่ ถ้ามีความชื้นที่ต่ำและสูงจนเกินไป จะมีผลโดยตรงกับไก่คือทำให้ไก่อยู่ไม่สบาย เพราะความร้อนระบายออกจากร่างกายไม่ได้ นอกจากความชื้นในอากาศจะมีผลต่อตัวไก่โดยตรงแล้ว ยังมีผลโดยอ้อม เช่น ทำให้เกิดโรค โดยเฉพาะเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ความชื้นที่พอเหมาะจะนำพาความร้อนออกจากตัวไก่ทำให้ไก่รู้สึกเย็น ความชื้นที่ยอมรับได้ระหว่างการเลี้ยงไก่ คือความชื้นสัมพัทธ์ระหว่าง 50 - 65 เปอร์เซ็นต์ (จิตเทพ พลวิชัย, 2018)

2.4.3 อุณหภูมิ อุณหภูมิภายในโรงเรือนที่เหมาะสมจะทำให้ไก่กินอาหารได้ดี ส่งผลต่อการเจริญเติบโต ลดการสูญเสียลงได้ ถ้าอุณหภูมิสูงไก่จะกินน้ำมากขึ้นและกินอาหารน้อยลง ถ้าอุณหภูมิต่ำเกินไปประสิทธิภาพการใช้อาหารลดลง เพราะอาหารที่กินจะต้องนำไปสร้างความอบอุ่นแก่ร่างกาย และการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิไม่ว่าสูงหรือต่ำถ้าหากเกิดขึ้นอย่างกะทันหัน จะมีผลกระทบต่อไก่ที่รุนแรงกว่าการเปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไป เพราะไก่สามารถปรับตัวได้นั่นเอง (สุชาติ สงวนพันธุ์, 2547)

ตารางที่ 2.1 อุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสมในแต่ละช่วงอายุ

อายุไก่ (วัน)	อุณหภูมิภายในพื้นที่กก (องศาเซลเซียส)		อุณหภูมิ ในห้องกก	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)
	ใต้เครื่องกก	รอบเครื่องกก		
0-3	35	29-28	33-31	55-60
4-7	34	27	32-31	55-60
8-14	32	26	30-28	55-60
15-21	29	26-25	28-26	55-60
22-24		25-23	25-23	55-65
25-28		23-21	23-21	55-65
29-35		21-19	21-19	60-70
35 ขึ้นไป		19-17	19-17	60-70

ที่มา: Isa-Brown Commercial Management Guide (2014)

2.4.4 แสงสว่าง สัตว์ปีกเป็นสัตว์ที่ไวต่อชั่วโมงแสงต่อวันมาก โดยแสงสว่างจะมีผลไปกระตุ้นการทำงานของฮอร์โมนเพศและการทำงานของระบบสืบพันธุ์ ดังนั้น แสงสว่างจึงมีผลโดยตรงต่ออายุเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (ประชากร ชาราชาย, 2560) หากไก่ไข่ระยะรุ่นได้รับแสงสว่างมากกว่าโดยเฉลี่ย 12 ชั่วโมงต่อวัน จะทำให้ไก่เป็นสาวเร็ว ให้ไข่ฟองแรกเร็ว ไข่มีขนาดฟองเล็ก และอายุการให้ไข่สั้นลง ดังนั้นในการเลี้ยงไก่ไข่ระยะรุ่น ผู้เลี้ยงจึงจำเป็นต้องควบคุมแสงสว่าง จนเมื่อถึงอายุที่เหมาะสมที่ให้ผลผลิตไข่จะทำให้ไข่ฟองแรกมีน้ำหนักไข่ที่ดี ซึ่งในทางปฏิบัติสามารถเลือกวิธีการควบคุมแสง เช่น เมื่อเลี้ยงไก่พื้นระยะกก หรือในช่วงของการเลี้ยงไก่ไข่ระยะรุ่นนั้นจะค่อยๆ ลดชั่วโมงการให้แสงสว่างลง จนกระทั่งไก่มีอายุที่ 16 - 17 สัปดาห์ จึงเริ่มปรับชั่วโมงการให้แสงสว่างเพิ่มขึ้น โดยมีหลักการคือจะต้องค่อยๆ เพิ่มชั่วโมงการให้แสง อาจจะสัปดาห์ละครึ่งชั่วโมง สัปดาห์ต่อไปก็เท่ากับ 1 ชั่วโมง สองชั่วโมงไปเรื่อยๆ จนครบ 16 ชั่วโมงต่อวัน (รวมแสงสว่างธรรมชาติในเวลากลางวัน 12 ชั่วโมง) และเมื่อไก่อายุ 20 - 22 สัปดาห์ไก่ก็จะได้รับแสงสว่าง 16 ชั่วโมงต่อวันพอดี (สุชาติ สงวนพันธุ์, 2547)

3. ความสม่ำเสมอของฝูง

การเลี้ยงไก่ไข่ระยะรุ่นเป็นฝูงขนาดใหญ่ มักทำให้ผู้เลี้ยงประสบปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักตัวไก่ที่แตกต่างกันมาก ฝูงไก่ขาดความสม่ำเสมอ โดยไก่บางตัวมีขนาดเล็ก และไก่บางตัวมีขนาดใหญ่ ซึ่งไก่ตัวที่มีขนาดใหญ่จะรังแกและขับไล่ไก่ตัวที่เล็กกว่าไม่ให้กินอาหาร จึงทำให้ไก่ตัวที่เล็กอยู่แล้วได้รับอาหารไม่เพียงพอ อ่อนแอจนอาจจะกลายเป็นพาหนะนำโรคได้ เมื่อถึงเวลาให้ผลผลิตไข่ ไก่แต่ละตัวในฝูงจะเริ่มให้ผลผลิตไม่พร้อมกัน โดยไก่ที่มีน้ำหนักตัวมากมักจะให้ไข่ก่อน ไก่ไข่ในฝูงจะให้ผลผลิตไข่สูงสุดไม่พร้อมกันซึ่งมีผลกระทบต่อจัดการเลี้ยงดู ทั้งนี้ผลผลิตไข่เฉลี่ยของฝูงที่ได้รับจะต่ำกว่าค่ามาตรฐานของสายพันธุ์ การเลี้ยงไก่ระยะก่อนให้ไข่จำเป็นต้องมีการติดตามน้ำหนักตัวในแต่ละสัปดาห์ด้วยการสุ่มชั่งน้ำหนักตัวไก่ สำหรับใช้เทียบกับน้ำหนักตัวตามค่ามาตรฐานของสายพันธุ์ เพื่อการจัดการเลี้ยงดูให้อาหารไก่ไข่ให้มีความสม่ำเสมอของฝูงที่ดี อันจะส่งผลต่อประสิทธิภาพการให้ผลผลิตไข่ของไก่ระยะให้ไข่ต่อไป

การจัดการเกี่ยวกับความสม่ำเสมอของฝูงไก่ไข่ มีประเด็นสำคัญที่จะกล่าวโดยละเอียดประกอบด้วย การหาความสม่ำเสมอของฝูง การจัดการเมื่อไก่อมีความสม่ำเสมอของน้ำหนักตัวต่ำกว่ามาตรฐาน ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการขาดความสม่ำเสมอของฝูง

3.1 การหาความสม่ำเสมอของฝูง การเลี้ยงไก่ไข่ในระยะก่อนให้ไข่ จะต้องมีการชั่งน้ำหนักตัวไก่เป็นประจำทุกสัปดาห์เริ่มเมื่อไก่อายุ 7-8 สัปดาห์ จนถึงอายุ 17 สัปดาห์ เพื่อที่จะได้มีข้อมูลของน้ำหนักตัวและสามารถนำมาคำนวณหาความสม่ำเสมอของฝูง ดังนี้

$$\text{ความสม่ำเสมอ (\%)} = \frac{\text{จำนวนไก่ที่มีน้ำหนักอยู่ในช่วง } \pm 10\% \text{ ของน้ำหนักเฉลี่ย (ตัว)}}{\text{จำนวนไก่ที่ชั่ง (ตัว)}} \times 100$$

วิธีการหาความสม่ำเสมอของฝูง โดยทั่วไปจะสุ่มชั่งน้ำหนักตัวไก่จำนวน 10 เปอร์เซ็นต์ของฝูงหรืออย่างน้อย 100 ตัว ทั้งนี้ไก่ตัวแทนที่สุ่มมาชั่งน้ำหนักจะต้องกระจายอยู่ทั่วทั้งฝูง และหากมีการแบ่งกรงหรือห้องเลี้ยง จะใช้ไก่ตัวแทนจากไก่กรงเดิมมาชั่งน้ำหนักในช่วงวันและเวลาเดียวกันในแต่ละสัปดาห์ จากนั้น นำจำนวนและน้ำหนักไก่ที่บันทึกมาคำนวณหาความสม่ำเสมอของฝูงแล้วนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน (ตารางที่ 2.2)

ตัวอย่าง ถ้าความสม่ำเสมอของไก่ในฝูงเท่ากับ 77 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับดี แสดงว่าการจัดการเลี้ยงดูและให้อาหารเป็นไปตามเป้าหมาย คือ มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยส่วนใหญ่ใกล้เคียงค่ามาตรฐานของสายพันธุ์แนะนำ แต่ถ้าความสม่ำเสมอของฝูงต่ำกว่า 77 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่าการจัดการเลี้ยงดูและให้อาหารยังไม่บรรลุเป้าหมายในการเลี้ยงไก่ระยะนี้

ตารางที่ 2.2 ระดับความสม่ำเสมอของน้ำหนักตัวไก่ไข่ระยะรุ่น

ระดับ	ความสม่ำเสมอของฝูง (เปอร์เซ็นต์)
ดีเยี่ยม (Superior)	91 ขึ้นไป
ดีมาก (Excellent)	84-90
ดี (Good)	77-83
ปานกลาง (Average)	70-76
พอใช้ (Fair)	63-69
เลว (Poor)	56-62
ใช้ไม่ได้ (Very poor)	ต่ำกว่า 55 ลงมา

ที่มา : North and Bell (1990)

3.2 การจัดการเมื่อไก่มีความสม่ำเสมอของน้ำหนักตัวต่ำกว่ามาตรฐาน ในกรณีที่ไก่ในฝูงมีความสม่ำเสมอของน้ำหนักตัวต่ำกว่ามาตรฐาน แสดงว่าไก่ในฝูงมีน้ำหนักแตกต่างกันมาก ดังนั้น ผู้เลี้ยงต้องจัดการให้ไก่ในฝูงกลับมามีน้ำหนักเท่ากัน โดยการจัดการให้อาหารให้เหมาะสมกับสภาพน้ำหนักตัวไก่ นั่นคือ ต้องมีการชั่งน้ำหนักของไก่ทั้งฝูงทุกตัว ในระหว่างการชั่งน้ำหนักจะคัดไก่ที่มีลักษณะผิดปกติออกจากฝูงด้วย แล้วจัดกลุ่มไก่ตามน้ำหนัก โดยใช้น้ำหนักมาตรฐานในช่วงอายุนั้นเป็นเกณฑ์ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ น้ำหนักน้อยกว่ามาตรฐาน น้ำหนักปกติตามเกณฑ์มาตรฐาน และน้ำหนักมากกว่ามาตรฐาน เพื่อความสะดวกในการควบคุมอาหาร ดังนี้

3.2.1 **กลุ่มที่น้ำหนักน้อยกว่ามาตรฐาน** ให้เพิ่มอาหารมากกว่าปกติกว่าที่เคยได้รับ ขึ้นเป็น 2-3 กรัมในสัปดาห์นั้นๆ

3.2.2 **กลุ่มน้ำหนักปกติตามเกณฑ์มาตรฐาน** มีการให้อาหารและเพิ่มขึ้นตามปกติทุกสัปดาห์ตามตารางมาตรฐาน

3.2.3 **กลุ่มน้ำหนักมากกว่ามาตรฐาน** ห้ามลดอาหาร แต่ให้คงอาหารไว้เท่าเดิม เพื่อให้ไก่มีการเจริญเติบโตให้ช้าลง จนกระทั่งมีน้ำหนักตัวเข้าสู่มาตรฐานในสัปดาห์ต่อไป

ให้ปฏิบัติเช่นนี้จนกระทั่งกลุ่มที่น้ำหนักน้อยกว่ามาตรฐานและกลุ่มน้ำหนักมากกว่ามาตรฐาน มีน้ำหนักเข้าสู่มาตรฐานหรือน้ำหนักตามเป้าหมาย

3.3 ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการขาดความสม่ำเสมอของฝูง ความสม่ำเสมอของฝูงนั้นเกิดจากปัจจัยหลายๆ อย่างที่เป็นสาเหตุ ซึ่งสามารถแบ่งออก ได้ดังนี้

3.3.1 ความสม่ำเสมอของลูกไก่เมื่อเริ่มต้น ถ้าไม่มีการคัดขนาดน้ำหนักตัวลูกไก่ที่ดี ลูกไก่อมีน้ำหนักตัวที่แตกต่างกันมาก เมื่อนำมาเลี้ยงรวมกันจะพบว่า ลูกไก่ที่มีน้ำหนักมากกว่ามีโอกาสในการแย่งกินอาหารได้ดีกว่าลูกไก่ที่มีขนาดเล็ก ส่งผลทำให้การเจริญเติบโตแตกต่างกัน ก่อให้เกิดปัญหาขาดความสม่ำเสมอในฝูงไก่ (ธีระ ธีระวัฒน์เสถียร, 2543)

3.3.2 การสูญเสียน้ำหนักระหว่างเดินทาง เนื่องจากน้ำหนักตัวของลูกไก่ 85 เปอร์เซ็นต์คือน้ำ ดังนั้นการสูญเสียน้ำในลูกไก่ จึงมีผลทำให้น้ำหนักตัวไก่อลดลงมาก ช่วงเวลาการเดินทางระหว่างโรงพักไปฟาร์มเลี้ยงไก่ ลูกไก่อมีโอกาสที่จะสูญเสียน้ำได้ง่าย ซึ่งในทางปฏิบัติเมื่อลูกไก่อมาถึงฟาร์มควรได้รับน้ำทันที และควรให้วิตามินละลายน้ำในระยะ 2-3 วันแรก เพื่อลดความเครียด ทำให้ลูกไก่อฟื้นตัวเร็ว พร้อมทั้งตรวจดูให้ละเอียดว่าลูกไก่อที่นำมาได้รับน้ำทั่วถึงหรือไม่ (ปฐม เลาหะเกษม, 2540)

3.3.3 อุณหภูมิในการกกไม่เหมาะสม ความร้อนที่ใช้ในการกกสัปดาห์แรกควรจัดอยู่ที่อุณหภูมิ 95 องศาฟาเรนไฮน์ ณ ระดับพื้นเล้า และจะลดอุณหภูมิลงประมาณ 5 องศาฟาเรนไฮน์ จนกระทั่งสัปดาห์ที่ 3 ของอายุไก่ ถ้าลูกไก่อได้รับอุณหภูมิที่สูงหรืออุณหภูมิต่ำเกินไป จะส่งผลให้อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับระบบการหายใจของลูกไก่อ เช่น ปอดและถุงลมอักเสบไม่สามารถทำงานได้นอกจากนี้ยังทำให้ลูกไก่อมีการสูบก้น ไม่กินอาหารและสูญเสียน้ำหนักตัว (มานิตย์ เทวรักษ์พิทักษ์, 2536)

3.3.4 การระบายอากาศ ถ้ามีการระบายอากาศไม่ดี ผลกระทบที่ตามมาคือ ก๊าซแอมโมเนียที่เกิดจากสิ่งขับถ่ายสร้างความระคายเคืองให้กับระบบทางเดินหายใจ ทำให้เกิดการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ (ธีระ ธีระวัฒน์เสถียร, 2543) ลูกไก่อต้องการออกซิเจนประมาณ 10 - 20 ลิตรต่อ 1 กิโลกรัมของน้ำหนักตัวต่อวัน ดังนั้นการระบายอากาศที่ดีจึงมีผลต่อการเจริญเติบโตของลูกไก่อ และช่วยระบายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศให้อยู่ในระดับที่ต่ำกว่า 0.2 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นระดับที่ปลอดภัยต่อสุขภาพของไก่อ ถ้าพื้นคอกมีความชื้นสูงกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ และมีก๊าซแอมโมเนียที่มีความเข้มข้นเกิน 20 ส่วนต่อล้านส่วน จะเริ่มมีอาการระคายเคืองต่อเยื่อเมือกของระบบทางเดินหายใจ ทำให้มีโอกาสติดเชื้อนิวคาสเซิล (New castle disease) ได้ง่าย ไก่อจะโตช้า มีประสิทธิภาพในการใช้อาหารเลวลง และถ้าความเข้มข้นสูงถึง 50 ส่วนต่อล้านส่วน จะทำให้ตาบอด (Ammonia Blindness or keratoconjunctivitis) (สุวรรณ เกษตรสุวรรณ และคณะ, 2535)

3.3.5 ความหนาแน่นในการเลี้ยงไก่ การเลี้ยงไก่ที่หนาแน่นเกินไปทำให้เกิดความแออัดมาก ไก่จึงเกิดการแย่งกินอาหารและน้ำ ไก่ที่อ่อนแอเกิดภาวะเครียด เป็นสิ่งที่ชักนำให้เกิดโรคร่างกายได้ ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโต และความสม่ำเสมอของฝูง (Goodwin, 1993)

3.3.6 คุณภาพของอาหารและปัญหาเชื้อราในวัตถุดิบอาหารสัตว์ วัตถุดิบอาหารสัตว์ถ้ามีการปนเปื้อนของสารพิษเชื้อราซึ่งมีผลต่อการขัดขวางการดูดซึมวิตามิน แร่ธาตุ กรดอะมิโนที่สำคัญรวมทั้งตัวอื่นๆ โดยเฉพาะสารพิษ เชื้อรา กลุ่มออกคราที่ออกซิน (Ochratoxin) และกลุ่มอฟลาทอกซิน (Aflatoxin) มีผลต่อโครงสร้างของกระดูกทำให้ไก่อ่อนแอ แคระแกรน นอกจากนี้ ยังพบสารไบโอเจนิคเอมีนจากเนื้อหรือปลาเน่า ทำให้ลำไส้ของไก่หนาตัว มีเนื้อตายเกิดขึ้นที่ผนังลำไส้รับกวนการย่อยได้ของอาหารและการดูดซึมสารอาหารต่างๆ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อการเจริญเติบโตและความสม่ำเสมอของฝูงไก่อย่างมาก (Leeson และคณะ, 1997)

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Deaton และคณะ (1978) ได้ศึกษา การนำไข่เข้าฟักของพ่อแม่พันธุ์ที่อายุ 40 สัปดาห์ สายพันธุ์ ทางการค้าหนึ่งสายพันธุ์ แบ่งไข่เข้าฟักออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 34-37 กรัม และ 40-45 กรัม ซึ่งให้ลูกไก่น้ำหนักตัวเริ่มต้น แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ลูกไก่น้ำหนักตัว 35.7 และ 42.6 กรัมต่อตัว ตามลำดับ ได้ทำการชั่งน้ำหนักตัวที่อายุ 12 และ 18 สัปดาห์ ซึ่งน้ำหนักตัวที่อายุ 12 สัปดาห์ คือ 913 และ 957 กรัมต่อตัว ตามลำดับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และที่อายุ 18 สัปดาห์ มีน้ำหนักตัว 1,105 และ 1,150 กรัมต่อตัว ตามลำดับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า น้ำหนักตัวเริ่มต้นของลูกไก่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไก่

Leeson and Summers (1989) ได้ศึกษา ขนาดของไข่เข้าฟักที่มีขนาดต่างกัน ของไก่สายพันธุ์เล็กฮอร์น ทำให้ได้ลูกไก่ที่มีขนาดต่างกัน 4 กลุ่ม คือ กลุ่มไก่ขนาดเล็ก กลุ่มไก่ขนาดกลาง กลุ่มไก่ขนาดใหญ่ และกลุ่มไก่ไม่คัดขนาด ซึ่งมีน้ำหนักตัวไก่ที่อายุ 1 วัน มีค่า 35 39 43 และ 39 กรัมต่อตัว ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) และตลอดการทดลองที่อายุ 18 สัปดาห์ มีน้ำหนัก 1,295 1,135 1,354 และ 1,323 กรัมต่อตัว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

อรรวรรณ อำนวยธรรมสรเดช (2544) ได้ศึกษา น้ำหนักลูกไก่เนื้อที่อายุ 1 วัน และความหนาแน่นของการเลี้ยง แก่ไก่กระทงพันธุ์อาร์เบอร์เอเคอร์ ที่อายุ 1-42 วัน คือ ทริทเมนต์ที่ 1 ความหนาแน่น 7 ตัวต่อตารางเมตร และไก่กระทงที่มีน้ำหนักที่อายุ 1 วันมากกว่า 42 กรัม ทริทเมนต์ที่ 2 ความหนาแน่น 7 ตัวต่อตารางเมตรและไก่กระทงที่มีน้ำหนักที่อายุ 1 วันน้อยกว่า 42 กรัม ทริทเมนต์ที่ 3 ความ

หนาแน่น 7 ตัวต่อตารางเมตรและกลุ่มไก่ที่ไม่การคักขนาด ทริทเมนต์ที่ 4 ความหนาแน่น 9 ตัวต่อ ตารางเมตรและไก่กระทงที่มีน้ำหนักที่อายุ 1 วันมากกว่า 42 กรัม ทริทเมนต์ที่ 5 ความหนาแน่น 9 ตัวต่อตารางเมตรและไก่กระทงที่มีน้ำหนักที่อายุ 1 วันน้อยกว่า 42 กรัม และทริทเมนต์ที่ 6 ความ หนาแน่น 9 ตัวต่อตารางเมตรและกลุ่มไก่ที่ไม่การคักขนาด ตลอดระยะเวลาการทดลอง 1-49 วัน ผลการ ทดลองพบว่า มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว และอัตราการตาย ไม่มี ความแตกต่างทางสถิติ ($p>0.05$) ทั้งนี้ พบว่าปริมาณอาหารที่กิน กลุ่มที่มีความหนาแน่น 7 ตัวต่อ ตารางเมตร มีแนวโน้มของปริมาณการกินอาหารต่อตัวสูงกว่ากลุ่มที่มีความหนาแน่นและ 9 ตัวต่อ ตารางเมตร และขนาดของไก่กระทงที่มีน้ำหนักที่อายุ 1 วัน มากกว่า 42 กรัม มีปริมาณการกิน อาหารสูงกว่าทุกกลุ่มการทดลอง มีค่า 4,196.48 3,871.28 4,031.24 4,078.58 3,767.03 และ 3,884.95 กรัมต่อตัว ตามลำดับ ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p<0.01$) และปัจจัย การเลี้ยงของการเลี้ยงที่ความหนาแน่นต่างๆกับขนาดน้ำหนักตัวไก่กระทงที่อายุ 1 วัน ที่ต่างกัน พบว่าไม่มีอิทธิพลร่วมกัน ($p>0.05$)

Roberto และคณะ (2013) ได้ศึกษา น้ำหนักตัวลูกไก่ที่อายุ 1 วัน ในไก่กระทง สายพันธุ์ Ross 508 โดยแบ่ง 2 ทริทเมนต์ คือ ทริทเมนต์ 1 กลุ่มไก่คละน้ำหนักตัว และทริทเมนต์ 2 กลุ่มไก่ที่มีน้ำหนักตัวใกล้เคียงกัน น้ำหนักตัวที่อายุ 1 วัน มีค่า 43.1 และ 44.5 กรัมต่อตัว แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p<0.01$) ตลอดการทดลอง 42 วัน ไก่มีน้ำหนักตัว 2,381.4 และ 2,421.8 กรัม ต่อตัว ตามลำดับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และ มีค่าสัมประสิทธิ์ความ แปรปรวนของน้ำหนักตัวที่อายุไก่ 1 วัน 8.79 และ 1.69 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p<0.01$) ซึ่งตลอดการทดลอง ที่อายุ 42 วัน พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p>0.05$) มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน 9.39 และ 9.52 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวและเสริมอุปกรณ์ให้น้ำลูกไก่ต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่ระยะก่อนให้ไข่ มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย

1.1 แผนการทดลอง เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ และจัดทรีทเมนต์แบบ 4×3 แฟคทอเรียล (4×3 factorial experiment in complete randomized design) แต่ละทรีทเมนต์ผสมมี 8 ซ้ำ แต่ละซ้ำใช้ไก่ทดลอง 36 ตัว โดยปัจจัยที่ทำการทดลองประกอบด้วย

ปัจจัยแรก (ปัจจัย A) เป็นการจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่เมื่ออายุ 1 วัน จำแนกได้ 4 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ไม่คัดน้ำหนักตัว

กลุ่มที่ 2 น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง ($\bar{x} \pm 1SD$)

กลุ่มที่ 3 น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง ($> \bar{x} + 1SD$)

กลุ่มที่ 4 น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง ($< \bar{x} - 1SD$)

ปัจจัยที่สอง (ปัจจัย B) เป็นการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ จำแนกได้ 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ไม่เสริมกระดิกน้ำ

กลุ่มที่ 2 เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน

กลุ่มที่ 3 เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน

ดังนั้น ทรีทเมนต์ผสม (Treatment Combination) ทั้ง 12 ทรีทเมนต์ ประกอบด้วย

ทรีทเมนต์ที่ 1 ไม่คัดน้ำหนักตัวและไม่เสริมกระดิกน้ำ

ทรีทเมนต์ที่ 2 ไม่คัดน้ำหนักตัวและเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน

ทรีทเมนต์ที่ 3 ไม่คัดน้ำหนักตัวและเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน

ทรีทเมนต์ที่ 4 น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูงและไม่เสริมกระดิกน้ำ

ทรีทเมนต์ที่ 5 น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูงและเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน

ทรีทเมนต์ที่ 6 น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูงและเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน

ทริทเมนต์ที่ 7 น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูงและไม่เสริมกระดิกน้ำ

ทริทเมนต์ที่ 8 น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูงและเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน

ทริทเมนต์ที่ 9 น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูงและเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน

ทริทเมนต์ที่ 10 น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูงและไม่เสริมกระดิกน้ำ

ทริทเมนต์ที่ 11 น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูงและเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่

1-3 วัน

ทริทเมนต์ที่ 12 น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูงและเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่

1-5 วัน

1.2 สัตว์ทดลอง ใช้ไก่ไข่ทดลองสายพันธุ์ Isa-Brown เพศเมีย อายุ 1 วัน จำนวน 3,456 ตัว เลี้ยงในโรงเรือนระบบปิด ควบคุมสภาพแวดล้อมในโรงเรือนโดยระบบการทำความเย็นด้วยการระเหยของน้ำ (Evaporative Cooling System) ใช้เวลาในการทดลองทั้งหมด 17 สัปดาห์

2. วัสดุอุปกรณ์

2.1 อาหารไก่ไข่ เป็นอาหารสำเร็จรูปทางการค้า สำหรับใช้เลี้ยงไก่ไข่ 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 อาหารสำหรับไก่ไข่อายุ 1-5 สัปดาห์ มีค่าพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ 2,925 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม และโปรตีน 20 เปอร์เซ็นต์

ระยะที่ 2 อาหารสำหรับไก่ไข่อายุ 6-10 สัปดาห์ มีค่าพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ 2,840 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม และโปรตีน 19 เปอร์เซ็นต์

ระยะที่ 3 อาหารสำหรับไก่ไข่อายุ 11-17 สัปดาห์ มีค่าพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ 2,665 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม และโปรตีน 15 เปอร์เซ็นต์

2.2 เครื่องชั่งดิจิตอล พิสัย 60 กิโลกรัม และ 15 กิโลกรัม สำหรับชั่งอาหารให้ไก่กิน และชั่งน้ำหนักตัว

2.3 กระติกสำหรับใส่น้ำให้ลูกไก่กิน ขนาด 1,000 มิลลิลิตร

3. ขั้นตอนการวิจัย

ประกอบด้วย ขั้นตอนเตรียมการวิจัยและขั้นตอนดำเนินการวิจัย

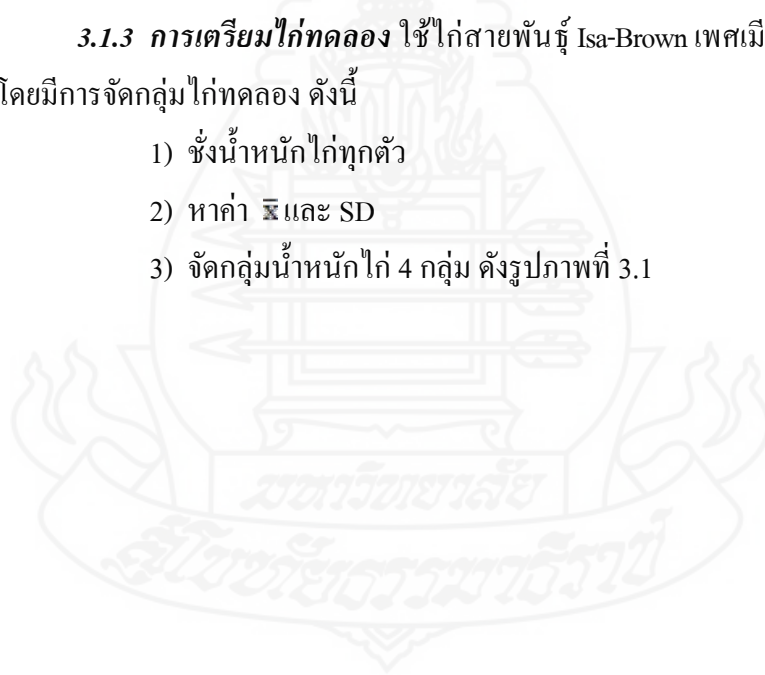
3.1 ขั้นตอนเตรียมการวิจัย

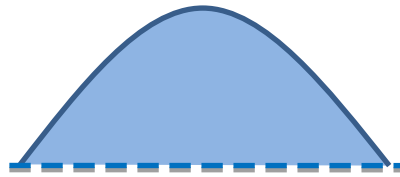
3.1.1 การเตรียมโรงเรือน โรงเรือนที่ใช้เลี้ยงไก่ไข่ทดลองเป็นโรงเรือนระบบปิด ควบคุมสภาพแวดล้อมในโรงเรือนโดยระบบการทำความเย็นด้วยการระเหยของน้ำ (Evaporative cooling system) เลี้ยงไก่ไข่บนกรงค้ำแบบเอชเฟรม ขนาด (กว้าง×ยาว×สูง) 80×100×45 เซนติเมตร ในแต่ละกรงมีที่ให้อาหารและน้ำ (มีรางอาหารและนippleให้น้ำ) จำนวน 192 กรง แต่ละกรงบรรจุไก่ไข่ทดลองกรงละ 18 ตัว จัดให้ 2 กรง เป็น 1 ซ้ำ ความหนาแน่น 400 ตารางเซนติเมตรต่อตัว (Isa-Brown Commercial Management Guide, 2014)

3.1.2 การเตรียมอาหารทดลอง สำหรับเลี้ยงไก่ไข่ 3 ระยะ คือ อายุ 1-5, 6-10 และ 11-17 สัปดาห์ บรรจุถุง เก็บไว้ในห้องเก็บอาหาร

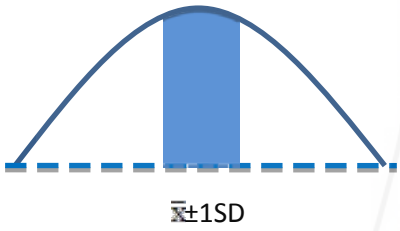
3.1.3 การเตรียมไก่ทดลอง ใช้ไก่สายพันธุ์ Isa-Brown เพศเมีย อายุ 1 วัน จำนวน 3,456 ตัว โดยมีการจัดกลุ่มไก่ทดลอง ดังนี้

- 1) ชั่งน้ำหนักไก่ทุกตัว
- 2) หาค่า \bar{x} และ SD
- 3) จัดกลุ่มน้ำหนักไก่ 4 กลุ่ม ดังรูปภาพที่ 3.1

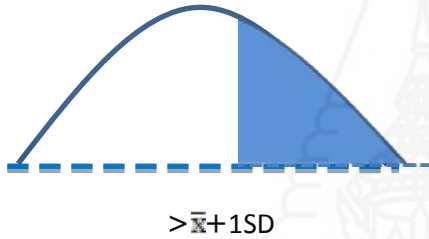




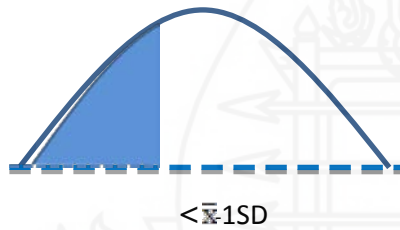
กลุ่มที่ 1 ไม่คั่นน้ำหนักตัว



กลุ่มที่ 2 น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยสูง ($\bar{x} \pm 1SD$)

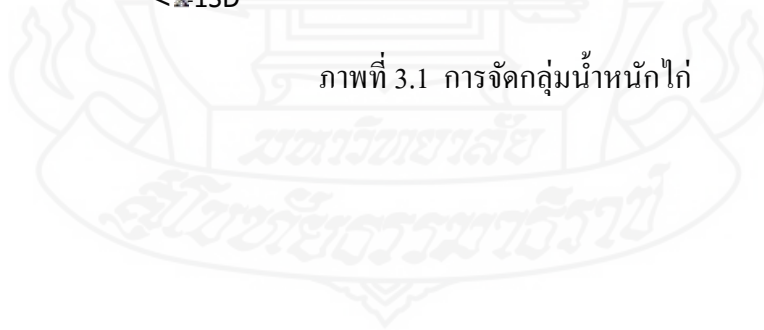


กลุ่มที่ 3 น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยสูง ($> \bar{x} + 1SD$)



กลุ่มที่ 4 น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ย ($< \bar{x} - 1SD$)

ภาพที่ 3.1 การจัดกลุ่มน้ำหนักไก่



3.2 ขั้นตอนการวิจัย

3.2.1 จัดลูกไก่ไข่เข้าทดลองและรับทริทเมนต์ ตามผังการทดลอง ดังนี้

ทริทเมนต์	ปัจจัยแรก: การคัดน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่	ปัจจัยที่สอง: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ**
1	ไม่คัดน้ำหนักตัว	ไม่เสริม(ได้รับน้ำจากนิปเปิ้ลอย่างเดียว)
2	ไม่คัดน้ำหนักตัว	เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน
3	ไม่คัดน้ำหนักตัว	เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน
4	น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง	ไม่เสริม(ได้รับน้ำจากนิปเปิ้ลอย่างเดียว)
5	น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง	เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน
6	น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง	เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน
7	น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง	ไม่เสริม(ได้รับน้ำจากนิปเปิ้ลอย่างเดียว)
8	น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง	เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน
9	น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง	เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน
10	น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง	ไม่เสริม(ได้รับน้ำจากนิปเปิ้ลอย่างเดียว)
11	น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง	เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน
12	น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง	เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน

หมายเหตุ**ทุกกรงทดลองมีที่ให้น้ำแบบนิปเปิ้ล แต่จะมีการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำเพิ่มขึ้นตามแผนการทดลอง โดยใช้กระตักน้ำขนาด 1,000 มิลลิลิตร ในอัตรากระตักน้ำ 1 อันต่อไก่ 18 ตัว

3.2.2 ให้อาหารและปฏิบัติกรเลี้ยงดูไก่ทดลอง ในลักษณะเดียวกันตลอดระยะเวลาการทดลอง 17 สัปดาห์

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ชั่งน้ำหนักตัวไก่ทดลอง ในวันแรกของการทดลองที่อายุ 1 วัน เมื่ออายุ 5 10 สัปดาห์ และสิ้นสุดการทดลองที่อายุ 17 สัปดาห์ เพื่อนำมาคำนวณหา

4.1.1 น้ำหนักเฉลี่ยของไก่ในแต่ละช่วงอายุ โดยคำนวณจาก

$$= \frac{\text{น้ำหนักตัวไก่ทั้งหมด (กรัม)}}{\text{จำนวนไก่ที่ชั่ง (ตัว)}}$$

4.1.2 อัตราการเจริญเติบโต โดยคำนวณจาก

$$= \frac{\text{น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (กรัม)}}{\text{จำนวนวันที่เลี้ยง (วัน)}}$$

4.1.3 เปอร์เซนต์ความสม่ำเสมอของน้ำหนักตัว โดยคำนวณจาก

$$= \frac{\text{จำนวนไก่ที่มีน้ำหนักตัวอยู่ในช่วง}\pm 10 \text{ เปอร์เซนต์ของน้ำหนักเฉลี่ย} \times 100}{\text{จำนวนไก่ทั้งหมด}}$$

4.2 บันทึกปริมาณอาหารที่กินและปริมาณอาหารเหลือ ตั้งแต่วันแรกของการทดลอง ถึงสัปดาห์ที่ 5 จากสัปดาห์ที่ 6-10 สัปดาห์ และอายุ 11-17 สัปดาห์ ถึงเมื่อสิ้นสุดการทดลองเมื่อไก่ไข่อายุ 17 สัปดาห์ เพื่อคำนวณหาปริมาณอาหารที่กิน โดยคำนวณได้จาก

ปริมาณอาหารที่กิน โดยคำนวณจาก

$$= \frac{\text{น้ำหนักอาหารที่กิน} - \text{น้ำหนักอาหารที่เหลือ (กรัม)}}{\text{จำนวนไก่ (ตัว)}}$$

4.3 บันทึกจำนวนไก่สูญเสียทุกวัน (ไก่ตายและไก่คัดทิ้ง) เพื่อคำนวณหา

อัตราการสูญเสีย (%) โดยคำนวณจาก

$$= \frac{\text{จำนวนไก่ที่ตายและคัดทิ้ง} \times 100}{\text{จำนวนไก่เริ่มต้น}}$$

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวม ได้แก่ น้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน อัตราการสูญเสีย ที่อายุ 5 10 และ 17 สัปดาห์ และความสม่ำเสมอของฝูงที่อายุไก่ 17 สัปดาห์ มาวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยใช้ General Linear Model (GLM) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

6. สถานที่ทำการทดลอง

หน่วยงานไก่ไข่ ศูนย์วิจัย นวัตกรรมอาหารสัตว์ บริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด
(มหาชน)

7. ระยะเวลาทำการทดลอง

ใช้เวลาในการทดลองทั้งหมด 17 สัปดาห์ หรือ 119 วัน ตั้งแต่ 24 มีนาคม – 21
กรกฎาคม 2560



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาผลการจัดกลุ่มน้ำหนักรักตัวและเสริมอุปกรณ์ให้น้ำลูกไก่ต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่ระยะก่อนไข่ โดยใช้ลูกไก่ไข่เพศเมียสายพันธุ์ Isa-brown อายุ 1 วัน จำนวน 3,456 ตัว ปัจจัยที่ศึกษามี 2 ปัจจัย ประกอบด้วยปัจจัย A และ ปัจจัย B

ปัจจัย A การจัดกลุ่มน้ำหนักรักตัวลูกไก่ไข่เมื่ออายุ 1 วัน โดยอาศัยค่าเฉลี่ยของฝูงเป็นเกณฑ์จำนวน 4 ระดับ (กลุ่ม) ประกอบด้วย ไม่คัดน้ำหนักรักตัว (a1) น้ำหนักรักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) น้ำหนักรักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) และน้ำหนักรักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)

ปัจจัย B การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ จำนวน 3 ระดับ (กลุ่ม) ประกอบด้วย ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1) เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)

จัดการทดลองแบบ 4×3 แฟกทอเรียล และใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (4×3 factorial experiment in complete randomized design) จำนวน 8 ซ้ำ แต่ละซ้ำใช้ลูกไก่ไข่ทดลองจำนวน 36 ตัว ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 17 สัปดาห์ ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย 1) การเจริญเติบโต 2) ปริมาณอาหารที่กิน 3) อัตราการสูญเสีย และ 4) ความสม่ำเสมอของฝูง มีรายละเอียด ดังนี้

1. การเจริญเติบโตของไก่ไข่

ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักรักตัวลูกไก่ไข่ (A) และเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (B) ต่อการเจริญเติบโตของไก่ไข่ ประกอบด้วย ข้อมูลน้ำหนักรักตัว และอัตราการเจริญเติบโต ดังนี้

1.1 น้ำหนักรักตัว ผลของการจัดกลุ่มน้ำหนักรักตัวลูกไก่ไข่และการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ ต่อ น้ำหนักรักตัว ไก่ไข่ที่อายุ 5 สัปดาห์ 10 สัปดาห์ และเมื่อสิ้นสุดการทดลองที่อายุ 17 สัปดาห์ พบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ของการจัดกลุ่มน้ำหนักรักตัวลูกไก่ไข่และการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (AB) ต่อน้ำหนักรักตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ในทุกช่วงอายุที่ศึกษา ทั้งนี้ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักรักตัวลูกไก่ไข่ (A) และการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (B) ต่อน้ำหนักรักตัว มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ (A) และการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (B) ต่อน้ำหนักตัว

ทริทเมนต์ที่ศึกษา	น้ำหนักตัวไก่ไข่เมื่ออายุ (กรัม/ตัว)			
	1 วัน (เริ่มทดลอง)	5 สัปดาห์	10 สัปดาห์	17 สัปดาห์
ปัจจัย A: การจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่				
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)	39.00 ^B	364.97 ^B	927.17 ^A	1,440.07 ^{AB}
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)	38.87 ^B	363.46 ^B	924.97 ^A	1,433.36 ^B
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)	41.84 ^A	370.36 ^A	936.65 ^A	1,458.55 ^A
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)	35.67 ^C	356.53 ^C	907.67 ^B	1,410.37 ^C
P-value	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001
ปัจจัย B: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ				
ไม่เสริมกระตักน้ำ (b1)	38.84	364.41	928.17	1,442.21
เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)	38.83	361.80	918.03	1,428.59
เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)	38.87	365.28	926.14	1,435.97
P-value	0.8981	0.2337	0.1276	0.2699

1.1.1 ผลของการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ (ปัจจัย A) ต่อน้ำหนักตัว:

เมื่อเริ่มต้นทดลองที่อายุ 1 วัน พบว่า ลูกไก่กลุ่มน้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) มีน้ำหนักตัวมากที่สุด คือ 41.84 กรัมต่อตัว รองลงมา คือ กลุ่มไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) กลุ่มน้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) และกลุ่มน้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) ซึ่งมีน้ำหนักตัว 39.00, 38.87 และ 35.67 กรัมต่อตัว ตามลำดับ ทั้งนี้ น้ำหนักตัวของลูกไก่ไข่แต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ยกเว้นกลุ่มไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) และกลุ่มน้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) มีน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

เมื่ออายุ 5 สัปดาห์ พบว่า น้ำหนักตัวของไก่ไข่แต่ละกลุ่มมีการเพิ่มขึ้นสอดคล้องกับน้ำหนักเริ่มต้นของกลุ่ม คือ กลุ่มน้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) มีน้ำหนักตัวมากที่สุด คือ 370.36 กรัมต่อตัว รองลงมา คือ กลุ่มไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) กลุ่มน้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) และกลุ่มน้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) ตามลำดับ คือ มีน้ำหนักตัว 364.97, 363.46 และ 356.53 กรัมต่อตัว ตามลำดับ ทั้งนี้ น้ำหนักตัวของไก่ไข่แต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติ ($p < 0.01$) ยกเว้นกลุ่มไม่คัดน้ำหนักรักตัว (a1) และน้ำหนักรักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) มีน้ำหนักรักตัวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

เมื่ออายุ 10 สัปดาห์ พบว่า ไก่ไข่ของกลุ่มน้ำหนักรักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) กลุ่มไม่คัดน้ำหนักรักตัว (a1) และกลุ่มน้ำหนักรักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) มีน้ำหนักรักตัวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) คือ 936.65, 927.17 และ 924.97 กรัมต่อตัว ตามลำดับ แต่ทั้งสามกลุ่มมีน้ำหนักรักตัวมากกว่าไก่ไข่กลุ่มน้ำหนักรักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยกลุ่มน้ำหนักรักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) มีน้ำหนักรักตัว 907.67 กรัมต่อตัว

เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่อายุ 17 สัปดาห์ พบว่า การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักรักตัวไก่ไข่สอดคล้องกับน้ำหนักรักตัวเริ่มต้น โดยไก่ไข่กลุ่มน้ำหนักรักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) มีน้ำหนักรักตัวต่ำสุดคือ 1,410.37 กรัมต่อตัว ซึ่งน้อยกว่า กลุ่มน้ำหนักรักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) กลุ่มไม่คัดน้ำหนักรักตัว (a1) และน้ำหนักรักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) ทั้งนี้ไก่ไข่กลุ่มน้ำหนักรักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) มีน้ำหนักรักตัวไม่แตกต่างจากกลุ่มไม่คัดน้ำหนักรักตัว (a1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) คือ 1,458.55 เทียบกับ 1,440.07 กรัมต่อตัว ในขณะที่กลุ่มไม่คัดน้ำหนักรักตัว (a1) มีน้ำหนักรักตัวไม่แตกต่างจากกลุ่มน้ำหนักรักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) คือ 1,440.07 เทียบกับ 1,433.36 กรัมต่อตัว

1.1.2 ผลของการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (ปัจจัย B) ต่อน้ำหนักรักตัวไก่ไข่

เมื่อเริ่มต้นทดลองที่อายุ 1 วัน การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำทั้ง 3 กลุ่ม คือ ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1) เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยมีน้ำหนักรักตัว 38.84, 38.83 และ 38.87 กรัมต่อตัว ตามลำดับ

ในสัปดาห์ที่ 5, 10 และเมื่อสิ้นสุดการทดลองสัปดาห์ที่ 17 พบว่า ไก่ที่อายุ 5 สัปดาห์ มีน้ำหนักรักตัว 364.41, 361.80 และ 365.28 กรัมต่อตัว ตามลำดับ ไก่ที่อายุ 10 สัปดาห์ มีน้ำหนักรักตัว 928.17, 918.03 และ 926.14 กรัมต่อตัว ตามลำดับ และไก่เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่อายุ 17 สัปดาห์ มีน้ำหนักรักตัว 1,442.21, 1,428.59 และ 1,435.97 กรัมต่อตัว ตามลำดับ ทั้งนี้ในแต่ละช่วงอายุที่ศึกษา การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำทั้งสามกลุ่มไม่มีผลต่อน้ำหนักรักตัวไก่ไข่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

1.2 อัตราการเจริญเติบโต ผลของการจัดกลุ่มน้ำหนักรักตัวลูกไก่ไข่ และเสริมอุปกรณ์ให้น้ำต่ออัตราการเจริญเติบโตของไก่ไข่ พบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ของการจัดกลุ่มน้ำหนักรักตัวลูกไก่ไข่ และเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (AB) ต่ออัตราการเจริญเติบโตของไก่ไข่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

ในทุกช่วงอายุที่ศึกษา สำหรับผลของ การจัดกลุ่มน้ำหนักรักตัวลูกไก่ไข่ (A) และการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (B) ต่ออัตราการเจริญเติบโตของไก่ไข่ ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักรักตัวลูกไก่ไข่ และเสริมอุปกรณ์ให้น้ำต่ออัตราการเจริญเติบโตของไก่ไข่

ทรีทเมนต์ที่ศึกษา	อัตราการเจริญเติบโตของไก่ไข่ในช่วงอายุ (กรัม/ตัว/วัน)			
	1-5 สัปดาห์	6-10 สัปดาห์	11 - 17 สัปดาห์	1 - 17 สัปดาห์
ปัจจัย A :การจัดกลุ่มน้ำหนักรักตัวลูกไก่ไข่				
ไม่คัดน้ำหนักรักตัว (a1)	10.43 ^B	16.06 ^A	10.47 ^{AB}	12.10 ^{AB}
น้ำหนักรักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)	10.38 ^B	16.04 ^A	10.38 ^B	12.05 ^B
น้ำหนักรักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)	10.58 ^A	16.18 ^A	10.65 ^A	12.26 ^A
น้ำหนักรักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)	10.19 ^C	15.75 ^B	10.26 ^B	11.85 ^C
P-value	<.0001	0.0156	0.0048	<.0001
ปัจจัย B :การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ				
ไม่เสริมกระตักน้ำ (b1)	10.41	16.11	10.49	12.12
เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)	10.34	15.89	10.42	12.00
เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)	10.44	16.02	10.40	12.07
P-value	0.2337	0.1905	0.6238	0.2699

1.2.1 ผลของการจัดกลุ่มน้ำหนักรักตัวลูกไก่ไข่ (ปัจจัย A) ต่ออัตราการเจริญเติบโตของไก่ไข่ ในช่วงอายุ 1-5 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มน้ำหนักรักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) มีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุด คือ 10.58 กรัมต่อตัวต่อวัน มากกว่ากลุ่มไม่คัดน้ำหนักรักตัว (a1) กลุ่มน้ำหนักรักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) และกลุ่มน้ำหนักรักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) ทั้งนี้กลุ่มไม่คัดน้ำหนักรักตัว (a1) และน้ำหนักรักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) มีอัตราการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่มากกว่ากลุ่มน้ำหนักรักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) คือ 10.43 และ 10.38 เทียบกับ 10.19 กรัมต่อตัวต่อวัน

ในช่วงอายุ 6-10 สัปดาห์ พบว่า ไก่ไข่กลุ่มไม่คัดน้ำหนักรักตัว (a1) กลุ่มน้ำหนักรักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) และกลุ่มน้ำหนักรักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) มีอัตราการเจริญเติบโต

ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) คือ มีค่า 16.06, 16.04 และ 16.18 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ แต่ทั้งสามกลุ่ม (a1, a2 และ a3) มีอัตราการเจริญเติบโตมากกว่ากลุ่มน้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยสูง (a4) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยมีค่า 15.75 กรัมต่อตัวต่อวัน

ในช่วงอายุ 11-17 สัปดาห์ พบว่า ไก่ไข่กลุ่มน้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยสูง (a3) มีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุด คือ 10.65 กรัมต่อตัวต่อวัน แต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) และมากกว่ากลุ่มน้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยสูง (a2) และกลุ่มน้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยสูง (a4) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$) ทั้งนี้กลุ่มไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) กลุ่มน้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยสูง (a2) และกลุ่มน้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยสูง (a4) มีอัตราการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) คือ 10.47, 10.38 และ 10.26 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ

ในช่วงอายุ 1-17 สัปดาห์ หรือตลอดระยะเวลาการทดลอง พบว่า ไก่ไข่กลุ่มน้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยสูง (a3) มีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุด แต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) คือ 12.26 เทียบกับ 12.10 กรัมต่อตัวต่อวัน และมากกว่ากลุ่มน้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยสูง (a2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$) โดยมีอัตราการเจริญเติบโต 12.05 กรัมต่อตัวต่อวัน ในขณะที่กลุ่มน้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยสูง (a4) มีอัตราการเจริญเติบโตน้อยกว่าทุกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$) คือ มีอัตราการเจริญเติบโต 11.85 กรัมต่อตัวต่อวัน

1.2.2 ผลของการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (ปัจจัย B) ต่ออัตราการเจริญเติบโตของไก่ไข่

การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำทั้งสามกลุ่ม คือ ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1) เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของไก่ไข่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ในทุกช่วงอายุที่ศึกษา ดังนี้

ในช่วง 1-5 สัปดาห์ ไก่ไข่กลุ่มไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1) เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) มีอัตราการเจริญเติบโต 10.41, 10.34 และ 10.44 กรัมต่อตัวต่อวัน ในช่วง 6-10 สัปดาห์ถัดมา ไก่ไข่ทั้งสามกลุ่มมีอัตราการเจริญเติบโต 16.11, 15.89 และ 16.02 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ ในช่วงสุดท้ายของการทดลองที่อายุ 11-17 สัปดาห์ ไก่ไข่ทั้งสามกลุ่มมีอัตราการเจริญเติบโต 10.49, 10.42 และ 10.40 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ และตลอดระยะเวลาการทดลองในช่วง 1-17 สัปดาห์ ไก่ไข่ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1) เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) มีอัตราการเจริญเติบโต 12.12, 12.00 และ 12.07 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ

2. ปริมาณอาหารที่กิน

ผลของการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ และเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ ต่อปริมาณอาหารที่กินของไก่ไข่ ที่อายุ 5 สัปดาห์ 10 สัปดาห์ และเมื่อสิ้นสุดการทดลองที่อายุ 17 สัปดาห์ พบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ของการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่เมื่ออายุ 1 วัน และการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (AB) ต่อปริมาณอาหารที่กินของไก่ไข่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ในทุกช่วงอายุที่ศึกษา ทั้งนี้ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ (A) และการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (B) ต่อปริมาณอาหารที่กินของไก่ไข่ มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ และเสริมอุปกรณ์ให้น้ำต่อปริมาณอาหารที่กิน

ทริทเมนต์ที่ศึกษา	ปริมาณอาหารที่กินในแต่ละช่วงอายุ (กรัม/ตัว)			
	1-5 สัปดาห์	6-10 สัปดาห์	11-17 สัปดาห์	1-17 สัปดาห์
ปัจจัย A : การจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่				
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)	711.04 ^A	1,762.07 ^A	3,267.23 ^{AB}	5,736.17 ^A
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)	712.19 ^A	1,751.95 ^A	3,243.65 ^{BC}	5,705.83 ^A
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)	720.78 ^A	1,779.32 ^A	3,312.30 ^A	5,808.44 ^A
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)	696.88 ^B	1,715.25 ^B	3,194.33 ^C	5,603.83 ^B
P-value	0.0050	0.0020	0.0030	0.0010
ปัจจัย B : การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ				
ไม่เสริมกระตักน้ำ (b1)	712.14	1,756.95	3,268.15	5,731.55
เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)	705.09	1,740.73	3,244.84	5,689.80
เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)	713.43	1,758.77	3,250.15	5,719.35
P-value	0.2883	0.3869	0.6623	0.6031

2.1 ผลของการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ (ปัจจัย A) ต่อปริมาณอาหารที่กิน

ในช่วงอายุ 1-5 สัปดาห์ พบว่า ไก่กลุ่มน้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) มีปริมาณอาหารที่กินน้อยที่สุด คือ 696.88 กรัมต่อตัว ซึ่งน้อยกว่าทุกกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) ทั้งนี้กลุ่มที่ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) และกลุ่มน้ำหนักตัว

มากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) มีปริมาณอาหารที่กินไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) คือ 711.04 712.19 และ 720.78 กรัมต่อตัว ตามลำดับ

ในช่วงอายุ 6 –10 สัปดาห์ พบว่า ไก่กลุ่มน้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) มีปริมาณอาหารที่กินน้อยที่สุด คือ 1,715.25 กรัมต่อตัว ซึ่งน้อยกว่าทุกกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$) ทั้งนี้กลุ่มที่ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) กลุ่มน้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) และกลุ่มน้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) มีปริมาณอาหารที่กินไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) คือ 1,762.07, 1,751.95 และ 1,779.32 กรัมต่อตัว ตามลำดับ

ในช่วงอายุ 11 –17 สัปดาห์ พบว่า ไก่กลุ่มน้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) มีปริมาณอาหารที่กินน้อยที่สุด คือ 3,194.33 กรัมต่อตัว ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มน้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) และกลุ่มที่ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) ที่มีปริมาณอาหารที่กิน 3,312.20 และ 3,267.23 กรัมต่อตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$) แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) จากกลุ่มน้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) ที่มีปริมาณอาหารที่กิน 3,243.65 กรัมต่อตัว

ตลอดระยะเวลาการทดลองในช่วงอายุ 1 -17 สัปดาห์ พบว่า ไก่กลุ่มน้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) มีปริมาณอาหารที่กินน้อยที่สุด คือ 5,603.83 กรัมต่อตัว ซึ่งน้อยกว่าทุกกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$) ทั้งนี้กลุ่มที่ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) กลุ่มน้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) และกลุ่มน้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) มีปริมาณอาหารที่กินไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) คือ 5,736.17, 5,705.83 และ 5,808.44 กรัมต่อตัว ตามลำดับ

2.2 ผลของการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (ปัจจัย B) ต่อปริมาณอาหารที่กิน

การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำทั้งสามกลุ่ม คือ ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1) เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) มีผลต่อปริมาณอาหารที่กินของไก่ไขในในแต่ละช่วงอายุที่ศึกษาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ดังนี้

ในช่วง 1-5 สัปดาห์ ไก่ไขกลุ่มไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1) เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) มีปริมาณอาหารที่กิน 712.14, 705.09 และ 713.43 กรัมต่อตัว ตามลำดับ ในช่วง 6-10 สัปดาห์ถัดมา ไก่ไขทั้งสามกลุ่มมีปริมาณอาหารที่กิน 1,756.95, 1,740.73 และ 1,758.77 กรัมต่อตัว ตามลำดับ ในช่วงสุดท้ายของการทดลองที่อายุ 11-17 สัปดาห์ ไก่ไขทั้งสามกลุ่มมีปริมาณอาหารที่กิน 3,268.15, 3,244.84 และ 3,250.15 กรัมต่อตัว ตามลำดับ และตลอดระยะเวลาการทดลองในช่วง 1-17 สัปดาห์ ไก่ไขกลุ่มไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1) เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) มีปริมาณอาหารที่กิน 5,731, 5,689.80 และ 5,719.35 กรัมต่อตัว ตามลำดับ

3. อัตราการสูญเสีย

ผลของการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ และเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ ต่ออัตราการสูญเสียของไก่ไข่ ที่อายุ 5 สัปดาห์ 10 สัปดาห์ และเมื่อสิ้นสุดการทดลองที่อายุ 17 สัปดาห์ พบว่า ในแต่ละช่วงอายุที่ศึกษา ไม่มีปฏิสัมพันธ์ของการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ และการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (AB) ต่ออัตราการสูญเสียของไก่ไข่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ทั้งนี้ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ (A) และการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (B) ต่ออัตราการสูญเสียของไก่ไข่ มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ และเสริมอุปกรณ์ให้น้ำต่ออัตราการสูญเสีย

ทรีตเมนต์ที่ศึกษา	อัตราการสูญเสีย (เปอร์เซ็นต์)			
	1-5 สัปดาห์	6-10 สัปดาห์	11-17 สัปดาห์	1-17 สัปดาห์
ปัจจัย A :การจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่				
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)	1.16	0.12	0.23	1.50
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยสูง (a2)	0.69	0.12	0.12	0.93
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยสูง (a3)	0.93	0.12	0.12	1.16
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยสูง (a4)	1.16	0.12	0.00	1.27
P-value	0.7570	1.0000	0.5748	0.7781
ปัจจัย B :การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ				
ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1)	2.00 ^A	0.18	0.09	2.26 ^A
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)	0.43 ^B	0.00	0.00	0.43 ^B
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)	0.52 ^B	0.17	0.26	0.95 ^B
P-value	0.0005	0.3719	0.1838	0.0001

3.1 ผลของการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ (ปัจจัย A) ต่ออัตราการสูญเสีย

การจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ทั้ง 4 กลุ่ม คือไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยสูง (a2) น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยสูง (a3) และน้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยสูง (a4) ไม่มีผลต่ออัตราการสูญเสียของไก่ไข่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ในทุกช่วงอายุที่ศึกษาดังนี้

ในช่วง 1-5 สัปดาห์ ไก่ไข่กลุ่มไม่คัดน้ำหนักรักตัว (a1) กลุ่มน้ำหนักรักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) กลุ่มน้ำหนักรักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) และกลุ่มน้ำหนักรักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) มีอัตราการสูญเสีย 1.16 , 0.69, 0.93 และ 1.16 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในช่วง 6-10 สัปดาห์ถัดมา ไก่ไข่ทั้งสี่กลุ่มมีอัตราการสูญเสียเท่ากัน คือ 0.12 เปอร์เซ็นต์ ในช่วงสุดท้ายของการทดลองที่อายุ 11-17 สัปดาห์ ไก่ไข่ทั้งสี่กลุ่มมีอัตราการสูญเสีย 0.23, 0.12, 0.12 และ 0.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และตลอดระยะเวลาการทดลองในช่วง 1-17 สัปดาห์ ไก่ไข่กลุ่มไม่คัดน้ำหนักรักตัว (a1) กลุ่มน้ำหนักรักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) กลุ่มน้ำหนักรักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) และกลุ่มน้ำหนักรักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) มีอัตราการสูญเสีย 1.50, 0.93, 1.16 และ 1.27 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

3.2 ผลของการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (ปัจจัย B) ต่ออัตราการสูญเสีย

การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำทั้งสามกลุ่ม คือ ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1) เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) มีผลต่ออัตราการสูญเสียของไก่ไข่ในแต่ละช่วงอายุที่ศึกษา ดังนี้

ในช่วง 1-5 สัปดาห์ ไก่ไข่กลุ่มไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1) มีอัตราการสูญเสียมากกว่ากลุ่มเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และกลุ่มเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยอัตราการสูญเสียมีค่า 2.00 เทียบกับ 0.43 และ 0.52 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ทั้งนี้ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ของอัตราการสูญเสียของไก่ไข่กลุ่มเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และกลุ่มเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)

ในช่วง 6-10 สัปดาห์ถัดมา การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำทั้งสามกลุ่ม คือ ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1) เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) มีผลต่ออัตราการสูญเสียของไก่ไข่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) คือ 0.18, 0.00 และ 0.17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ในช่วงสุดท้ายของการทดลองที่อายุ 11-17 สัปดาห์ การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำทั้งสามกลุ่ม คือ ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1) เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) มีผลต่ออัตราการสูญเสียของไก่ไข่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) คือ 0.09, 0.00 และ 0.26 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และ

ตลอดระยะเวลาการทดลองในช่วง 1-17 สัปดาห์ ไก่ไข่กลุ่มไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1) มีอัตราการสูญเสียมากกว่ากลุ่มเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และกลุ่มเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยอัตราการสูญเสียมีค่า 2.26 เทียบกับ 0.43 และ 0.95 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ทั้งนี้ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

ของอัตราการสูญเสียของไก่ไข่กลุ่มเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และกลุ่มเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)

4. ความสม่ำเสมอของฝูง

ผลการศึกษาค่าความสม่ำเสมอของฝูง เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่อายุ 17 สัปดาห์ คำนวณจากร้อยละของจำนวนไก่ที่มีน้ำหนักตัวอยู่ในช่วง ± 10 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักเฉลี่ย พบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ของการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ และเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (AB) ต่อความสม่ำเสมอของฝูงไก่ไข่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ทั้งนี้ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ (A) และเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (B) ต่อความสม่ำเสมอของฝูง มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ และเสริมอุปกรณ์ให้น้ำต่อความสม่ำเสมอของฝูง

ทรีทเมนต์ที่ศึกษา	ความสม่ำเสมอของฝูงเมื่ออายุ 17 สัปดาห์ (เปอร์เซ็นต์)
ปัจจัย A : การจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่	
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)	80.74 ^{AB}
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)	83.27 ^A
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)	80.21 ^{AB}
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)	78.23 ^B
P-value	0.0492
ปัจจัย B : การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ	
ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1)	79.59
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)	81.08
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)	81.16
P-value	0.5206

4.1 ผลของการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ (ปัจจัย A) ต่อความสม่ำเสมอของฝูง: เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่ 17 สัปดาห์ ไก่ไข่กลุ่มน้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) มีความสม่ำเสมอของฝูงสูงสุด ซึ่งมากกว่ากลุ่มไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) และกลุ่มน้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) อย่างไม่มี

นัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) คือ 83.27 เทียบกับ 80.74 และ 80.21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่มากกว่า ($p<0.05$) กลุ่มน้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) ที่มีความสม่ำเสมอของฝูงต่ำสุด คือ 78.23 เปอร์เซ็นต์

4.2 ผลของการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (ปัจจัย B) ต่อความสม่ำเสมอของฝูง เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่ 17 สัปดาห์ ไก่ไข่กลุ่มที่เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) มีความสม่ำเสมอของฝูงสูงสุด คือ 81.16 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ กลุ่มที่เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) มีความสม่ำเสมอของฝูง 81.08 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้กลุ่มที่ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1) มีความสม่ำเสมอของฝูงต่ำสุด คือ 79.59 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของฝูงไก่ไข่จากการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวและเสริมอุปกรณ์ให้น้ำลูกไก่ต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่ระยะก่อนให้ไข่ มีปัจจัยศึกษา 2 ปัจจัย คือ ปัจจัย A การจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่ ประกอบด้วย ไม่คัดน้ำหนักรตัว (a1) น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) และน้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) และปัจจัย B การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ ประกอบด้วย ไม่เสริมกระตักน้ำ (b1) เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และเสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) โดยจัดการทดลองแบบ 4×3 แฟกทอเรียลและใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (4×3 factorial experiment in complete randomized design) จำนวน 8 ซ้ำ แต่ละซ้ำใช้ลูกไก่ไข่ทดลองจำนวน 36 ตัว ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 17 สัปดาห์ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากการศึกษาปฏิสัมพันธ์ของผลการจัดกลุ่มน้ำหนักรตัวและเสริมอุปกรณ์ให้น้ำลูกไก่ต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่ระยะก่อนให้ไข่ พบว่า ไม่มีผลต่อน้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน อัตราการสูญเสียและความสม่ำเสมอของฝูง มีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ในทุกช่วงอายุที่ศึกษา สำหรับแต่ละปัจจัยที่ศึกษาสรุปการวิจัยและอภิปรายผลดังนี้

1.1 ผลของการจัดกลุ่มน้ำหนักรตัวลูกไก่ไข่ (ปัจจัย A) พบว่า เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่อายุ 17 สัปดาห์ ไก่ไข่กลุ่มน้ำหนักรตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) มีน้ำหนักรตัวสูงสุด ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) จากกลุ่มไม่คัดน้ำหนักรตัว (a1) คือ 1,458.55 เทียบกับ 1,440.07 กรัมต่อตัว แต่มีน้ำหนักรตัวมากกว่า ($p<0.01$) กลุ่มน้ำหนักรตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) คือ 1,458.55 เทียบกับ 1,433.36 กรัมต่อตัว ในขณะที่กลุ่มน้ำหนักรตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) มีน้ำหนักรตัวน้อยกว่าทุกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.01$) คือ มีน้ำหนักรตัว 1,410.37 กรัมต่อตัว ซึ่งทั้ง 4 กลุ่มมีน้ำหนักรตัวใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยเมื่อเทียบกับของมาตรฐานของสายพันธุ์ คือ 1,467 กรัม (Isa Brown Commercial Management Guide, 2014) และการที่ไก่ไข่แต่ละกลุ่มมีน้ำหนักรตัวแตกต่างกันนั้นเป็นผลมาจากการมีน้ำหนักรตัวเริ่มต้นแตกต่างกัน ซึ่ง Leeson และ Summers (1989) พบว่า น้ำหนักรตัวลูกไก่ไข่เริ่มต้นที่

แตกต่างกัน ($p < 0.01$) คือ ไก่ขนาดเล็ก ไก่ขนาดกลาง และไก่ขนาดใหญ่ได้ส่งผลทำให้ไก่ไข่ทั้งสามกลุ่มมีน้ำหนักตัวที่อายุ 18 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

1.1.1 ด้านปริมาณอาหารที่กินตลอดช่วงการทดลอง พบว่า ไก่ไข่กลุ่มน้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) มีปริมาณอาหารที่กินน้อยที่สุดและน้อยกว่าไก่ไข่กลุ่มอื่น (a1, a2 และ a3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) แม้ว่าไก่ไข่กลุ่มน้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) มีปริมาณอาหารที่กินสูงสุด แต่ก็ไม่ได้แตกต่างจากไก่ไข่กลุ่มไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) และกลุ่มน้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) เนื่องจากไก่สองกลุ่มนี้ (a1 และ a2 จัดเป็นกลุ่มไก่ที่มีขนาดตัวใหญ่รวมอยู่ด้วย) ทั้งนี้ไก่ที่มีขนาดตัวใหญ่จะสามารถกินอาหารได้มากกว่าเมื่อเทียบกับตัวเล็ก

1.1.2 ด้านอัตราการสูญเสียของไก่ไข่ พบว่า ทุกช่วงอายุที่ศึกษา ไก่ไข่ทั้ง 4 กลุ่มที่มีการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวถูกไก่ มีอัตราการสูญเสียไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) อย่างไรก็ตาม ในช่วงอายุ 1-5 สัปดาห์ ไก่ไข่กลุ่มไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) และกลุ่มน้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) มีอัตราการสูญเสียสูงสุด คือ 1.16 เปอร์เซ็นต์เท่ากัน ส่วนกลุ่มน้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) และกลุ่มน้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) มีอัตราการสูญเสีย 0.93 และ 0.69 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ สำหรับอัตราการสูญเสียตลอดระยะเวลาการทดลองทั้ง 17 สัปดาห์ ของไก่ไข่ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) มีค่าสูงสุด คือ 1.50 เปอร์เซ็นต์ มากกว่ากลุ่มน้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) กลุ่มน้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) และกลุ่มน้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) ที่มีค่า 1.27, 1.16 และ 0.93 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งการที่ไก่ไข่กลุ่มไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) มีอัตราการสูญเสียสูง อาจมาจากไก่ไข่ในกลุ่มมีขนาดตัวแตกต่างกัน โดยไก่ขนาดใหญ่มักกรังแก็หรือแย่งอาหารไก่ขนาดเล็กและไก่ที่อ่อนแอ ทำให้ไก่ขนาดเล็กและที่มีความอ่อนแอกินอาหารได้ไม่เต็มที่และมีความอ่อนแอมากขึ้น ส่งผลให้เกิดการสูญเสียเพิ่มมากขึ้น

1.1.3 ความสม่ำเสมอของฝูงไก่ไข่ที่ อายุ 17 สัปดาห์ พบว่า ไก่ไข่กลุ่มน้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) มีค่าความสม่ำเสมอของฝูงไม่แตกต่าง จากกลุ่มไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) และน้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ทั้งนี้ อาจเป็นผลเนื่องมาจากการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวถูกไก่ไข่ ทำให้ในแต่ละกลุ่มมีไก่ไข่ที่มีน้ำหนักตัวใกล้เคียงกันหรือค่าการกระจายของน้ำหนักตัวมีค่าน้อย ดังนั้นจึงส่งผลแต่ละกลุ่มมีความสม่ำเสมอของฝูงไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานทดลองของ Roberto และคณะ (2013) ได้จัดกลุ่มลูกไก่เนื้อเพศผู้ (day old chick) เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มไม่คัดน้ำหนัก (random) และกลุ่มคัดน้ำหนักตัวใกล้เคียงกัน (homogeneous) พบว่า เมื่ออายุ 42 วัน แม้ว่าน้ำหนักตัวไก่ของกลุ่มคัดน้ำหนักตัวใกล้เคียงกันจะมีค่าการกระจายที่ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่คัดน้ำหนัก แต่ก็ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) นอกจากนี้

น้ำหนักลูกไก่เมื่อเริ่มต้นเข้าเลี้ยงแล้ว ยังมีปัจจัยเกี่ยวข้องอื่นๆ ที่มีผลต่อความสม่ำเสมอของฝูง เช่น การสูญเสียน้ำหนักระหว่างเดินทาง (ปฐม เลาหะเกษตร, 2540) อุณหภูมิในการกักไม่เหมาะสม (มานิตย์ เทวรักษ์พิทักษ์, 2536) เป็นต้น ไก่ไข่กลุ่มน้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) ที่มีความสม่ำเสมอของฝูงมีค่าต่ำสุด คือ 78.23 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มน้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เนื่องจากเป็นกลุ่มไก่ตัวเล็ก การเจริญเติบโตจึงไม่ค่อยดี ส่งผลทำให้มีความสม่ำเสมอต่ำตามมา อย่างไรก็ตามความสม่ำเสมอของฝูงก็ยังคงอยู่ในระดับที่ดี (Good) คือมีค่าระหว่าง 77 – 83 เปอร์เซ็นต์ (North and Bell, 1990)

1.2 ผลการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (ปัจจัย B) พบว่า ไก่ไข่กลุ่มไม่เสริมกระดิก (b1) มีอัตราการเจริญเติบโตไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) จากกลุ่มเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไก่ไข่ทั้งสามกลุ่มอาจเนื่องมาจากน้ำหนักตัวไก่ไข่เมื่อเริ่มต้นทดลองที่อายุ 1 วันของไก่ไข่ทั้ง 3 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ดังนั้นจึงทำให้ไก่ไข่ทั้ง 3 กลุ่มมีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกัน

สำหรับอัตราการสูญเสียของไก่ไข่ พบว่าในช่วงอายุ 1-5 สัปดาห์ ไก่ไข่กลุ่มที่ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1) มีอัตราการสูญเสียมากกว่ากลุ่มที่เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และกลุ่มที่เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) คือ มีอัตราการสูญเสีย 2.00 เทียบกับ 0.43 และ 0.52 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยการเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และการเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) มีผลต่ออัตราการสูญเสียไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) แสดงให้เห็นว่า การเสริมกระดิกน้ำทั้งสองกลุ่ม (b2, b3) ได้เพิ่มโอกาสให้ลูกไก่ไข่ได้เข้าถึงน้ำเพิ่มมากขึ้น ซึ่งส่งผลทำให้ลูกไก่ไข่ระยะแรกสามารถกินน้ำ ร่างกายนำไปใช้ประโยชน์ ทำให้มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น เมื่อไก่มีความแข็งแรงดีแล้ว การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำในช่วงอายุ 5-11 และ 11-17 สัปดาห์ ไม่มีผลต่ออัตราการสูญเสียของไก่ทั้งสามกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

แม้ว่าการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ (b1, b2 และ b3) ทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีผลต่อความสม่ำเสมอของฝูงไก่ไข่ที่อายุ 17 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) อย่างไรก็ตามความสม่ำเสมอของฝูงไก่ไข่ที่ได้รับการเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2) และเสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3) มีค่า 81.08 และ 81.16 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าที่ดีกว่ากลุ่มที่ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1) ที่มีความสม่ำเสมอของฝูง 79.59 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้ลูกไก่ไข่ในระยะกก (อายุ 1-7 วัน) มีความอ่อนแอ จำเป็นต้องได้รับการอนุบาลอย่างดี การจัดให้ลูกไก่เข้าถึงน้ำได้ง่ายและเร็ว จะช่วยทำให้ลูกไก่มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น สามารถกินน้ำและอาหารได้ดีจึงมีการเจริญเติบโตที่ดีกว่า ส่วนลูกไก่

ที่ได้รับน้ำและอาหารไม่เต็มที่ จะส่งผลทำให้ไก่เจริญเติบโตช้าและมีขนาดตัวเล็ก ส่งผลต่อความสม่ำเสมอของฝูง

จากผลการทดลองสรุปได้ว่า การจัดกลุ่มน้ำหนักตัวลูกไก่ไข่นั้น แม้ว่าไก่ไข่กลุ่มไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) กลุ่มน้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2) และกลุ่มน้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3) จะมีการเจริญเติบโตเมื่ออายุ 17 สัปดาห์ ตลอดจนปริมาณอาหารที่กินและความสม่ำเสมอของฝูงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) แต่ไก่ไข่กลุ่มที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4) มีน้ำหนักตัวเมื่ออายุ 17 สัปดาห์ อัตราการเจริญเติบโต และปริมาณอาหารที่กินที่น้อยกว่าไก่ไข่กลุ่มอื่นๆ (a1, a2 และ a3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.01$) ในขณะที่ไก่ไข่กลุ่มไม่คัดน้ำหนักตัว (a1) ยังมีแนวโน้มว่ามีอัตราการสูญเสียสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ ซึ่งอาจเนื่องจากในกลุ่มมีไก่ไข่ขนาดตัวแตกต่างกัน โดยไก่ขนาดใหญ่อาจรังเกียจกินหรือแย่งกินอาหาร ทำให้ไก่ขนาดเล็กที่มีความอ่อนแอสูงยิ่งเพิ่มความอ่อนแอมากขึ้นและเกิดการสูญเสียเพิ่มขึ้น ส่วนการเสริมอุปกรณ์ให้น้ำลูกไก่ไข่ในช่วง 3-5 วันแรก แม้ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตทั้งน้ำหนักตัวเมื่ออายุ 17 สัปดาห์ และปริมาณอาหารที่กินแตกต่างจากกลุ่มที่ไม่เสริมอุปกรณ์ให้น้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) แต่การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำจะช่วยทำให้ลูกไก่สามารถเข้าถึงน้ำและอาหารได้เร็ว ซึ่งช่วยลดอัตราการสูญเสียจาก 2.26 เปอร์เซ็นต์ที่ไม่เสริมกระดิกน้ำ เหลือ 0.43 - 0.95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเสริมกระดิกน้ำ 3-5 วันแรก นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มว่าจะมีความสม่ำเสมอของฝูงที่ดีกว่าด้วย

2. ข้อเสนอแนะ

จากการทดลอง ผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวและเสริมอุปกรณ์ให้น้ำลูกไก่ต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่ระยะก่อนให้ไข่ เพื่อศึกษาในด้านการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน อัตราการสูญเสีย และความสม่ำเสมอของฝูง มีข้อเสนอแนะดังนี้

2.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

2.1.1 การเลี้ยงไก่ไข่ในช่วงกกลูกไก่ (อายุ 1-7 วัน) เป็นช่วงที่สำคัญที่สุด ลูกไก่ควรได้รับน้ำให้เพียงพอ สามารถเข้าถึงน้ำได้ง่าย จะช่วยลดอัตราการสูญเสียได้

2.1.2 การเลี้ยงไก่ไข่ระยะก่อนให้ไข่ จะพบทั้งลูกไก่ตัวใหญ่และตัวเล็กอยู่ในฝูงเดียวกัน การจัดการเลี้ยงอาจมีหลายวิธีที่จะทำให้ไก่มีการเจริญเติบโตดี ซึ่งการที่ลูกไก่ได้รับน้ำได้เร็วในช่วงกกลูกไก่ก็เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะช่วยเสริมความแข็งแรง ทำให้ลูกไก่มีการเจริญเติบโตดี และสามารถเพิ่มความสม่ำเสมอของฝูงได้

2.2 ข้อเสนอแนะในการในการศึกษาครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาผลการจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่ จนถึงระยะการให้ไข่ เพื่อศึกษาถึงสมรรถภาพการผลิต เช่น ผลผลิตไข่ น้ำหนักไข่ และปริมาณอาหารที่กิน





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- จิตเทพ พลวิชัย. (2018). *ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิและความชื้นที่มีผลต่อตัวไก่*. เอกสารวิชาการ AVS Poultry Reviewal Volume 17 No.07 ศูนย์วิจัยวิจัยโรคสัตว์ปีก ซีพีเอฟ (ประเทศไทย), กรุงเทพฯ.
- ธีระ ธีระวัฒน์เสถียร. (2543). ความสม่ำเสมอของฝูงไก่. *สาส์นไก่และการเกษตร*, 48(1), 15-19
- ปฐม เลาะห์เกษตร. (2540). *การเลี้ยงสัตว์ปีก ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ปีก*. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ประภากร ธาราฉาย. (2560). *การผลิตสัตว์ปีก (ปรับปรุง 2560) การเลี้ยงไก่ไข่* [www.as.mju.ac.th/บทที่ 8 การเลี้ยงไก่ไข่ ปรับปรุง 2560](http://www.as.mju.ac.th/บทที่%208%20การเลี้ยงไก่ไข่%20ปรับปรุง%202560)
- มณฑิชา พุทธชาคำ. (2554). การเลี้ยงสัตว์ปีกให้ไข่ ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการการผลิตสัตว์ปีก* (หน่วยที่ 10, น.15-17) นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- มานิตย์ เทวรัถย์พิทักษ์. (2536). *การจัดการฟาร์มสัตว์ปีก*. คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.
- ศิษันท์ พงษ์พิพัฒน์. (2554). เทคนิคและการจัดการระบบ Evaporative Cooling สำหรับโรงเรือนเลี้ยงสัตว์. *วารสารสัตว์บาล*, 21(97), 7-15.
- สุชาติ สงวนพันธุ์. (2547). *การเลี้ยงคูไก่ไข่*. (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อ 25 เมษายน 2562 จาก <http://www.ku.ac.th>
- สุวรรณ เกษตรสุวรรณ ประทีป ราชแพทยาคม กระจ่าง วิสุทธารมณั์ บุญธง ศิริพานิช วรรณดา สุจริต และ สุภาพร อิศริโยดม. (2535). *การเลี้ยงไก่*. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- อรวรรณ อำนวยสรเดช. (2554). *ผลของสุขภาพของพ่อแม่พันธุ์ น้ำหนักลูกไก่เนื้อที่อายุ 1 วัน และความหนาแน่น ของการเลี้ยงต่อสมรรถภาพการผลิตและความสม่ำเสมอของฝูงไก่เนื้อ*. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Bhanja S. K., C. Anjali Devi, A. K. Panda and G. Shyam Sunder. (2009). Effect of Post-hatch Feed deprivation on yolk-sac utilization and performance of young broiler chickens. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 22:8, 1174-1179.
- Deaton J. W., McNaughton J. L. and Reece F. N. (1978). Relationship of Initial Chick Weight to Body Weight of Egg-Type Pullets U. S. Department of Agriculture, SEA, South Central.

- Goodwin, M.A. (1993). Disease Prevention and Control in Broiler. The Health of Poultry. Longman Group Limited, England. 277p.
- ISA. (2014). Isa-Brown Commercial Management Guide A Hendrix Genetics Company Retrieved from <http://www.isapoultry.com>.
- Leeson S. and Summers J. D. (1989). Performance Of Leghorn Pullets And Laying Hens In Relation To Hatching Egg Size Department of Animal and Poultry Science, University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada N1G 2W1. Received 4 Oct. 1988, accepted 25 Jan. 1989.
- Leeson, S. and Summer J.D. (1997). Ingredient Evaluation and Diet Formulation. Commercial Poultry Nutrition. 2nd ed., University Books, Ontario. 350p. Poultry Research Laboratory, Mississippi State, Mississippi 39762 (Received for publication August 16, 1978).
- North, M.O., and D.D. Bell. (1990). *Commercial Chicken Production Manual*. 4th ed., Van Nostrand Reinhold Publ., New York.
- Roberto Montanhini Neto, Diego Surek, Chayane da Rocha, Fabiano Dahlke, and Alex Maiorka. (2013). The effect of grouping one-day-old chicks by body weight on the uniformity of broilers Veterinary Sciences, Federal University of Paraná, Curitiba, Brazil 80035-050 2013 J. Appl. Poult. Res. 22,245–250 <http://dx.doi.org/10.3382/japr.2012-00636>.
- Simon, K., G. de Vries Reilingh, J.E. Bolhuis, B. Kemp, and A. Lammers. (2015). Early feeding and early life housing conditions influence the response towards a noninfectious lung challenge in broilers. *Poult. Sci.* 00:1-8.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ

จากการทดลองผลการจัดกลุ่มน้ำหนักตัวและเสริมอุปกรณ์ให้น้ำลูกไก่ต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่ระยะก่อนให้ไข่ เพื่อศึกษาน้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน อัตราการสูญเสีย และความสม่ำเสมอของฝูงที่อายุไก่ 17 สัปดาห์ สามารถเก็บข้อมูล ได้ดังนี้

1. ข้อมูลน้ำหนักตัวไก่ไข่ เริ่มทดลอง ที่อายุ 5,10 และ 17 สัปดาห์ (ตารางที่ 1-4)
2. ข้อมูลอัตราการเจริญเติบโต (ตารางที่ 5-8)
3. ข้อมูลปริมาณอาหารที่กิน (ตารางที่ 9-12)
4. ข้อมูลอัตราการสูญเสีย (ตารางที่ 13-16)
5. ข้อมูลความสม่ำเสมอของฝูง (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 1 แสดงน้ำหนักตัวไก่ไข่ เริ่มทดลอง (กรัม/ตัว)

ทรีตเมนต์ที่ศึกษา	น้ำหนักตัวไก่ไข่ (กรัม/ตัว)
	1 วัน (เริ่มทดลอง)
ปัจจัย A: การจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่	
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)	39.00
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)	38.87
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)	41.84
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)	35.67
ปัจจัย B: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ	
ไม่เสริมกระตักน้ำ (b1)	38.84
เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)	38.83
เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)	38.87

ตารางที่ 2 แสดงน้ำหนักตัวไก่ไข่ ที่อายุ 5 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)

ทริตเมนต์ที่ศึกษา	น้ำหนักตัวไก่ไข่ (กรัม/ตัว)
	ที่อายุ 5 สัปดาห์
ปัจจัย A: การจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่	
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)	364.97
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)	363.46
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)	370.36
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)	356.53
ปัจจัย B: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ	
ไม่เสริมกระตักน้ำ (b1)	364.41
เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)	361.80
เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)	365.28

ตารางที่ 3 แสดงน้ำหนักตัวไก่ไข่ ที่อายุ 10 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)

ทริตเมนต์ที่ศึกษา	น้ำหนักตัวไก่ไข่ (กรัม/ตัว)
	ที่อายุ 10 สัปดาห์
ปัจจัย A: การจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่	
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)	927.17
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)	924.97
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)	936.65
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)	907.67
ปัจจัย B: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ	
ไม่เสริมกระตักน้ำ (b1)	928.17
เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)	918.03
เสริมกระตักน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)	926.14

ตารางที่ 4 แสดงน้ำหนักตัวไก่ไข่ ที่อายุ 17 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)

ทริตเมนต์ที่ศึกษา	น้ำหนักตัวไก่ไข่ (กรัม/ตัว)
	ที่อายุ 17 สัปดาห์
ปัจจัย A: การจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่	
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)	1,440.07
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)	1,433.36
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)	1,458.55
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)	1,410.37
ปัจจัย B: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ	
ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1)	1,442.21
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)	1,428.59
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)	1,435.97

ตารางที่ 5 แสดงอัตราการเจริญเติบโตของไก่ไข่ในช่วงอายุ 1-5 สัปดาห์ (กรัม/ตัว/วัน)

ทริตเมนต์ที่ศึกษา	อัตราการเจริญเติบโตของไก่ไข่ (กรัม/ตัว/วัน)
	ที่อายุ 1-5 สัปดาห์
ปัจจัย A: การจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่	
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)	10.43
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)	10.38
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)	10.58
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)	10.19
ปัจจัย B: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ	
ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1)	10.41
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)	10.34
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)	10.44

ตารางที่ 6 แสดงอัตราการเจริญเติบโตของไก่ไข่ในช่วงอายุ 6-10 สัปดาห์ (กรัม/ตัว/วัน)

พรีตเมนต์ที่ศึกษา	อัตราการเจริญเติบโตของไก่ไข่ (กรัม/ตัว/วัน)	
	ที่อายุ 6-10 สัปดาห์	
ปัจจัย A: การจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่		
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)		16.06
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)		16.04
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)		16.18
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)		15.75
ปัจจัย B: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ		
ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1)		16.11
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)		15.89
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)		16.02

ตารางที่ 7 แสดงอัตราการเจริญเติบโตของไก่ไข่ในช่วงอายุ 11-17 สัปดาห์ (กรัม/ตัว/วัน)

พรีตเมนต์ที่ศึกษา	อัตราการเจริญเติบโตของไก่ไข่ (กรัม/ตัว/วัน)	
	ที่อายุ 11-17 สัปดาห์	
ปัจจัย A: การจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่		
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)		10.47
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)		10.38
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)		10.65
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)		10.26
ปัจจัย B: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ		
ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1)		10.49
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)		10.42
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)		10.40

ตารางที่ 8 แสดงอัตราการเจริญเติบโตของไก่ไข่ในช่วงอายุ 1-17 สัปดาห์ (กรัม/ตัว/วัน)

ทริตเมนต์ที่ศึกษา	อัตราการเจริญเติบโตของไก่ไข่ (กรัม/ตัว/วัน)	
	ที่อายุ 1-17 สัปดาห์	
ปัจจัย A: การจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่		
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)		12.10
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)		12.05
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)		12.26
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)		11.85
ปัจจัย B: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ		
ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1)		12.12
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)		12.00
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)		12.07

ตารางที่ 9 แสดงปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุ 1-5 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)

ทริตเมนต์ที่ศึกษา	ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม/ตัว)	
	ที่อายุ 1-5 สัปดาห์	
ปัจจัย A: การจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่		
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)		711.04
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)		712.19
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)		720.78
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)		696.88
ปัจจัย B: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ		
ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1)		712.14
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)		705.09
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)		713.43

ตารางที่ 10 แสดงปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุ 6-10 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)

ทริตเมนต์ที่ศึกษา	ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม/ตัว)
	ที่อายุ 6-10 สัปดาห์
ปัจจัย A: การจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่	
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)	1,762.07
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)	1,751.95
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)	1,779.32
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)	1,715.25
ปัจจัย B: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ	
ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1)	1,756.95
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)	1,740.73
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)	1,758.77

ตารางที่ 11 แสดงปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุ 11-17 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)

ทริตเมนต์ที่ศึกษา	ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม/ตัว)
	ที่อายุ 11-17 สัปดาห์
ปัจจัย A: การจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่	
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)	3,267.23
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)	3,243.65
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)	3,312.30
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)	3,194.33
ปัจจัย B: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ	
ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1)	3,268.15
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)	3,244.84
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)	3,250.15

ตารางที่ 12 แสดงปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุ 1-17 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)

ทริตเมนต์ที่ศึกษา	ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม/ตัว)
	ที่อายุ 1-17 สัปดาห์
ปัจจัย A: การจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่	
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)	5,736.17
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)	5,705.83
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)	5,808.44
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)	5,603.83
ปัจจัย B: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ	
ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1)	5,731.55
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)	5,689.80
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)	5,719.35

ตารางที่ 13 แสดงอัตราการสูญเสียในช่วงอายุ 1-5 สัปดาห์ (เปอร์เซ็นต์)

ทริตเมนต์ที่ศึกษา	อัตราการสูญเสีย (เปอร์เซ็นต์)
	ที่อายุ 1-5 สัปดาห์
ปัจจัย A: การจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่	
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)	1.16
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)	0.69
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)	0.93
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)	1.16
ปัจจัย B: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ	
ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1)	2.00
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)	0.43
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)	0.52

ตารางที่ 14 แสดงอัตราการสูญเสียในช่วงอายุ 6-10 สัปดาห์ (เปอร์เซ็นต์)

ทริตเมนต์ที่ศึกษา	อัตราการสูญเสีย (เปอร์เซ็นต์)
	ที่อายุ 6-10 สัปดาห์
ปัจจัย A: การจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่	
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)	0.12
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)	0.12
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)	0.12
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)	0.12
ปัจจัย B: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ	
ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1)	0.18
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)	0.00
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)	0.17

ตารางที่ 15 แสดงอัตราการสูญเสียในช่วงอายุ 11-17 สัปดาห์ (เปอร์เซ็นต์)

ทริตเมนต์ที่ศึกษา	อัตราการสูญเสีย (เปอร์เซ็นต์)
	ที่อายุ 11-17 สัปดาห์
ปัจจัย A: การจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่	
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)	0.23
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)	0.12
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)	0.12
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)	0.00
ปัจจัย B: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ	
ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1)	0.09
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)	0.00
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)	0.26

ตารางที่ 16 แสดงอัตราการสูญเสียในช่วงอายุ 1-17 สัปดาห์ (เปอร์เซ็นต์)

ทริตเมนต์ที่ศึกษา	อัตราการสูญเสีย (เปอร์เซ็นต์)	
	ที่อายุ 1-17 สัปดาห์	
ปัจจัย A: การจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่		
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)		1.50
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)		0.93
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)		1.16
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)		1.27
ปัจจัย B: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ		
ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1)		2.26
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)		0.43
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)		0.95

ตารางที่ 17 แสดงความสม่ำเสมอของฝูงเมื่ออายุ 17 สัปดาห์ (เปอร์เซ็นต์)

ทริตเมนต์ที่ศึกษา	ความสม่ำเสมอของฝูงเมื่ออายุ 17 สัปดาห์	
	(เปอร์เซ็นต์)	
ปัจจัย A: การจัดกลุ่มน้ำหนักลูกไก่ไข่		
ไม่คัดน้ำหนักตัว (a1)		80.74
น้ำหนักตัวตามค่าเฉลี่ยฝูง (a2)		83.27
น้ำหนักตัวมากกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a3)		80.21
น้ำหนักตัวน้อยกว่าค่าเฉลี่ยฝูง (a4)		78.23
ปัจจัย B: การเสริมอุปกรณ์ให้น้ำ		
ไม่เสริมกระดิกน้ำ (b1)		79.59
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-3 วัน (b2)		81.08
เสริมกระดิกน้ำที่อายุไก่ 1-5 วัน (b3)		81.16

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวอุบล ดวงแสนจันทร์
วัน เดือน ปีเกิด	12 เมษายน 2530
สถานที่เกิด	อำเภอตากกลาง จังหวัดหนองบัวลำภู
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิจัย นวัตกรรมอาหารสัตว์ เลขที่ 688/4 หมู่ที่ 1 ตำบลคลองกiew อำเภอ บ้านบึง จังหวัดชลบุรี 20220
ตำแหน่ง	สัตวบาลวิจัย

