

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของอาหารไก่ไข่ 3 ชนิด ที่มีต่อน้ำหนักไข่และต้นทุนการผลิต
Comparison of the Effectiveness of Three Types of Laying Hen Diets
on the Egg Weight and Production Costs

ธาริณี ช่วยชนะ¹, วรางคณา เรียนสุทธิ์^{2*}

Tharinee Chuaychana¹, Warangkha Riansut^{2*}

¹สาขาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

²สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung Campus, Thailand

Department of Mathematics and Statistics, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung Campus, Thailand

*Corresponding author. E-mail: warang27@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของอาหารไก่ไข่ 3 ชนิด ที่มีต่อน้ำหนักไข่และต้นทุนการผลิต ได้แก่ อาหารสำเร็จรูปชนิดผง อาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด และอาหารสำเร็จรูปชนิดผสมกับกากมะพร้าวอบแห้ง โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ที่มีหน่วยทดลอง คือ ไก่ไข่สาวพันธุ์โรดไอส์แลนด์แดง อายุ 20 สัปดาห์ น้ำหนักประมาณ 1.8 – 2.0 กิโลกรัม จำนวน 120 ตัว แบ่งไก่ทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม สำหรับให้อาหารแต่ละชนิด ชนิดละ 40 ตัว ซึ่งไก่จำนวน 40 ตัว จะถูกแบ่งออกเป็น 10 กรงกรงละ 4 ตัว ระยะเวลาทำการทดลอง คือ 49 วัน ตั้งแต่วันที่ 15 กุมภาพันธ์ ถึงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2559 ผลการวิจัยพบว่า อาหารสำเร็จรูปชนิดผสมกับกากมะพร้าวอบแห้งทำให้น้ำหนักไข่สูงที่สุดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยอาหารไก่ไข่อีก 2 ชนิด คือ อาหารสำเร็จรูปชนิดผง และอาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด ส่งผลให้น้ำหนักไข่ไม่แตกต่างกัน แต่อาหารสำเร็จรูปชนิดผงมีต้นทุนค่าอาหารต่ำที่สุด และมีกำไรสูงที่สุด ดังนั้นจึงเป็นอาหารที่เหมาะสมกับการเลี้ยงไก่ไข่มากที่สุด ถึงแม้ว่าจะทำให้น้ำหนักไข่ที่ได้น้อยกว่าอาหารสำเร็จรูปชนิดผสมกับกากมะพร้าวอบแห้ง

คำสำคัญ: อาหารไก่ไข่ น้ำหนักไข่ ต้นทุนการผลิต

ABSTRACT

The objective of this research was to compare the effectiveness of three types of laying hen diets, including powder complete feed, pellets complete feed and powder complete feed mixed with dried coconut meal, on the egg weight and production costs. The experimental design used completely randomized design (CRD) with experimental units were 120 Rhode

Received 12-02-2019
Revised 05-07-2019
Accepted 15-07-2019

Island Red laying hens young age of 20 weeks, weighing approximately 1.8 to 2.0 kilogram. Divided 120 hens into three groups for each diet type, 40 hens per type, and then subdivided 40 hens into 10 cages, 4 hens per cage. The trial period was 49 days from February 15 to April 3, 2016. Results were found that the powder complete feed mixed with dried coconut meal provided the highest egg weight at the significance level .01. The other two diet types, powder complete feed and pellets complete feed, had no different in the egg weight. The food cost of the powder complete feed was the lowest to obtain the highest profit. Therefore, it was the most suitable food for laying hens, although the weight of the egg was less than powder complete feed mixed with dried coconut meal.

Keywords: Laying hen diet, Egg weight, Production costs

1. บทนำ

ไก่ไข่เป็นสัตว์เศรษฐกิจสำคัญประเภทหนึ่ง ที่ปัจจุบันได้มีการเลี้ยงเป็นธุรกิจและมีการขยายตัวอย่างกว้างขวาง ทั้งนี้เพราะประชากรทั้งในและต่างประเทศมีความต้องการบริโภคผลผลิตและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากไก่ไข่มากขึ้น เกษตรกรและผู้ประกอบการธุรกิจจึงให้ความสนใจประกอบธุรกิจการเลี้ยงไก่ไข่ในเชิงการค้า โดยพยายามศึกษาค้นคว้าวิธีการและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ทันสมัย เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของการเลี้ยงไก่ไข่ให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น มีคุณภาพดี และเป็นที่ยอมรับตามความต้องการของผู้บริโภค สำหรับการเลี้ยงไก่ไข่นั้นจำเป็นต้องมีการคัดเลือกพันธุ์ การจัดการอาหารที่มีคุณภาพดี และเพียงพอกับความต้องการของไก่ไข่ ซึ่งจากประสบการณ์การเลี้ยงไก่ไข่ของครอบครัวผู้วิจัยพบว่า ไก่ไข่มีความต้องการอาหารที่แตกต่างกันตามช่วงอายุ การที่จะลดต้นทุนค่าอาหารนั้น สามารถทำได้โดยการเลือกอาหารที่เหมาะสมกับไก่ไข่ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีและอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ซึ่งผลผลิตนั้นหมายรวมถึงน้ำหนักไข่ด้วย จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า มีการศึกษาถึงอาหาร

ไก่ไข่ดังนี้ ปวีณา ทรงธิบาย [1] ได้ทดลองเสริมกากมะพร้าวอบแห้งในอาหารไก่ไข่ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม (ไม่เสริมกากมะพร้าวอบแห้ง) และเสริมกากมะพร้าวอบแห้งร้อยละ 2 และร้อยละ 4 เพื่อศึกษาสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ ผลการศึกษาพบว่า การเสริมกากมะพร้าวอบแห้งทำให้น้ำหนักตัวที่เปลี่ยนแปลงตลอดการทดลอง สีไข่แดง และปริมาณอาหารที่กินต่อน้ำหนักไข่ 1 โหล ไม่มีความแตกต่างกัน แต่ผลผลิตไข่ น้ำหนักไข่ และความหนาของเปลือกไข่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สำหรับปริมาณอาหารที่กินต่อผลผลิตไข่ 1 โหล และต้นทุนค่าอาหารที่ใช้ในการผลิตไข่ 1 โหล มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยการไม่เสริมกากมะพร้าวอบแห้งในอาหารไก่ไข่จะทำให้ต้นทุนค่าอาหารต่ำที่สุด และการเสริมกากมะพร้าวอบแห้งร้อยละ 4 จะทำให้ต้นทุนค่าอาหารสูงที่สุด สรศักดิ์ สารสิทธิ์ [2] ได้ทดลองเสริมกากมะพร้าวสดในอาหารไก่ไข่ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม (ไม่เสริมกากมะพร้าวสด) และเสริมกากมะพร้าวสดร้อยละ 2 และร้อยละ 4 เพื่อศึกษาสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ ผลการศึกษา

อาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับกากมะพร้าวอบแห้ง ที่มีสัดส่วนอาหารสำเร็จรูปชนิดผง 1 กิโลกรัมต่อ กากมะพร้าวอบแห้ง 20 กรัม ผู้วิจัยคาดว่า ผลการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร ผู้เลี้ยงไก่ไข่ สำหรับใช้เป็นแนวทางในการคัดเลือก สูตรอาหารที่เหมาะสมต่อไป

2. วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการทดลอง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ คือ ไก่ไข่สาวพันธุ์โรดไอส์แลนด์แดงทั้งหมดที่มีอายุ 20 สัปดาห์ มีน้ำหนักใกล้เคียงกันประมาณ 1.8 – 2.0 กิโลกรัม จำนวน 500 ตัว จากฟาร์มไก่ไข่ บ้านเลขที่ 7 หมู่ 12 ตำบลน้ำผุด อำเภอเมือง จังหวัดตรัง และตัวอย่างในการศึกษา คือ ไก่ไข่สาวพันธุ์โรดไอส์แลนด์แดง จำนวน 120 ตัว ได้มาโดยการสุ่มแบบไม่ใส่คืนจากประชากร และมีสมมุติฐานของการศึกษา คือ อาหารสำเร็จรูปชนิดผง อาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด และอาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับกากมะพร้าว

อบแห้ง ส่งผลให้น้ำหนักไข่แตกต่างกัน สำหรับวิธีการทดลองและการเก็บข้อมูล แสดงดังนี้

1. การวิจัยครั้งนี้ได้วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design, CRD) [6-7] ที่มีระยะเวลาทำการทดลอง คือ 7 สัปดาห์ หรือ 49 วัน ตั้งแต่วันที่ 15 กุมภาพันธ์ ถึงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2559 โดยใช้ไก่ไข่ทั้งหมด 120 ตัว แบ่งไก่ไข่ออกเป็น 3 กลุ่ม สำหรับให้อาหารแต่ละชนิด ได้แก่ อาหารสำเร็จรูปชนิดผง อาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด และอาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับกากมะพร้าวอบแห้ง ชนิดละ 40 ตัว ในแต่ละกลุ่มจำนวน 40 ตัว แบ่งออกเป็น 10 กลุ่ม (10 ซ้ำ) กลุ่มละ 4 ตัว ดังนั้นจะมีไก่ไข่ทั้งหมด 30 กลุ่ม กลุ่มละ 4 ตัว นำไก่ไข่ใส่กรง กรงละ 1 กลุ่ม (4 ตัว) เขียนหมายเลข 1 ถึง 30 ในแผ่นฟิวเจอร์บอร์ด นำไปติดที่กรงไก่ไข่แต่ละกรง ตามลำดับดังตารางที่ 1 จากนั้นสุ่มให้อาหารกับไก่ไข่แต่ละกรงโดยวิธีการจับสลาก ได้ผลการสุ่มแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 เลขที่กรงไก่ไข่อ่อนการสุ่มให้อาหาร

อาหารไก่ไข่	จำนวนการทดลองซ้ำ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
อาหารสำเร็จรูปชนิดผง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
อาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
อาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับกากมะพร้าวอบแห้ง	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

ตารางที่ 2 ผลการสุ่มการให้อาหารไก่ไข่

อาหารไก่ไข่	จำนวนการทดลองซ้ำ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
อาหารสำเร็จรูปชนิดผง	21	9	5	23	13	18	22	15	8	10
อาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด	19	25	11	3	7	29	1	17	20	28
อาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับกากมะพร้าวอบแห้ง	30	14	2	16	27	4	24	6	12	26

จากตารางที่ 2 พบว่า ทริตเมนต์ที่ 1 คือ อาหารสำเร็จรูปชนิดผง จะให้กับไก่ไข่ที่ทรงหมายเลข 21, 9, 5, 23, 13, 18, 22, 15, 8 และ 10 ทริตเมนต์ที่ 2 คือ อาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด จะให้กับไก่ไข่ที่ทรงหมายเลข 19, 25, 11, 3, 7, 29, 1, 17, 20 และ 28 และทริตเมนต์ที่ 3 คือ อาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับกากมะพร้าวอบแห้ง จะให้กับไก่ไข่ที่ทรงหมายเลข 30, 14, 2, 16, 27, 4, 24, 6, 12 และ 26

2. การให้อาหารในรางอาหาร โดยมีการกระจายอาหารให้ทั่วถึงภายในเวลาอันรวดเร็วเพื่อให้ไก่ได้กินอาหารเท่า ๆ กันและให้น้ำผ่านกระตักน้ำ ซึ่งให้ทั้งน้ำและอาหารวันละ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 คือ ตอนเช้าเวลาประมาณ 6.30 – 7.00 น. และครั้งที่ 2 คือ ตอนเย็นเวลาประมาณ 17.30 – 18.00 น. โดยให้อาหารไก่ไข่ต่อกรง 200 กรัมต่อครั้ง คิดเป็นปริมาณอาหารทั้งหมดตลอดระยะเวลาทำการทดลอง คือ 196 กิโลกรัม (2 ครั้งต่อวัน x 200 กรัมต่อครั้ง x 49

วัน x 10 ซ้ำ / 1,000 = 196 กิโลกรัม) และให้ปริมาณน้ำต่อกรง 20 ลิตรต่อครั้ง

3. จากระยะเวลาการทดลองทั้งหมด 7 สัปดาห์ หรือ 49 วัน โดยเริ่มเก็บข้อมูลในสัปดาห์ที่ 3 โดยสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 ตั้งแต่วันที่ 15 ถึงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 ยังไม่มีการเก็บข้อมูลน้ำหนักไข่ เนื่องจากเป็นสัปดาห์ที่ไก่ไข่จะปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม สำหรับสัปดาห์ที่ 3 ถึงสัปดาห์ที่ 7 จำนวน 5 สัปดาห์ หรือ 35 วัน ตั้งแต่วันที่ 29 กุมภาพันธ์ถึงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2559 จะเก็บข้อมูลน้ำหนักไข่ทุกฟองในแต่ละกรงทุกวัน แล้วนำมาหาผลรวมของน้ำหนักไข่ในแต่ละกรง หารด้วยจำนวนฟองไข่ต่อกรง จะได้น้ำหนักไข่เฉลี่ยต่อฟองเป็นข้อมูลของแต่ละวัน ซึ่งไก่ไข่แต่ละกรงจะออกไข่ประมาณ 3 – 4 ฟอง ตัวอย่างผลการทดลอง ณ วันที่ 29 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการทดลอง ณ วันที่ 29 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

ทริตเมนต์	ข้อมูล	จำนวนการทดลองซ้ำ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ผลรวมของน้ำหนักไข่ต่อกรง (กรัม)	190	184	184	190	184	190	190	188	190	194
	จำนวนฟองไข่ต่อกรง (ฟอง)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	น้ำหนักไข่เฉลี่ยต่อฟอง (กรัม)	47.5	46	46	47.5	46	47.5	47.5	47	47.5	48.5
	ราคาขายไข่ต่อกรง (บาท)	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2
2	ผลรวมของน้ำหนักไข่ต่อกรง (กรัม)	192	192	190	190	192	198	200	194	186	192
	จำนวนฟองไข่ต่อกรง (ฟอง)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	น้ำหนักไข่เฉลี่ยต่อฟอง (กรัม)	48	48	47.5	47.5	48	49.5	50	48.5	46.5	48
	ราคาขายไข่ต่อกรง (บาท)	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2
3	ผลรวมของน้ำหนักไข่ต่อกรง (กรัม)	220	200	204	198	200	198	196	202	198	204
	จำนวนฟองไข่ต่อกรง (ฟอง)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	น้ำหนักไข่เฉลี่ยต่อฟอง (กรัม)	55	50	51	49.5	50	49.5	49	50.5	49.5	51
	ราคาขายไข่ต่อกรง (บาท)	12	11.2	12	11.2	11.2	11.2	11.2	12	11.2	12

จากตารางที่ 3 สามารถคำนวณน้ำหนักไข่เฉลี่ยต่อฟองได้จากผลรวมของน้ำหนักไข่ต่อกรงหารด้วยจำนวนฟองไข่ต่อกรง และคำนวณราคาขายไข่ต่อกรงได้จากจำนวนฟองไข่ต่อกรงคูณกับราคาขายไข่ไก่ โดยราคาขายไข่ไก่พิจารณาได้จากการนำน้ำหนักเฉลี่ยต่อฟองมาเทียบดังตารางที่ 4 เช่น ราคาขายไข่

ต่อกรงของฟรตเมนต์ที่ 1 ซ้ำที่ 1 คำนวณได้จากการพิจารณาน้ำหนักไข่เฉลี่ยต่อฟอง 47.5 กรัม พบว่าอยู่ในช่วงน้ำหนัก 45 – 50 กรัม มีราคาขายไข่ไก่ต่อฟอง 2.8 บาท จึงนำจำนวนฟองไข่ต่อกรง 4 ฟองคูณกับราคาขายไข่ไก่ 2.8 บาท ได้ 11.2 บาท

ตารางที่ 4 น้ำหนักไข่และราคาขายไข่ไก่ต่อฟอง

น้ำหนักไข่ (กรัม)	ราคาขายไข่ไก่ต่อฟอง (บาท)
45 – 50	2.8
50.01 – 60	3
60.01 – 70	3.2
70.01 – 80	3.7
> 80	4

ที่มา: ราคาขายไข่ไก่ตามชวงน้ำหนัก ณ ฟาร์มไก่ไข่ บ้านเลขที่ 7 หมู่ 12 ตำบลน้ำผุด อำเภอเมือง จังหวัดตรัง

เมื่อได้น้ำหนักไข่เฉลี่ยต่อฟองครบทั้ง 5 สัปดาห์ หรือ 35 วัน ตั้งแต่วันที่ 29 กุมภาพันธ์ ถึงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2559 จะคำนวณค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ทั้ง 35 วัน ได้ข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ต่อฟองต่อวัน (กรัม) เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบปัจจัยเดียว (One-way ANOVA) และตรวจสอบข้อสมมุติฐาน (Assumption) ของความคลาดเคลื่อน ซึ่งถ้าพบว่าการให้อาหารที่แตกต่างกัน 3 ชนิด ทำให้ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ต่อฟองต่อวันมีความแตกต่างกัน จะทำการเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple comparison) โดยวิธีการทดสอบพหุพัสัยของดันแคน (Duncan's multiple range test) ต่อไป [6-7] ซึ่งการศึกษาครั้งนี้

ใช้วิธีการทดสอบพหุพัสัยของดันแคนสำหรับเปรียบเทียบรายคู่ เนื่องจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนิยมใช้วิธีการนี้ และการศึกษาครั้งนี้ต้องการเปรียบเทียบผลกับงานวิจัยที่ผ่านมา [1-4]

3. ผลการทดลองและอภิปรายผล

จากระยะเวลาการทดลองทั้งหมด 7 สัปดาห์ หรือ 49 วัน ตั้งแต่วันที่ 15 กุมภาพันธ์ ถึงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2559 และเก็บข้อมูลน้ำหนักไข่เฉลี่ยต่อฟองในสัปดาห์ที่ 3 ถึงสัปดาห์ที่ 7 จำนวน 5 สัปดาห์ หรือ 35 วัน ตั้งแต่วันที่ 29 กุมภาพันธ์ ถึงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2559 เมื่อหาค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ทั้ง 35 วัน ได้ผลแสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ต่อฟองต่อวัน (กรัม) จากการเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 29 กุมภาพันธ์ ถึงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2559

อาหารไก่ไข่	จำนวนการทดลองซ้ำ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
อาหารสำเร็จรูปชนิดผง	67.875	68.35	68.35	68.275	69.05	69.175	68.475	68.325	67.75	68.55
อาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด	67.825	68.925	68.875	68.35	68.875	69.35	68.95	68.175	68.125	68.65
อาหารสำเร็จรูปชนิดผสมกับกากมะพร้าวอบแห้ง	68.45	69.75	69.325	70	69.2	69.25	69.05	69.65	69.2	69.675

จากผลการทดลองในตารางที่ 5 จะดำเนินการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบปัจจัยเดียว โดยมีสมมุติฐานว่าง (H_0) และสมมุติฐานทางเลือก (H_a) ของการทดสอบดังนี้

H_0 : อาหารไก่ไข่ที่แตกต่างกัน 3 ชนิด ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ต่อฟองต่อวันไม่แตกต่างกัน

H_a : อาหารไก่ไข่ที่แตกต่างกัน 3 ชนิด ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ต่อฟองต่อวันแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าสถิติของน้ำหนักไข่ต่อฟองต่อวัน (กรัม) จำแนกตามอาหาร 3 ชนิด

อาหารไก่ไข่	จำนวนการทดลองซ้ำ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	F
อาหารสำเร็จรูปชนิดผง	10	68.4175	0.4438	67.75	69.175	11.994**
อาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด	10	68.61	0.4729	67.825	69.35	
อาหารสำเร็จรูปชนิดผสมกับกากมะพร้าวอบแห้ง	10	69.355	0.4389	68.45	70	

** แทนมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 6 ผลการทดสอบโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบปัจจัยเดียว (ANOVA) พบว่า อาหารไก่ไข่ที่แตกต่างกันอย่างน้อย 2 ชนิด ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ต่อฟองต่อวันแตกต่างกัน

กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ โดยวิธีการทดสอบพหุพหุสัยของดินแดน ได้ผลแสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ โดยวิธีการทดสอบพหุพหุสัยของดินแดน

อาหารไก่ไข่ (ค่าเฉลี่ย)	อาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด (68.61)	อาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับกากมะพร้าวอบแห้ง (69.355)
อาหารสำเร็จรูปชนิดผง (68.4175)	0.1925	0.9375**
อาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด (68.61)		0.745**

** แทนมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ โดยวิธีการทดสอบพหุพหุสัยของดินแดน พบว่า อาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับกากมะพร้าวอบแห้ง ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ต่อฟองต่อวันสูงกว่าอาหารไก่ไข่อีก 2 ชนิด อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยอาหารไก่ไข่อีก 2 ชนิด คือ อาหารสำเร็จรูปชนิดผงและอาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ต่อฟองต่อวันไม่แตกต่างกัน

ผลการตรวจสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนของข้อมูล ซึ่งคือ ความคลาดเคลื่อนของค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ต่อฟองต่อวันมีการแจกแจงปกติและมีความแปรปรวนเท่ากันหรือไม่ แสดงดังนี้

สมมติฐานตรวจสอบการแจกแจงปกติ

H_0 : ความคลาดเคลื่อนของข้อมูลจากอาหารที่แตกต่างกันทั้ง 3 ชนิด มีการแจกแจงปกติ

H_a : ความคลาดเคลื่อนของข้อมูลจากอาหารอย่างน้อย 1 ชนิด ไม่มีการแจกแจงปกติ

สรุป จากการตรวจสอบ พบว่า ความคลาดเคลื่อนของข้อมูลจากอาหารที่แตกต่างกันทั้ง 3 ชนิด มีการแจกแจงปกติ (อาหารสำเร็จรูปชนิดผง: Kolmogorov-Smirnov = 0.183, p-value = 0.2,

อาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด: Kolmogorov-Smirnov = 0.212, p-value = 0.2 และอาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับกากมะพร้าวอบแห้ง: Kolmogorov-Smirnov = 0.162, p-value = 0.2)

สมมติฐานตรวจสอบความเท่ากันของความแปรปรวน

H_0 : ความคลาดเคลื่อนของข้อมูลจากอาหารที่แตกต่างกันทั้ง 3 ชนิด มีความแปรปรวนเท่ากัน

H_a : ความคลาดเคลื่อนของข้อมูลจากอาหารที่แตกต่างกันอย่างน้อย 2 ชนิด มีความแปรปรวนไม่เท่ากัน

สรุป จากการตรวจสอบ พบว่า ความคลาดเคลื่อนของข้อมูลจากอาหารที่แตกต่างกันทั้ง 3 ชนิด มีความแปรปรวนเท่ากัน (Levene statistic = 0.206, p-value = 0.815)

จากผลการตรวจสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนของข้อมูล ซึ่งพบว่า ความคลาดเคลื่อนของค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ต่อฟองต่อวันมีการแจกแจงปกติและมีความแปรปรวนเท่ากัน ดังนั้นผล

การวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 6 และตารางที่ 7 จึงมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ และสามารถนำไปใช้งานได้

4. สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของอาหารไก่ไข่ 3 ชนิด ได้แก่ อาหารสำเร็จรูปชนิดผง อาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด และอาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับกากมะพร้าวอบแห้ง โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) ที่มีหน่วยทดลอง คือ ไก่ไข่สาวพันธุ์โรดไอส์แลนด์แดง อายุ 20 สัปดาห์ น้ำหนักใกล้เคียงกันประมาณ 1.8 – 2.0 กิโลกรัม จำนวน 120 ตัว แบ่งหน่วยทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม สำหรับให้อาหารแต่ละชนิด ชนิดละ 40 ตัว ซึ่งไก่ไข่จำนวน 40 ตัว จะถูกแบ่งออกเป็น 10 กรง กรงละ 4 ตัว ดังนั้นอาหารแต่ละชนิด (แต่ละชนิด) จะถูกทดลองซ้ำ 10 ซ้ำ ระยะเวลาทำการทดลอง คือ 7 สัปดาห์ หรือ 49 วัน ตั้งแต่วันที่ 15 กุมภาพันธ์ ถึงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2559 เก็บข้อมูลน้ำหนักไข่ทุกฟองในแต่ละกรงทุกวันตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 ถึงสัปดาห์ที่ 7 จำนวน 5 สัปดาห์ หรือ 35 วัน ตั้งแต่วันที่ 29 กุมภาพันธ์ ถึงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2559 แล้วนำมาหาผลรวมของน้ำหนักไข่ในแต่ละกรง หาค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ต่อฟอง จะได้น้ำหนักไข่เฉลี่ยต่อฟองเป็นข้อมูลของแต่ละวัน ซึ่งไก่ไข่แต่ละกรงจะออกไข่ประมาณ 3 – 4 ฟอง เมื่อได้น้ำหนักไข่เฉลี่ยต่อฟองครบทั้ง 35 วัน จะคำนวณค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ทั้ง 35 วัน ได้ข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ต่อฟองต่อวัน เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบปัจจัยเดียว และการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีการทดสอบพหุพิสัยของดันแคน ผลการวิจัยพบว่า อาหารไก่ไข่ที่แตกต่างกัน

กันอย่างน้อย 2 ชนิด ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ต่อฟองต่อวันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยอาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับกากมะพร้าวอบแห้ง ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ต่อฟองต่อวันสูงกว่าอาหารไก่ไข่อีก 2 ชนิด อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งอาหารไก่ไข่อีก 2 ชนิด คือ อาหารสำเร็จรูปชนิดผง และอาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักไข่ต่อฟองต่อวันไม่แตกต่างกัน

ผลการศึกษารั้ครั้งนี้เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ อาหารไก่ไข่อย่างน้อย 2 ชนิด ส่งผลให้น้ำหนักไข่แตกต่างกัน ซึ่งอาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับกากมะพร้าวอบแห้งทำให้น้ำหนักไข่สูงที่สุด แต่อาหารสำเร็จรูปชนิดผง และอาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด ส่งผลให้น้ำหนักไข่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอาหารสำเร็จรูปชนิดผง และอาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด มีส่วนผสมของสารอาหารที่ไก่ไข่ควรได้รับในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน แต่อาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับกากมะพร้าวอบแห้ง มีปริมาณไขมันและโปรตีนจากกากมะพร้าวมากกว่า จึงทำให้ไก่ไข่ได้รับสารอาหารเพิ่มขึ้น ส่งผลให้น้ำหนักไข่เพิ่มขึ้นด้วย [8] อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบราคาขายไข่ไก่ ต้นทุนค่าอาหาร และกำไร ดังตารางที่ 8 พบว่า อาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับกากมะพร้าวอบแห้ง มีต้นทุนค่าอาหารสูงที่สุด จึงทำให้มีกำไรต่ำที่สุด ถึงแม้ว่าอาหารชนิดนี้จะทำให้น้ำหนักไข่และราคาขายไข่ไก่สูงที่สุดก็ตาม ขณะที่อาหารสำเร็จรูปชนิดผง มีต้นทุนค่าอาหารต่ำที่สุด จึงทำให้มีกำไรสูงที่สุด ดังนั้นจากผลการศึกษารั้นี้ผู้วิจัยขอแนะนำให้เกษตรกรใช้อาหารสำเร็จรูปชนิดผงในการเลี้ยงไก่ไข่ เนื่องจากมีกำไรสูงที่สุด

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบราคาขายไข่ไก่ ต้นทุนค่าอาหาร และกำไร

ชนิดอาหาร	ราคาขายไข่ไก่ (บาท)	ต้นทุนค่าอาหาร (บาท)	กำไร (บาท)
อาหารสำเร็จรูปชนิดผง	4,745	2,940	1,805
อาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด	4,736	3,038	1,698
อาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับกากมะพร้าวอบแห้ง	4,789	3,528	1,261

จากตารางที่ 8 ราคาขายไข่ไก่คำนวณตั้งแต่วันที่ 29 กุมภาพันธ์ ถึงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2559 ดังตัวอย่างราคาขายไข่ต่อกรง (บาท) ในตารางที่ 3 ต้นทุนค่าอาหารคำนวณได้จากน้ำหนักของอาหารที่ให้กับไก่ไข่ตลอดระยะเวลาทำการทดลอง 49 วัน ซึ่งเป็น 196 กิโลกรัมคูณกับราคาอาหารต่อกิโลกรัม โดยอาหารสำเร็จรูปชนิดผง ราคา 15 บาทต่อกิโลกรัม อาหารสำเร็จรูปชนิดอัดเม็ด ราคา 15.50 บาทต่อกิโลกรัม และอาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับกากมะพร้าวอบแห้ง ราคา 18 บาทต่อกิโลกรัม และกำไรคำนวณได้จากราคาขายไข่ไก่ลบกับต้นทุนค่าอาหาร

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาครั้งต่อไปมีดังต่อไปนี้

1. จากผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอแนะว่า อาหารที่เหมาะสมกับการเลี้ยงไก่ไข่ คืออาหารสำเร็จรูปชนิดผง เนื่องจากมีต้นทุนค่าอาหารต่ำที่สุด และมีกำไรสูงที่สุด ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าต่อไปผู้วิจัยควรพิจารณาอาหารชนิดอื่น ๆ มาเปรียบเทียบกับอาหารสำเร็จรูปชนิดผง โดยเปรียบเทียบในด้านผลผลิต ต้นทุน และกำไร

2. จากผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ พบว่า อาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับกากมะพร้าวอบแห้งทำให้น้ำหนักไข่สูงที่สุด แต่มีต้นทุนค่าอาหารสูง จึงทำให้มีกำไรต่ำ ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าต่อไปควรพัฒนาอาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับกากมะพร้าวอบแห้งให้มี

ต้นทุนค่าอาหารต่ำลง โดยยังคงประสิทธิภาพในการผลิตให้ได้คงเดิม

5. อ้างอิง

- [1] ปวีณา ทรงธิบาย. ผลของการเสริมกากมะพร้าวอบแห้งในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่. งานวิจัยฉบับสมบูรณ์. คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์; 2547.
- [2] สรศักดิ์ สารสิทธิ์. ผลของการเสริมกากมะพร้าวสดในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่. งานวิจัยฉบับสมบูรณ์. คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์; 2547.
- [3] โสภณ บุญล้ำ, จุฑามาศ กระจ่างศรี. การเสริมไขมันชั้นในอาหารไก่ไข่ที่มีผลต่อสมรรถภาพการผลิตไข่และคุณภาพไข่. งานวิจัยฉบับสมบูรณ์. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี; 2554.
- [4] จิตติมา แสงหลง, ปัญญารัตน์ นามจุมจัง, ศิรินาฏ ภูมิภาค, และคณะ. การเสริมไบโमेรุมผงในอาหารไก่ไข่ต่อผลผลิต คุณภาพไข่และอายุการเก็บรักษาไข่ไก่. การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 5; วันที่ 25 พฤษภาคม 2560; มหาวิทยาลัยสยาม คณะวิทยาศาสตร์.

- กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสยาม; 2560. น.177-80.
- [5] รัตญาพร นากใจ, ศรีน้อย ชุ่มคำ. ผลของการเสริมกวาวเครือขาวในอาหารไก่ไข่ต่อคุณภาพเปลือกไข่และคุณภาพภายในของไข่. การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 6; วันที่ 6 มิถุนายน 2561; มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. สมุทรปราการ : มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ; 2561. น.284-8.
- [6] จิราวัลย์ จิตรถเวช. การวางแผนและการวิเคราะห์การทดลอง. กรุงเทพฯ: ไทยพัฒนรายวันการพิมพ์; 2552.
- [7] Montgomery DC. Design and Analysis of Experiments. 6th ed. New York: John Wiley and Sons; 2005.
- [8] นฤมล สมคณา, จรัส สว่างทัพ, จิรประภา รอดจากเชื้อ และคณะ. การศึกษาการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดและแห้ง โดยกระบวนการหมักยีสต์และยูเรีย. แก่นเกษตร 2557; 42(ฉบับพิเศษ 1): 290-294.