วารสารเกษตรนเรศวร
ISSN : 0859-3027
ISSN (Online) : 2730-356X

บทความวิจัย

การเปรียบเทียบสมรรถภาพการผลิต และลักษณะของของซากไก่พื้นเมืองอินทรีย์

วรศิลป์ มาลัยทอง[1] ดุจดาว คนยัง[1] พิชิตร์ วรรณคำ[1] ศุกรี อยู่สุข[1] มรกต วงศ์หน่อ[1] สุรพงษ์ ทองเรือง[1] วงศ์วริศ วงศ์นาค และ อิศรา วัฒนนภาเกษม[2*]

[1]สาขาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

[2]สาขาเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

*Corresponding author: isara@mju.ac.th

(Received: June 6, 2023; Revised: December 26, 2023; Accepted: December 27, 2023)

บทคัดย่อ

การส่งเสริมการผลิตไก่พื้นเมืองในระบบปศุสัตว์อินทรีย์ไปสู่เกษตรกรเพื่อรองรับความต้องการของตลาดที่เพิ่มมากขึ้นจำเป็นต้องมีการศึกษาถึงสมรรถภาพการให้ผลผลิต คุณภาพของผลผลิต และผลตอบแทนจากการเลี้ยงแต่ข้อมูลดังกล่าวยังมีจำกัด การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเลี้ยงไก่พื้นเมืองในระบบปศุสัตว์อินทรีย์ต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต และองค์ประกอบของซากไก่พื้นเมืองสองสายพันธุ์ การทดลองนี้ใช้ลูกไก่พื้นเมืองสายพันธุ์ประดู่หางดำและเหลืองหางขาวอายุ 1 วัน สายพันธุ์ละ 120 ตัว แบ่งออกเป็น 3 ซ้ำ ๆ ละ 40 ตัว กกลูกไก่ในโรงเรือนเป็นเวลา 2 สัปดาห์ และเลี้ยงต่อไปจนถึงอายุ 8 สัปดาห์จึงปล่อยออกสู่พื้นที่แปลงหญ้าไก่ทั้งสองกลุ่มได้รับอาหารที่ผลิตจากวัตถุดิบอินทรีย์สูตรเดียวกันพร้อมกับได้รับน้ำตลอดเวลา ทำการเลี้ยงจนถึงอายุ 20 สัปดาห์ สุ่มไก่ซ้ำละ 4 ตัว เพศละ 2 ตัว มาทำการประเมินองค์ประกอบของซาก ผลการศึกษา พบว่าไก่ประดู่หางดำมีสมรรถภาพการผลิตสูงกว่าไก่เหลืองหางขาวอย่างมีนัยสำคัญ ($P<.05$) โดยไก่ประดู่หางดำมีปริมาณการกินได้ การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัว และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักสูงกว่าไก่เหลืองหางขาว ในขณะที่น้ำหนักซากอุ่น น้ำหนักซากตัดแต่ง เปอร์เซ็นต์ซากตัดแต่ง และเปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนของไก่ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ($P>.05$)

คำสำคัญ: ไก่พื้นเมือง; สมรรถภาพการผลิต; ปศุสัตว์อินทรีย์; องค์ประกอบของซาก

NARESUAN AGRICULTURE JOURNAL
ISSN : 0859-3027
ISSN (Online) : 2730-356X

Research Article

Comparison of Growth Performance and Carcass Composition of Organic Native Chicken

Worasin Malaithong[1], Duddoa Khonyang[1], Pichit Wonnakom[1], Sukree Yoosuk[1], Morrakod Wongnor[1], Surapong Tongrueng[1], Wongwarit Wongnak[2] and Isara Wattananapakasem[2*]

[1]Division of Animal Production Technology, Maejo University, Phrae Campus 54140

[2]Division of Food Technology, Maejo University, Phrae Campus 54140

*Corresponding author: isara@mju.ac.th

(Received: June 6, 2023; Revised: December 26, 2023; Accepted: December 27, 2023)

Abstract

Promoting the production of native chickens in the organic livestock system among farmers to meet the growing market demand requires the data on productivity, product quality, and returns from farming. However, such information is currently limited. The objective of the study was to investigate the effect of organic chicken rearing on growth performance and carcass characteristics of two Thai native chicken breed. A total of 240 1-day old chicks, 120 each of Pradu hangdum (PD) and Lueng hangkhao (LK), were assigned to 3 groups and subjected to extensive indoor rearing followed by free-range rearing during 8 weeks of ages. All birds were provided with the same organic diet and raised for 20 weeks. Four birds (two males and two females) were slaughtered to evaluate carcass characteristics. The results showed that the production performances as feed intake, body weight gain and feed conversion ratio of the PD chicken were significantly higher than the LK chicken ($P<.05$). Moreover, there were no statistical differences ($P>.05$) of carcass weight, dressing weight, carcass and parts percentage between the PD and LK chickens.

Keywords: Native chicken; Production performance; Organic livestock; Carcass characteristics

วารสารเกษตรนเรศวร
ISSN : 0859-3027
ISSN (Online) : 2730-356X

บทนำ

ในปัจจุบัน ผู้บริโภคทั่วโลกที่ห่วงใยสุขภาพได้หันมาเลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากสัตว์เช่น เนื้อ นม ไข่ ที่ได้มาจากธรรมชาติ หรือจากระบบการเลี้ยงที่คำนึงถึงสวัสดิภาพของสัตว์ มีความปลอดภัยสูงปราศจากเชื้อโรคและสารตกค้าง ซึ่งผู้บริโภคกลุ่มนี้มีกำลังซื้อค่อนข้างสูง และมีแนวโน้มเพิ่มปริมาณมากขึ้นเรื่อย ๆ ส่งผลให้มีเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์เริ่มหันมาให้ความสนใจผลิตปศุสัตว์อินทรีย์เพิ่มมากขึ้น แม้ว่าการทำปศุสัตว์อินทรีย์ในสัตว์บางชนิดจะทำได้ยาก เนื่องจากมีข้อกำหนดที่ต้องมีพื้นที่การเลี้ยงทั้งในโรงเรือน และพื้นที่ปล่อยค่อนข้างมากต้องใช้สัตว์จากพ่อแม่พันธุ์ที่เลี้ยงในระบบอินทรีย์ต้องจัดหาอาหารหยาบให้กับสัตว์ทุก ๆ วัน ห้ามให้มีการใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มาจากสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม หรือสิ่งมีชีวิตที่มีการดัดแปลงพันธุกรรม ตลอดจนห้ามใช้ยา หรือสารเร่งการเจริญเติบโตตลอดการเลี้ยง แต่สำหรับการพัฒนาการเลี้ยงไก่ให้เข้าสู่ระบบอินทรีย์นั้นทำได้ไม่ยากนัก เพราะไก่เป็นสัตว์ที่ใช้พื้นที่ตามข้อกำหนดของปศุสัตว์อินทรีย์ไม่มากสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมการเลี้ยงแบบปล่อยได้ดี มีความทนทานต่อโรคดีพอสมควร จึงทำให้มีฟาร์มผู้ผลิตสินค้าจากไก่อินทรีย์ออกสู่ตลาดหลายราย เช่น ไข่ไก่อินทรีย์จากฟาร์มเพชรล้านนา 2 จังหวัดลำปาง ฟาร์มของนางกัญญา อ่อนศรี จังหวัดสุรินทร์ หรือไก่พื้นเมืองอินทรีย์จากฟาร์มไร่ทนทำ จังหวัดนครปฐม และศูนย์วิจัยและพัฒนาการปศุสัตว์ที่ 3 จังหวัดอำนาจเจริญ หรือฟาร์มไก่งวงอินทรีย์ จากศูนย์วิจัยและพัฒนาการปศุสัตว์ที่ 4 จังหวัดมหาสารคาม เป็นต้น (สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์, 2563)

การส่งเสริมและขยายกำลังการผลิตสินค้าปศุสัตว์อินทรีย์ไปสู่เกษตรกรเพื่อรองรับความต้องการของตลาดที่เพิ่มมากขึ้นให้ประสบผลสำเร็จนั้น จำเป็นต้องมีการศึกษาถึงผลตอบแทนจากการเลี้ยงให้รอบด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านสมรรถภาพการให้ผลผลิตของพันธุ์สัตว์ที่นำมาเลี้ยง ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตที่ได้ ต้นทุน/รายได้ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ รวมถึงปัญหาและอุปสรรคในกระบวนการผลิตเพื่อที่จะได้นำข้อมูลเหล่านั้นมากำหนดเป็นแนวทางในการส่งเสริมและถ่ายทอดองค์ความรู้การเลี้ยงไก่พื้นเมืองอินทรีย์ให้กับเกษตรกรต่อไป จากรายงานสมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมืองในสภาพการเลี้ยงแบบปล่อยอิสระ พบว่า ไก่ประดู่หางดำและไก่เหลืองหางขาว มีประสิทธิภาพการเจริญเติบโตที่ดี คือ ใช้เวลาเลี้ยงจนถึงน้ำหนักส่งตลาด (เฉลี่ย1.2 กิโลกรัม) ประมาณ 84 วัน และมีอัตราแลกเนื้อ 3.3 และ 3.6 (กรมปศุสัตว์, 2565) แต่ยังไม่มีข้อมูลสมรรถภาพการผลิตในระบบปศุสัตว์อินทรีย์ ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสมรรถภาพการผลิต และองค์ประกอบของซากไก่พื้นเมืองสองสายพันธุ์ที่เลี้ยงในระบบปศุสัตว์อินทรีย์ สำหรับใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพิจารณากำหนดรูปแบบ และวิธีการเลี้ยงไก่พื้นเมืองในระบบอินทรีย์แต่ละพื้นที่ต่อไป

NARESUAN AGRICULTURE JOURNAL
ISSN : 0859-3027
ISSN (Online) : 2730-356X

อุปกรณ์และวิธีการ

สัตว์ทดลอง

การศึกษาในครั้งนี้ ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพการผลิตและองค์ประกอบของซากไก่พื้นเมืองสองสายพันธุ์ที่เลี้ยงในระบบอินทรีย์ โดยใช้ลูกไก่สายพันธุ์ประดู่หางดำและเหลืองหางขาวแรกเกิด คละเพศ สายพันธุ์ละ 120 ตัว แบ่งลูกไก่แต่ละสายพันธุ์ออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 40 ตัว นำไปเลี้ยงในโรงเรือนขังรวมที่มีขนาด 3 × 3 เมตร มีพื้นที่ปล่อยภายนอกโรงเรือนให้ไก่หากิน และแสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติขนาด 10 × 20 เมตร (Figure 1)

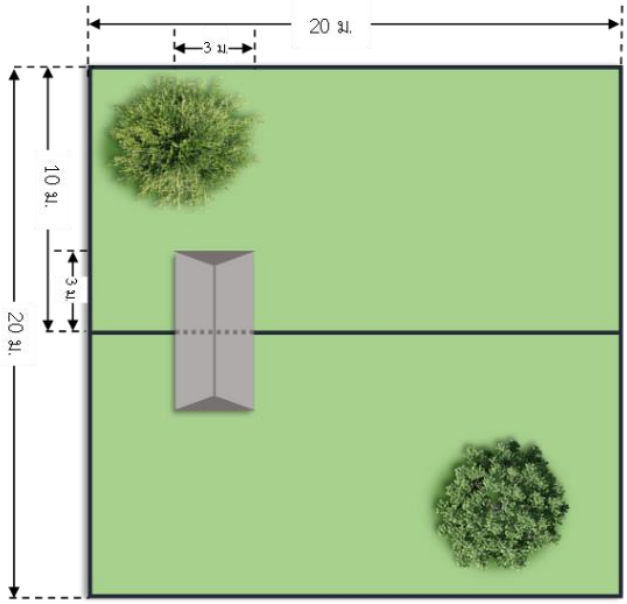


Figure 1. Experimental house and area

การทดสอบสมรรถภาพการผลิต

เตรียมพื้นที่สำหรับกกลูกไก่ โดยใช้แกลบเป็นวัสดุรองพื้น พร้อมกับถาดอาหารและกระปุกน้ำสำหรับลูกไก่แรกเกิด จำนวนกกละ 1 ชุด ใช้แหล่งให้ความร้อนแบบหลอดไฟอินฟาเรด เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ จากนั้นนำกกออกและเลี้ยงในโรงเรือนต่อไปจนมีอายุ 8 สัปดาห์ แล้วปล่อยไก่ออกสู่พื้นที่ปล่อยลานที่มีหญ้าขึ้นปกคลุมเพื่อให้ไก่ออกกำลังกาย หากินและแสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติ ตั้งแต่เวลา 9.00 – 16.30 น. ไก่ทดลองได้รับอาหารอินทรีย์และน้ำอย่างเต็มที่ตลอดการทดลอง ทำวัคซีนป้องกันโรคนิวคาสเซิลและหลอดลมอักเสบที่อายุ 1 3 และ 8 สัปดาห์ พร้อมกับทำวัคซีนป้องกันโรคฝีดาษที่อายุ 5 สัปดาห์

อาหารสัตว์อินทรีย์ที่ใช้เลี้ยงไก่ทั้ง 2 กลุ่ม มีระดับของโปรตีน และพลังงานเท่ากันตามความต้องการโภชนะของไก่พื้นเมืองที่แนะนำโดยกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ อาหารลูกไก่อายุแรกเกิดจนถึง 3 สัปดาห์ และอายุ 3 ถึง 16 สัปดาห์ มีโปรตีน 20 และ 18 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีพลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,900 กิโลแคลลอรีต่อกิโลกรัม (นพวรรณ และเสาวคนธ์, ม.ป.ป.) อาหารสัตว์อินทรีย์ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้

ประกอบด้วยข้าวโพดอินทรีย์และถั่วเหลืองอินทรีย์เป็นพื้นฐาน (Table 1) การเลี้ยงดูและการจัดการกับสัตว์ทดลองในครั้งนี้ ได้ปฏิบัติตามมาตรฐานการเลี้ยงสัตว์ในระบบปศุสัตว์อินทรีย์ของกรมปศุสัตว์ (มาตรฐานสินค้าเกษตร เกษตรอินทรีย์ เล่ม 2 : ปศุสัตว์อินทรีย์ -มกษ. 9000 เล่ม 2-2561) และข้อกำหนดจรรยาบรรณการใช้สัตว์ทดลองเพื่องานทางวิทยาศาสตร์ของคณะกรรมการกำกับดูแลการเลี้ยงและใช้สัตว์ทดลองของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เลขที่ MACUC 008A/2559 เมื่อสิ้นสุดการทดลองสุ่มไก่เพศผู้และเมียที่อดอาหารมาแล้วอย่างน้อย 3 ชั่วโมง เพศละ 2 ตัวต่อซ้ำ มาศึกษาส่วนประกอบของซาก โดยทำการฆ่าโดยการเชือดคอบริเวณเส้นเลือดดำ ลวกน้ำร้อนและถอนขน จากนั้นนำมาตัดแต่งและแยกชิ้นส่วน พร้อมกับจดบันทึกน้ำหนักของแต่ละชิ้นส่วน

การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1. ข้อมูลสมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมืองรายสัปดาห์ ได้แก่ ปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัว เพื่อคำนวณหาปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก วิเคราะห์หาค่าความแปรปรวน และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 28.0 (SPSS, 2022)

2. องค์ประกอบของซาก คิดเป็นเปอร์เซ็นต์โดยเทียบกับน้ำหนักมีชีวิต วิเคราะห์อิทธิพลของสายพันธุ์และเพศที่มีต่อองค์ประกอบของซากไก่ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 28.0 (SPSS, 2022)

ผลการทดลองและอภิปรายผล

จากการศึกษาสมรถถภาพการผลิตและองค์ประกอบของซากไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงในระบบอินทรีย์ตั้งแต่อายุแรกเกิด จนถึงอายุ 20 สัปดาห์ โดยทำการเก็บข้อมูลปริมาณอาหารที่กิน การเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก และองค์ประกอบของซากไก่พื้นเมืองจากผลการศึกษา พบว่าปริมาณอาหารที่กินได้ของไก่พื้นเมืองทั้งสองสายพันธุ์ทุกช่วงอายุมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P<.05$) โดยในช่วง 2 เดือนแรกของการเลี้ยง ไก่เหลืองหางขาวมีการกินอาหารได้มากกว่าไก่ประดู่หางดำแต่เมื่อเลี้ยงเป็นระยะเวลาที่นานขึ้น พบว่าไก่ประดู่หางดำมีปริมาณการกินอาหารสะสมมากกว่าไก่เหลืองหางขาว และเมื่อสิ้นสุดการทดลองของไก่ประดู่หางดำและไก่เหลืองหางขาวมีปริมาณการกินอาหารสะสมเท่ากับ 11,958±428.14 และ 10,083±87.66 กรัม ดังแสดงใน Table 2

Table 1. Growth performance of Thai native chicken raised in organic livestock system.

ITEM	Breed		SEM	p-value
	PD	LK		
0-4 Weeks				
Initial body weight (g.)	28.98	31.24	0.57	0.21
Final Body weight (g.)	80.86	72.58	2.31	0.05
Body weight gain (g.)	51.88	41.34	2.73	0.03
Feed intake (g.)	347.10	461.58	26.98	<0.01
Feed conversion ratio (feed/gain)	6.76	11.17	1.03	<0.01
4-8 Weeks				
Initial body weight (g.)	80.86	72.58	2.31	0.05
Final Body weight (g.)	182.44	135.23	11.17	<0.01
Body weight gain (g.)	101.58	62.65	9.05	<0.01
Feed intake (g.)	887.39	1,019.21	37.30	0.05
Feed conversion ratio (feed/gain)	8.79	16.42	1.82	0.01
8-12 Weeks				
Initial body weight (g.)	182.44	135.23	11.17	<0.01
Final Body weight (g.)	404.17	291.79	25.63	<0.01
Body weight gain (g.)	221.73	156.56	15.42	<0.01
Feed intake (g.)	2,280.04	1,789.66	111.83	<0.01
Feed conversion ratio (feed/gain)	10.29	11.55	0.51	0.26
12-16 Weeks				
Initial body weight (g.)	404.17	291.79	25.63	<0.01
Final Body weight (g.)	764.12	557.22	49.67	0.01
Body weight gain (g.)	359.95	265.43	26.64	0.06
Feed intake (g.)	3,710.55	2,903.45	214.04	0.03
Feed conversion ratio (feed/gain)	10.55	11.06	0.80	0.78
16-20 Weeks				
Initial body weight (g.)	764.12	557.22	49.67	0.01
Final Body weight (g.)	1,321.74	951.20	87.78	<0.01
Body weight gain (g.)	557.62	393.98	39.24	0.01
Feed intake (g.)	4,733.18	4,008.23	198.56	0.05
Feed conversion ratio (feed/gain)	8.53	10.27	0.59	0.15
0-20 Weeks				
Initial body weight (g.)	28.98	31.24	0.57	0.21
Final Body weight (g.)	1,321.74	951.20	87.78	<0.01

Table 1. (continued)

ITEM	Breed		SEM	p-value
	PD	LK		
Body weight gain (g.)	1292.76	919.96	88.25	.005
Feed intake (g.)	11,958.26	10,182.13	442.65	.015
Feed conversion ratio (feed/gain)	9.30	11.12	0.56	.100

Breed: PD = Pradu-hangdum LK = Lueng-hangkhaw, SEM= Standard error of mean

เมื่อทำการเปรียบเทียบข้อมูลปริมาณการกินอาหารเฉลี่ยของไก่พื้นเมืองสองสายพันธุ์ที่เลี้ยงในระบบอินทรีย์ของการศึกษานี้กับรายงานของปภาพินท์ (2554) พบว่า มีความสอดคล้องกันกับการกินได้ของไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงในระบบกึ่งปล่อย (semi-free range) ในช่วงอายุ 0-8 สัปดาห์ เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่เลี้ยงขังในคอกด้วยความหนาแน่นที่ใกล้เคียงกัน แต่เมื่อปล่อยออกนอกโรงเรือนจนถึงอายุ 16 สัปดาห์ พบว่า ไก่ทั้งสองสายพันธุ์มีปริมาณการกินเฉลี่ยสูงกว่า ทั้งนี้อาจจะเกิดขึ้นเนื่องจากสภาพแวดล้อม ขนาดของพื้นที่ปล่อย ระยะเวลาในการเลี้ยง และการได้รับอาหารเสริมตามธรรมชาติ (วิทธวัช และคณะ, 2555) โดยในการศึกษาครั้งนี้ ได้ทำการทดลองเลี้ยงไก่ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคม จึงอาจส่งผลให้ปริมาณอาหารตามธรรมชาติ เช่น หญ้า แมลง และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่อยู่ในพื้นที่ปล่อยมีความอุดมสมบูรณ์น้อย ประกอบกับพื้นที่ปล่อยมีขนาดใหญ่ (5 ตาราเมตรต่อตัว) ไก่จึงมีพื้นที่ทำกิจกรรมต่าง ๆ มากกว่าไก่ที่เลี้ยงในพื้นที่แคบ ทำให้สูญเสียพลังงานไประหว่างการทำกิจกรรมมาก ไก่จึงต้องการรับพลังงานจากอาหารที่สูงขึ้น ส่งผลให้มีปริมาณการกินอาหารในปริมาณที่มากขึ้น (Fanatico et al., 2008)

สมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่ประดู่หางดำและไก่เหลืองหางขาวที่เลี้ยงในระบบอินทรีย์ที่อายุ 4 8 12 16 และ 20 สัปดาห์ (Table 1) จากการศึกษาพบว่า ไก่ประดู่หางดำมีน้ำหนักตัวทุกช่วงอายุสูงกว่าไก่เหลืองหางขาวอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (P<.01) แต่อย่างไรก็ตาม น้ำหนักตัวไก่ประดู่หางดำที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ มีค่าต่ำกว่าไก่เหลืองหางขาวที่เลี้ยงในจังหวัดพิษณุโลกที่รายงานโดยวัฒนา และคณะ (2560) ซึ่งรายงานค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวไก่ที่อายุดังกล่าวไว้เท่ากับ 181±3.31 552±73.98 1,007±90.55 1,350±65.72 และ 1,741±222.25 กรัมตามลำดับ

นอกจากนี้ ยังพบว่าการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองทั้งสองสายพันธุ์ที่เลี้ยงในระบบอินทรีย์ของการศึกษาครั้งนี้ต่ำกว่าการเจริญเติบโตของการเลี้ยงไก่พื้นเมืองในระบบอื่น ๆ เช่น การเลี้ยงไก่ประดู่หางดำเชียงใหม่ในโรงเรือนของศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์โดยอำนวย และคณะ (2558) และการทดสอบสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่ประดู่หางดำสายพันธุ์ มข.55 ของศรัญญา และคณะ (2558) ประมาณ 72-78 เปอร์เซ็นต์ หรือการทดสอบสมรรถภาพการผลิตของฝูงไก่เหลืองหางขาวโดยธีระชัย และคณะ (2550) การเลี้ยงไก่เหลืองหางขาวแบบกึ่งปล่อยของปภาพินท์ (2554) และการเลี้ยงไก่เหลืองหางขาวกบินทร์บุรีในจังหวัดพิษณุโลกของวัฒนา และคณะ (2560) ประมาณ 58-82 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้ อาจเป็นผลจากสารต้านโภชนะในอาหารไก่พื้นเมืองอินทรีย์ของการทดลองนี้ ซึ่งได้ใช้แหล่งโปรตีนจากถั่วเหลืองดิบที่ผ่านการคั่วในกระทะขนาด

ใหญ่ ส่งผลให้ถั่วเหลืองสุกไม่สม่ำเสมอ สารยับยั้งทริปซินในเมล็ดถั่วเหลืองจึงยังถูกทำลายไม่หมด เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินอาหารของไก่จึงเกาะรวมตัวกับเอนไซม์ทริปซิน และไคโมทริปซินในลำไส้ที่ผลิตออกมาจากตับอ่อน และถูกขับออกนอกร่างกาย (Rocha et al., 2014) ส่งผลให้กระบวนการควบคุมให้หยุดสร้างสร้างเอนไซม์ทริปซิน และไคโมทริปซินโดยระดับของเอนไซม์ทริปซินอิสระ (negative feedback) ในลำไส้สูญเสียไป ตับอ่อนจึงต้องใช้กรดอะมิโนซีสเตอีนจำนวนมากในการผลิตและหลั่งเอนไซม์เพิ่มขึ้นเพื่อชดเชยเอนไซม์ที่ถูกยับยั้ง ซึ่งส่งผลต่อเนื่องทำให้ไก่ต้องเปลี่ยนเมทไธโอนีนไปเป็นซีสเตอีน ทำให้ขาดเมทไธโอนีนเพิ่มขึ้น ไก่ในช่วงอายุดังกล่าวจึงแสดงอาการชะงักการเจริญเติบโตอย่างรุนแรง (Rocha et al., 2014)

สำหรับการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงในระบบอินทรีย์จนถึงช่วงท้ายการศึกษาครั้งนี้ (อายุ 20 สัปดาห์) มีความแตกต่างจากการศึกษาของนักวิจัยอื่น ๆ โดยพบว่า การเจริญเติบโตของไก่ประดู่หางดำอินทรีย์ใกล้เคียงกับรายงานการเจริญเติบโตของไก่ประดู่หางดำที่เลี้ยงในสภาพการเลี้ยงในหมู่บ้านของทวี และคณะ (2559) และรายงานการทดสอบสมรรถภาพการผลิตของไก่ประดู่หางดำเชียงใหม่ในโรงเรือนของอำนวย และคณะ (2558) โดยมีการเจริญเติบโตด้อยกว่า 4.8 และ 24.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการเจริญเติบโตของไก่เหลืองหางขาวอินทรีย์ พบว่า ยังมีการเจริญเติบโตด้อยกว่าการเจริญเติบโตของไก่เหลืองหางขาวที่รายงานโดยธีระชัย และคณะ (2550) และ วัฒนา และคณะ (2560) 40.8-45.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ จากข้อมูลดังกล่าวเห็นได้ว่า เมื่อไก่มีอายุมากขึ้น ไก่มีความสามารถในการสร้างเอนไซม์ทริปซินเพิ่มมากขึ้นจนถึงระดับที่เพียงพอต่อการป้องกันการยับยั้งการย่อยโปรตีน จึงทำให้ไก่สูญเสียกรดอะมิโนลดน้อยลง ไก่จึงสามารถใช้โปรตีนและกรดอะมิโนในอาหารเพื่อการเจริญเติบโตได้มากขึ้น (Fanatico et al., 2008)

ผลการศึกษาด้านประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากอาหารของไก่ประดู่หางดำและไก่เหลืองหางขาว พบว่า ไก่ประดู่หางดำมีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีกว่าไก่เหลืองหางขาวทุกช่วงอายุ ถึงแม้ว่าจะกินอาหารมากกว่า (Table 1) เนื่องมาจากไก่ประดู่หางดำมีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าไก่เหลืองหางขาว แต่อย่างไรก็ตาม อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักของไก่ทั้งสองสายพันธุ์ในการทดลองครั้งนี้ด้อยกว่าอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักของไก่ประดู่หางดำหรือไก่เหลืองหางขาวช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ที่พบในการศึกษาของปภาพินท์ (2554), อำนวย และคณะ (2558), ศรัญญา และคณะ (2558), ธีระชัย และคณะ (2550) และ วัฒนา และคณะ (2560) ซึ่งรายงานไว้อยู่ในช่วง 2.09-3.27 แต่ในการศึกษาครั้งนี้ มีค่าอยู่ระหว่าง 6.76-16.42 ซึ่งสาเหตุที่ทำให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักของไก่พื้นเมืองในการศึกษาครั้งนี้ต่ำมาก เนื่องจากการที่ไก่ทดลองกินอาหารมากกว่าปกติ และมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำ

ผลการศึกษาส่วนประกอบของซากไก่ประดู่หางดำและไก่เหลืองหางขาวที่เลี้ยงในระบบอินทรีย์ พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่ามีเปอร์เซ็นต์ซากเท่ากับ 77.54 และ 77.07 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีค่าใกล้เคียงกับรายงานการศึกษาเปอร์เซ็นต์ซากของไก่ประดู่หางดำที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมเองของปิยะ และคณะ (2562) ที่พบว่า มีเปอร์เซ็นต์ซากเท่ากับ 78.32 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าสูงกว่ารายงานเปอร์เซ็นต์ซากของไก่เนื้อที่เลี้ยงในระบบอินทรีย์ของ Castellini et al. (2002) ที่พบว่ามีเปอร์เซ็นต์ซาก

เท่ากับ 70.30 เปอร์เซ็นต์ และเปอร์เซ็นต์ซากของไก่เหลืองหางขาวที่เลี้ยงในระบบกึ่งปล่อยของปภาพินท์ (2554) ที่มีค่าเท่ากับ 65.17 เปอร์เซ็นต์

ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอกของไก่ทั้งสองสายพันธุ์ที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ไม่มีความแตกต่างกัน และพบว่าเพศผู้มีเปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอกต่ำกว่าเพศเมีย (12.08 และ 13.67 เปอร์เซ็นต์) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (P<.01) ดังแสดงใน Table 2 สำหรับเปอร์เซ็นต์กล้ามเนื้อน่องกลับพบว่า เพศผู้มีเปอร์เซ็นต์กล้ามเนื้อน่องสูงกว่าไก่เพศเมีย (11.63 และ 11.01 เปอร์เซ็นต์) อย่างมีนัยสำคัญ (P<.05) ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นเนื่องจากการใช้กล้ามเนื้อขาเพื่อแสดงพฤติกรรมของตามธรรมชาติของเพศผู้ที่มีความก้าวร้าวสูง จึงมักต่อสู้และวิ่งไล่กันอยู่บ่อยครั้ง จึงส่งผลกระตุ้นให้เกิดการเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อส่วนขามีขนาดใหญ่ขึ้น และเป็นส่วนผกผันที่ทำให้กล้ามเนื้อส่วนอื่น เช่น กล้ามเนื้อส่วนอกมีเปอร์เซ็นต์ลดน้อยลงได้ แต่อย่างไรก็ตาม เปอร์เซ็นต์กล้ามเนื้อออกของไก่ทั้งสองสายพันธุ์ในการศึกษาในครั้งนี้ มีค่าสูงกว่ารายงานของธีระชัย และคณะ (2544) ที่รายงานว่าเปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอกไก่เหลืองหางขาวที่เลี้ยงด้วยมันสำปะหลังระดับ 0 – 60 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารที่มีค่าระหว่าง 8.75 ถึง 11.01 เปอร์เซ็นต์ และ Sirri et al. (2011) ที่ศึกษาถึงเปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอกในไก่อินทรีย์สายพันธุ์โตเร็ว ปานกลาง และโตช้าในระบบอินทรีย์ (10.1 และ 8.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) รวมถึงการศึกษาของวัฒนา และคณะ (2560) ที่รายงานเปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอกไก่เหลืองหางขาวที่เลี้ยงในสภาพเกษตรกรในจังหวัดพิษณุโลก และนครสวรรค์ไว้เท่ากับ 7.79 และ 8.87 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลแตกต่างในด้านเปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนตัดแต่งในไก่ มีผลมาจากระบบการเลี้ยง เช่น การเลี้ยงปล่อยกับขังคอก ความหนาแน่นของการเลี้ยง (Castillini et al., 2002) พฤติกรรมในการดำรงชีวิตของไก่ (Arnould and Faure, 2004) รวมถึงพันธุกรรมของสัตว์ที่ถูกคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์มา (Sirri et al., 2011) นอกจากนี้ พบว่า เปอร์เซ็นต์โครงกระดูกไก่ อวัยวะภายในที่กินได้ ได้แก่ ตับ หัวใจ และกระเพาะบดของไก่ทั้งสองสายพันธุ์และทั้งสองเพศไม่มีความแตกต่างกัน (P>.05)

สรุป

การศึกษาสมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมืองในระบบปศุสัตว์อินทรีย์ในครั้งนี้ พบว่า ไก่พื้นเมืองสายพันธุ์ประดู่หางดำมีอัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักสูงกว่าไก่เหลืองหางขาว แต่เปอร์เซ็นต์ซากและชิ้นส่วนต่าง ๆ ของไก่ทั้งสองสายพันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกัน โดยมีเปอร์เซ็นต์ซากตัดแต่งเฉลี่ย 77.31 เปอร์เซ็นต์

Table 2. Carcass composition of Thai native chicken raised in organic livestock system.

Item	Breed			Sex			p-value		
	PD	LK	SEM	Female	Male	SEM	Breed	Sex	Breed*Sex
Live weight (g)	1,391.67	1,480.00	50.51	1,316.67	1,555.00	36.57	0.11	<0.01	0.41
Carcass Weight (g)	1,175.83	1,236.92	44.02	1,105.25	1,307.50	31.46	0.21	<0.01	0.42
Dressing weight (g)	1,079.67	1,141.33	42.13	1,015.50	1,205.50	30.15	0.20	<0.01	0.52
Dressing percentage (%)	77.54	77.07	0.65	77.17	77.44	0.45	0.63	0.78	0.67
Carcass composition (% Live weight)									
Head and Neck	8.31	7.51	0.13	7.86	7.97	0.12	<0.01	0.52	0.94
Breast	12.66	13.14	0.35	13.67	12.08	0.26	0.20	<0.01	0.27
Thigh	9.58	10.53	0.16	10.12	10.39	0.12	0.02	0.22	0.31
Drumstick	11.31	11.32	0.30	11.01	11.63	0.24	0.98	0.04	0.32
Wing	9.90	9.55	0.13	9.63	9.79	0.09	0.01	0.41	.44.
Skeleton	21.72	20.26	0.29	21.22	21.23	0.22	0.06	0.97	0.36
Shank	4.34	4.19	0.15	3.9	4.62	0.11	0.44	<0.01	0.85
Liver	1.92	1.76	0.06	1.86	1.85	0.05	0.12	0.99	0.06
Heart	0.5	0.53	0.02	0.50	0.53	0.02	0.40	0.37	0.32
Gizzard	2.45	2.45	0.10	2.55	2.36	0.07	0.99	0.18	0.61

Breed: PD = Pradu-hangdum LK = Lueng-hangkhaw, SEM= Standard error of mean

เอกสารอ้างอิง

กรมปศุสัตว์. (2565). *รายงานประจำปี 2565 สำนักพัฒนาอาหารสัตว์* [Annual report]. กรมปศุสัตว์.

ทวี อบอุ่น, ไสว นามคุณ และอำนวย เลี้ยวธารากุล. (2559). การสร้างฝูงไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำ: การทดสอบสมรรถภาพการผลิตของไก่ในสภาพการเลี้ยงในหมู่บ้าน. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 44 : สาขาสัตว์ สาขาสัตวแพทยศาสตร์* (น.416-424). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ธีระชัย ช่อไม้, อุดมศรี อินทรโชติ และสุนีย์ ตรีมณี. (2544). ผลของการใช้มันสำปะหลังต่อผลผลิตของไก่พื้นเมือง ช่วงอายุ 0-16 สัปดาห์. ใน *รายงานผลงานวิจัยการปศุสัตว์ สาขาปรับปรุงพันธุ์และการจัดการฟาร์ม* (น.177-188). กรมปศุสัตว์.

ธีระชัย ช่อไม้, เฉลิมพล บุญเจือ และอุดมศรี อินทรโชติ. (2550). การสร้างฝูงไก่พื้นเมืองเหลืองหางขาว: สมรรถภาพการผลิตและค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมของลักษณะน้ำหนักตัวของไก่. ใน *รายงานการประชุมวิชาการสัตวศาสตร์ ครั้งที่ 3* (น.82 – 89). มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

นพวรรณ ไชยานุกูลกิตติ และเสาวคนธ์ โรจนสถิตย์. (ม.ป.ป). *อาหารไก่พื้นเมือง.* กองส่งเสริมการปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์.

ปภาพินท์ พุทธรักษา. (2554). *ผลของระบบการเลี้ยงแบบปล่อยต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตลักษณะซากและคุณภาพเนื้อของไก่พื้นเมือง* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) SUTIR. http://sutir.sut.ac.th:8080/sutir/handle/123456789/4485

ปิยะ เปี่ยมยา, ขจร นิติวรารักษ์, ธุวานนท์ บุญเกิด, จุฬากร ปานะถึก และวินัย แก้วละมุล. (2562). การศึกษาสมรรถนะการเจริญเติบโต คุณภาพเนื้อ คุณภาพซาก และคุณภาพทางประสาทสัมผัสของไก่ประดู่หางดำเชียงใหม่ 1 ที่เลี้ยงด้วยอาหารไก่พื้นเมืองสำเร็จรูปและอาหารผสมเอง. *วารสารแก่นเกษตร, 47*(6), 1203–1212.

วัฒนา เหล่าทอง, บุญศักดิ์ เกลียวกมลทัต, ดรุณี โสภา และธีระชัย ช่อไม้. (2560). การศึกษาสมรรถภาพการผลิต ลักษณะซากของไก่พื้นเมืองพันธุ์เหลืองหางขาวกบินทร์ ภายใต้สภาพการเลี้ยงของเกษตรกรฟาร์มเครือข่ายในเขตภาคเหนือตอนล่าง. *วารสารวิชาการสำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์*, *3*, 40-52.

วิทธวัช โมฬี, สุทิศา เข็มผะกา, และเฉลิมชัย หอมตา. (2555). *ผลของการเลี้ยงไก่พื้นเมืองแบบกึ่งปล่อยต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต ปริมาณคอเลสเตอรอล และองค์ประกอบของกรดไขมันในเนื้อ* (รายงานการวิจัย). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

วิโรจน์ วนาสิทธชัยวัฒน์. (2551). *แนวทางการลดต้นทุนอาหารสุกรและสัตว์ปีกสำหรับเกษตรกร*. กรมปศุสัตว์.

ศรัญญา ศิริปัญญา, สจี กัณหาเรียง, บัญญัติ เหล่าไพบูลย์ และมนต์ชัย ดวงจินดา. (2558). การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำ มข. 55, ชี เคเคยู 12 และลูกผสมพันธุ์ประดู่หางดำ มข. 55 X ชี เคเคยู 12. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร*, *44*(พิเศษ), 403-406.

สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์. (2563). *คู่มือแนวทางการจัดการปัญหาเรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมการปศุสัตว์*. กรมปศุสัตว์.

อำนวย เลี้ยวธารากุล, ดรุณ โสภา และเจนรงค์ คำมงคุณ. (2558). ลักษณะภายนอกและสมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมือง (ประดู่หางดำเชียงใหม่) พันธุ์แท้และลูกผสม. *แก่นเกษตร*, *43*(ฉบับพิเศษ 1), 415-421.

Amphone Phasouk, ประภากร ธาราฉาย, จุฬากร ปานะถึก, กฤดา ชูเกียรติศิริ, อานนท์ ปะเสระกัง, ครรชิต ชมพูพันธ์ และพัชรี สมรักษ์. (2562). การศึกษาสมรรถภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่กระดูกดำที่เลี้ยงแบบขังคอกและเลี้ยงแบบปล่อยอิสระที่มีพืชอาหารสัตว์ต่างชนิดกัน. *แก่นเกษตร*, *47*(ฉบับพิเศษ 1), 111-116.

Arnould, C., & Faure, J. M. (2004). Use of pen space and activity of broiler chickens reared at two different densities. *Applied Animal Behavior Science*, *84*, 281–296. doi.org/10.1016/j.applanim.2004.01.001

Castellini, C., Mugnai, C., & Dal Bosco, A. (2002). Effect of organic production system on broiler carcass and meat quality. *Meat Science*, *60*, 219-225. doi.org/10.1016/S0309-1740(01)00124-3

Fanatico, A. C., Pillai, P. B., Hester, P. Y., Falcon, C., Mench, J. A., Owens, C. M., & Emmert J. L. (2008). Performance, livability, and yield of slow and fast-growing chicken genotypes fed low-nutrient or standard diets and raised indoor or with outdoor access. *Poultry Science*, *87*, 1012-1021. doi.org/10.3382/ps.2006-00424

Rocha, C. J., Durau, F. L., Barrilli, N.E., Dahlke, F., Maiorka, P., & Maiorka, A. (2014). The effect of raw and roasted soybeans on intestinal health, diet digestibility, and pancreas weight of broilers. *Journal of Applied Poultry Research*, *23*(1), 71-79. doi.org/10.3382/japr.2013-00829

Sirri F., Castellini, C., Bianchi, M., Petracci, M., Meluzzi, A., & Franchini, A. (2011). Effect of fast-, medium- and slow-growing strains on meat quality of chickens reared under the organic farming method. *Animal*, *5*(2), 312–319. doi.org/10.1017/S175173111000176X

SPSS. (2022). *User's guide* (Version 28.0) [Computer software manual]. SPSS Inc.