วารสารแก่นเกษตร THAIJO

Content List Available at ThaiJo

Khon Kaen Agriculture Journal

Journal Home Page : https://li01.tci-thaijo.org/index.php/agkasetkaj



การเปรียบเทียบสมรรถภาพการผลิตและลักษณะซากระหว่างไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วและช้า

Comparison of performance and carcass traits between fast and slow-growing broiler chickens

สุรเสกข์ ตั้นเส้ง[1], พนัดดา บึงศรีสวัสดิ์[1], ชัยภูมิ บัญชาศักดิ์[1] และ เชาว์วิทย์ ระฆังทอง[1]*

Surasek Tunseng[1], Panatda Bungsrisawat[1], Chaiyapoom Bunchasak[1] and Choawit Rakangthong[1]*

[1] *ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900*
[1] *Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok, 10900*

บทคัดย่อ: อุตสาหกรรมไก่เนื้อในปัจจุบันมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาสายพันธุ์ไก่ให้มีสมรรถภาพการผลิตสูงและใช้เวลาเลี้ยงสั้นลง แต่มักมีปัญหาเกี่ยวกับสวัสดิภาพสัตว์ ผู้ผลิตจึงมีการพัฒนาไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าเพื่อใช้เป็นทางเลือก อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาผลกระทบอย่างรอบด้าน วัตถุประสงค์ของการทดลองนี้เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพการผลิตและลักษณะซากระหว่างไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว (Cobb 500) และช้า (Hubbard Redbro) ไก่เนื้อจำนวน 182 ตัว แยกกลุ่มตามพันธุ์ 2 กลุ่ม กลุ่มละ 7 ซ้ำ ซ้ำละ 13 ตัว ทำการทดสอบสมรรถภาพการผลิตและลักษณะซากโดยใช้ t-test ผลการทดลองพบว่า ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วและช้าใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงจนถึงน้ำหนักที่ 2.5 กก. ที่ 33 และ 40 วัน ตามลำดับ ค่าอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันของไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วและช้า เท่ากับ 77.20 และ 64.29 ก./ตัว/วัน ตามลำดับ ค่าอัตราการเจริญเติบโต ปริมาณการกินได้ และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ของไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีค่าดีกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า เปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอกของไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีค่ามากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า แต่เปอร์เซ็นต์ของสะโพก น่อง ปีก และไขมันช่องท้องของไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าจะมีมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว โดยสรุปไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีสมรรถภาพการผลิตและสัดส่วนของเนื้อหน้าอกมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า ขณะที่ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าจะมีสัดส่วนของสัดส่วนของกระดูกรยางค์มากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว

คำสำคัญ: ลักษณะสมรรถภาพการผลิต; ลักษณะซาก; ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว; ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า

ABSTRACT: The modern broiler industry focuses on developing chicken breeds with high production efficiency and a short rearing period. However, these practices often come with animal welfare issues. Producers have developed slow-growing broilers to use as alternatives. However, the effects should be studied thoroughly. This study aimed to compare the performance and carcass traits of fast-growing (Cobb 500) and slow-growing (Hubbard Redbro) broilers. A total of 182 broilers were divided into 2 groups based on breed, each consisting of 7 replications of 13 birds. Production performance and carcass traits were evaluated using a t-test. The results revealed that fast-growing and slow-growing broilers reached a market weight of 2.5 kg at 33 and 40 days, respectively. The values of average daily gain of fast-growing and slow-growing broilers were 77.20 and 64.29 g/bird/day, respectively. The values of average daily gain, feed intake, and feed conversion ratio of fast-growing broilers were better than those of slow-growing broilers. The percentage of breast meat of fast-growing broilers was greater than that of slow-growing

* Corresponding author: fagrcwr@ku.ac.th

Received: date; April 30, 2024 Revised: date; August 22, 2024

Accepted: date; August 22, 2024 Published: date; October 7, 2024

broilers, while the percentages of thighs, legs, wings, and abdominal fat of slow-growing broilers were higher than those fast-growing. In conclusion, fast-growing broilers performed better and had a higher proportion of breast meat than slow-growing broilers, whereas slow-growing broilers had a higher proportion of appendicular skeleton cuts than fast-growing broilers.
Keywords: performance traits; carcass traits; fast-growing broilers; slow-growing broilers

บทนำ

อุตสาหกรรมไก่เนื้อในปัจจุบันมีการพัฒนาและขยายตัวอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเนื้อไก่เป็นที่นิยมของผู้บริโภคเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและถูกใช้เป็นแหล่งอาหารโปรตีนหลัก (Graham et al., 2007) ดังนั้น ผู้ผลิตสายพันธุ์ไก่เนื้อทางการค้า จึงมีการพัฒนาสายพันธุ์ไก่เนื้อโดยมีจุดประสงค์ที่มุ่งเน้นให้มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ลดระยะเวลาในการเลี้ยงให้สั้นลง และลดต้นทุนการผลิต อย่างไรก็ตามการพัฒนาไก่เนื้อให้มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วทำให้เกิดผลกระทบหลายอย่าง เช่น ปัญหาอัตราการเจริญเติบโตที่ไม่สัมพันธ์กับขนาดของขาที่ใช้รองรับน้ำหนักตัวส่งผลให้มีการเคลื่อนที่น้อยลง อัตราการตายและการคัดทิ้งสูงขึ้น (Williams et al., 2000) นอกจากนี้ยังพบปัญหาในด้านลักษณะซากคือมีเปอร์เซ็นต์ซากตัดแต่งของสะโพก น่อง และปีก มีค่าลดลง เป็นต้น (Sarsenbek et al., 2013) เพื่อแก้ปัญหาข้างต้นจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาสายพันธุ์ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าเกิดขึ้นเพื่อเพิ่มสวัสดิภาพสัตว์ ทำให้มีอัตราการตายลดลงมีการเกิดฝ่าเท้าอักเสบ (Foot pad dermatitis) ลดลง และมีคุณภาพซากที่ดีขึ้น (กรมปศุสัตว์, 2545) เป็นต้น

ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าส่วนใหญ่ มักจะถูกผสมและพัฒนาสายพันธุ์ขึ้นมาจากไก่เนื้อพันธุ์พื้นเมืองหรือไก่บ้านทำให้ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงส่งออกสู่ตลาดมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว สำหรับไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามักจะมีโครงสร้างกระดูกขาที่ยาว และมีโครงสร้างของกระดูกรยางค์ที่ใหญ่กว่า ทำให้สามารถรับน้ำหนักได้มากกว่าและลดปัญหาเกี่ยวกับการเกิดข้อเท้าอักเสบได้ (Rayner et al., 2020) โดยการพัฒนาพันธุ์ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าให้มีลักษณะดังกล่าวทำให้ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามีลักษณะซากที่ดีขึ้น เช่น มีเปอร์เซ็นต์ของสะโพก น่อง และปีกที่มากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว นอกจากนี้ยังทำให้ไก่เนื้อมีสวัสดิภาพสัตว์ที่ดียิ่งขึ้น (Fanatico et al., 2008) แต่ข้อเสียบางประการของไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า คือ ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงนานกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วส่งผลให้มีไขมันสะสมในช่องท้องสูง เนื่องจากไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวต่ำและมีสัดส่วนของเนื้อหน้าอกที่น้อยกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว (Singh et al., 2021) และถึงแม้ว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วจะพบปัญหาในด้านสวัสดิภาพสัตว์ที่กล่าวมาข้างต้น แต่ในด้านสมรรถภาพการผลิตเช่น อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน ปริมาณการกินได้เฉลี่ย อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว และเปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอกจะดีกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า (de Jong et al., 2021)

อย่างไรก็ตามไก่เนื้อเจริญเติบโตเร็วและช้า ต่างมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกันทำให้ต้องพิจารณาในหลาย ๆ ด้านสำหรับการเลือกเลี้ยงเพื่อความคุ้มค่าแก่ต้นทุนและรายได้ ดังนั้น การทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพการผลิตและลักษณะซากระหว่างไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วและช้า โดยหวังว่าข้อมูลที่ได้จากการทดลองนี้จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร ผู้บริโภค และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมไก่เนื้อ เพื่อใช้เป็นข้อมูลแนวทางในการคัดเลือกสายพันธุ์การผลิตไก่เนื้อที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยต่อไป

วิธีการศึกษา

สัตว์ทดลอง

การทดลองใช้ลูกไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว (Cobb 500) แหล่งพันธุ์จากสหรัฐอเมริกา (Cobb-Vantress, 2022) และไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า (Hubbard redbro) แหล่งพันธุ์จากฝรั่งเศส (Hubbardbreeders, 2024) เพศผู้อายุ 1 วัน จำนวนทั้งหมด 182 ตัว แบ่งเป็น 2 กลุ่มการทดลองตามสายพันธุ์ กลุ่มการทดลองละ 7 คอก เลี้ยงคอกละ 13 ตัว โดยมีการชั่งน้ำหนักหาค่าเฉลี่ยเพื่อให้มีน้ำหนักใกล้เคียงกันในทุกหน่วยทดลอง รวมทั้งหมด 14 คอก เลี้ยงในความหนาแน่นปกติ 13 ตัว/คอก หรือ 30 กก./ตร.ม. (ที่น้ำหนักสุดท้าย ไก่เนื้อ 2.5 กก.) ในพื้นที่ 1.08 ตร.ม. ตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมปศุสัตว์, 2545)

ทั้งนี้ระยะเวลาในการเลี้ยงไก่เนื้อจนถึงน้ำหนัก 2.5 กก. คือ ไก่เนื้อ Cobb 500 เพศผู้ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยง 33 วัน และไก่เนื้อ Hubbard redbro เพศผู้ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยง 40 วัน โดยการทดลองนี้ได้รับอนุญาตใช้สัตว์เพื่องานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ตามเอกสารอนุญาตเลขที่ ACKU66-AGR-003

การจัดการการเลี้ยงดู

ไก่เนื้อทั้งหมดถูกเลี้ยงภายในคอกทดลองที่มีขนาดกว้าง 1 ม. ยาว 1.25 ม. พื้นคอกเป็นพื้นคอนกรีตและใช้แกลบเป็นวัสดุรองพื้น มีความหนาประมาณ 5 ซม. ภายในโรงเรือนระบบปิด โดยระหว่างทำการทดลองมีการใช้ผ้าม่านสีดำปิดด้านข้างของโรงเรือนเพื่อลดรังสีความร้อนที่เกิดขึ้น และมีการควบคุมสภาพแวดล้อมและความร้อนภายในโรงเรือนด้วยระบบระเหยไอเย็น (Evaporative cooling system) ร่วมกับระบบระบายอากาศแบบอุโมงค์ลม (Tunnel ventilation system) โดยมีเครื่อง thermostat สำหรับใช้ควบคุมการเปิด-ปิดการทำงานของพัดลมและปั๊มน้ำในโรงเรือน และตลอดระยะเวลาทำการทดลองภายในโรงเรือนมีการติดตั้งเครื่องวัดอุณภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ 3 จุด คือบริเวณ ด้านหน้า กลาง และท้ายโรงเรือน

ในช่วงแรกของการทดลอง (อายุ 1-7 วัน) ไก่เนื้อทั้งหมดจะได้รับความอบอุ่นอย่างเต็มที่ เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากหลอดไฟกกกำลังไฟฟ้า 50 วัตต์ ติดตั้งคอกละ 1 ดวง หลังจากนั้น (อายุ 8 วัน–น้ำหนัก 2.5 กก.) เปลี่ยนเป็นหลอดไฟขนาด 5 วัตต์ โดยกำหนดโปรแกรมแสงให้มีระยะเวลามีแสงสว่าง 20 ชั่วโมง ต่อระยะเวลามืด 4 ชั่วโมง และมีการให้อาหารและการให้น้ำแบบระบบหัวน้ำหยด (Nipple) แบบไม่จำกัด (*ad libitum*) ไก่เนื้อทุกตัวจะได้รับโปรแกรมวัคซีนป้องกันโรคนิวคาสเซิล (Newcastle disease) และโรคหลอดลมอักเสบ (Infection bronchitis)

อาหารทดลอง

สูตรอาหารของไก่เนื้อทั้งสายพันธุ์โตเร็วและช้า ใช้วัตถุดิบข้าวโพดและกากถั่วเหลืองเป็นองค์ประกอบหลัก โดยคำนึงถึงความต้องการโภชนะเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคู่มือของสายพันธุ์ ได้แก่ มาตรฐานคู่มือไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว สายพันธุ์ Cobb 500 (Cobb-Vantress, 2022) และมาตรฐานคู่มือไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า สายพันธุ์ Hubbard Redbro (Hubbardbreeders, 2006) โดยสูตรอาหารถูกแบ่งตามช่วงอายุการเลี้ยงตามแต่ละสายพันธุ์ ดังนี้

1. สูตรอาหารสำหรับไก่เนื้อสายพันธุ์โตเร็ว จำนวน 3 สูตร ได้แก่
    1) สูตรอาหารระยะเริ่มต้น (Starter) สำหรับไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว ที่อายุ 0-14 วัน
    2) สูตรอาหารระยะเจริญเติบโต (Grower) สำหรับไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว ที่อายุ 15-25 วัน และ
    3) สูตรอาหารระยะสุดท้าย 1 (Finisher 1) สำหรับไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว ที่อายุ 26-33 วัน
2. สูตรอาหารสำหรับไก่เนื้อสายพันธุ์โตช้า จำนวน 4 สูตร ได้แก่
    1) สูตรอาหารระยะเริ่มต้น (Starter) สำหรับไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า ที่อายุ 0-14 วัน
    2) สูตรอาหารระยะเจริญเติบโต (Grower) สำหรับไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า ที่อายุ 15-25 วัน
    3) สูตรอาหารระยะสุดท้าย 1 (Finisher 1) สำหรับไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า ที่อายุ 26-37 วัน และ
    4) สูตรอาหารระยะสุดท้าย 2 (Finisher 2) สำหรับไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า ที่อายุ 38-40 วัน

องค์ประกอบทางโภชนะและปริมาณสัดส่วนวัตถุดิบที่ใช้ในสูตรอาหาร สำหรับไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วและช้า แสดงดัง **Table 1** และ **Table 2** ตามลำดับ

Table 1 The Ingredients and nutrient composition of diet for fast-growing broilers

Ingredients	Starter	Grower	Finisher1
Corn, (%)	57.60	61.99	66.43
Dehull SBM 48% CP, (%)	34.65	30.37	25.17
Rice bran oil, (%)	2.97	3.01	4.20
MCP-22, (%)	1.48	1.38	1.25
Limestone, (%)	1.35	1.27	1.16
Salt, (%)	0.48	0.31	0.21
Sodium bicarbonate, (%)	0.10	0.35	0.45
DL-Methionine, (%)	0.34	0.31	0.26
L-Lysine, (%)	0.28	0.28	0.25
L-Threonine, (%)	0.19	0.14	0.10
L-Valine, (%)	-	0.05	0.01
Choline Chloride 60%, (%)	0.10	0.10	0.11
Antioxidant & Toxin binder, (%)	0.16	0.16	0.16
Coccidiostat, (%)	0.05	0.05	-
Vitamin & Mineral premix, (%)	0.24	0.24	0.24
Total (%)	100.00	100.00	100.00
Nutrient composition			
Metabolizable Energy, (Kcal/Kg)	2,975	3,025	3,150
Crude protein, (%)	21.00	19.00	17.00
Methionine, (%)	0.46	0.45	0.40
Methionine+cystine, (%)	0.91	0.85	0.76
Lysine, (%)	1.22	1.12	0.97
Threonine, (%)	0.83	0.73	0.63
Valine, (%)	0.89	0.85	0.73
Isoleucine, (%)	0.77	0.72	0.64
Tryptophan, (%)	0.20	0.18	0.17
Calcium, (%)	0.90	0.84	0.76
Available P, (%)	0.45	0.42	0.38
Na, (%)	0.22	0.22	0.21
DEB, mEq/kg	240	248	238

Source: Cobb-Vantress (2022)

Table 2 The Ingredients and nutrient composition of diet for slow-growing broilers

Ingredients	Starter	Grower	Finisher1	Finisher2
Corn, (%)	54.17	59.42	65.46	68.35
Dehull SBM 48% CP, (%)	37.82	32.72	27.46	24.83
Rice bran oil, (%)	3.27	3.22	2.92	3.09
MCP-22, (%)	1.50	1.50	1.31	1.15
Limestone, (%)	1.58	1.49	1.27	0.99
Salt, (%)	0.56	0.41	0.22	0.21
Sodium bicarbonate, (%)	-	0.20	0.40	0.42
DL-Methionine, (%)	0.30	0.26	0.22	0.21
L-Lysine, (%)	0.18	0.16	0.16	0.16
L-Threonine, (%)	0.10	0.09	0.08	0.08
Choline Chloride 60%, (%)	0.09	0.09	0.10	0.11
Antioxidant & Toxin binder, (%)	0.16	0.16	0.16	0.16
Coccidiostat, (%)	0.05	0.05	-	-
Vitamin & Mineral premix, (%)	0.24	0.24	0.24	0.24
Total (%)	100.00	100.00	100.00	100.00
Nutrient composition				
Metabolizable Energy, (Kcal/Kg)	2,950	3,000	3,050	3,100
Crude protein, (%)	22.00	19.77	20.40	17.00
Methionine, (%)	0.48	0.44	0.40	0.44
Methionine+cystine, (%)	0.90	0.82	0.74	0.80
Lysine, (%)	1.21	1.08	0.96	1.02
Threonine, (%)	0.78	0.71	0.64	0.70
Valine, (%)	0.91	0.82	0.74	0.81
Isoleucine, (%)	0.78	0.71	0.64	0.70
Tryptophan, (%)	0.19	0.17	0.16	0.18
Calcium, (%)	1.00	0.95	0.82	0.68
Available P, (%)	0.46	0.45	0.40	0.36
Na, (%)	0.22	0.22	0.20	0.20
DEB, mEq/kg	242	242	242	234

Source: Hubbardbreeders (2006)

การบันทึกข้อมูลสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อ

การบันทึกข้อมูลสมรรถภาพการผลิตจะทำการบันทึกทั้งหมด 3 ระยะคือ ระยะเริ่มต้น อายุ 0-14 วัน ระยะเจริญเติบโต อายุ 15-25 วัน และระยะสุดท้าย (ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว อายุ 26-33 วัน ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า 26-40 วัน) โดยมีการจดบันทึกอาหารทดลองและน้ำหนักไก่เนื้อทุกตัวในวันสุดท้ายของแต่ละระยะเพื่อนำไปวิเคราะห์ค่าสมรรถภาพการผลิตดังนี้ น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (Body weight gain; BWG) ปริมาณการกินได้เฉลี่ยต่อวัน (Average daily feed intake; ADFI) อัตราการการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (Average daily gain; ADG) และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (Feed conversion ratio; FCR) หากในกรณีที่มีไก่ตายให้ทำการจดบันทึกน้ำหนักตัวของไก่เนื้อที่ตายและบันทึกปริมาณอาหารเหลือทั้งหมดในคอกทันทีเพื่อนำไปคำนวณอัตราการตาย (Mortality rate)

การบันทึกข้อมูลวิเคราะห์ลักษณะซาก

เก็บข้อมูลลักษณะซากของไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วและช้า ในวันที่ 33 และ 40 ของการทดลอง ทำการอดอาหารเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 4 ชั่วโมง ตามวิธีการของ Abdullah et al. (2010) จากนั้นสุ่มตัวอย่างไก่เนื้อ 4 ตัว/คอก จำนวน 28 ตัว/พันธุ์ รวมจำนวนทั้งหมด 56 ตัว นำมาทำการฆ่าและชำแหละชิ้นส่วนเพื่อนำมาทำการประเมินลักษณะซาก โดยไก่ทุกตัวจะได้รับการระบุลำดับตัวเลขและลำดับคอกที่ข้อเท้าไก่เพื่อทำการประเมินเป็นรายตัว เมื่อทำการลวกน้ำร้อนและนำมาถอนขนเรียบร้อยแล้ว ทำการนำอวัยวะภายในที่รวมไขมันช่องท้องออกเพื่อจดบันทึกน้ำหนักซากไม่รวมเครื่องใน จากนั้นตัดแต่งซากแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ซากอุ่น (Hot carcass) เนื้อหน้าอก (Breast meat) น่อง (Drum) สะโพก (Thigh) ปีก (Wings) หัวใจ (Heart) ตับ (Liver) สันใน (Fillet) โครงไก่ (Dressing) และไขมันช่องท้อง (Abdominal fat) ตามเกณฑ์มาตรฐานเนื้อไก่ (มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2548) และจดบันทึกน้ำหนักชิ้นส่วนซากดังกล่าว เพื่อคำนวณปริมาณเปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนซาก ดังนี้

$$\text{เปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนซาก} = \frac{\text{น้ำหนักชิ้นส่วนซาก}}{\text{น้ำหนักมีชีวิต}} \times 100$$

ระยะเวลาและสถานที่ทำการทดลอง

การทดลองนี้ได้รับความอนุเคราะห์สถานที่ทำการเลี้ยงคือฟาร์มไก่หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร โดยเริ่มทำการทดลองในเดือนตุลาคมและสิ้นสุดการทดลองเดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2565 การทดลองภาคปฏิบัติได้รับความอนุเคราะห์การทำการทดลองที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหารสัตว์ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร และห้องปฏิบัติการจุลพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง ได้แก่ น้ำหนักตัว น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน ปริมาณการกินได้เฉลี่ย อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว เปอร์เซ็นต์ของเนื้อหน้าอก สะโพก น่อง ปีก และไขมันในช่องท้อง นำมาเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มโดยใช้ t-test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SAS® OnDemand for Academics (SAS Institute Inc., 2014) ซึ่งมีโมเดลทางสถิติ ดังนี้

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij}$$

เมื่อ Y_{ij} = ค่าสังเกตของหน่วยทดลองด้านสมรรถภาพการผลิตและลักษณะซาก

μ = ค่าเฉลี่ยของประชากร

T_i = อิทธิพลเนื่องจากทรีทเมนต์ที่ i เมื่อ i=ไก่เนื้อพันธุ์ Cobb 500 และพันธุ์ Hubbard redbro

ε_{ij} = ความคลาดเคลื่อนของการทดลอง NID ~ (0, σ_e^2)

ผลการศึกษาและวิจารณ์

เปรียบเทียบสมรรถภาพการผลิตระหว่างไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วและช้า ที่อายุ 1 วัน-น้ำหนัก 2.5 กก.

จากการทดลองเปรียบเทียบสมรรถภาพการผลิตระหว่างไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วและช้า ในวันที่ 1 จนถึงน้ำหนักจับขายที่ 2.5 กก. (ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว 33 วันและไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า 40 วัน) (**Table 3**) พบว่า น้ำหนักตัวสุดท้ายก่อนจับขายและน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นระหว่างไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วและช้าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อสังเกตค่าอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีอัตราการเจริญเติบโตมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า 20% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ปริมาณการกินได้เฉลี่ยในไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีค่ามากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า 7.74% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ค่าอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวในไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีค่าน้อยกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า 10.49% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) โดยกราฟแสดงการเจริญเติบโตเปรียบเทียบจากน้ำหนักตัวระหว่างไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วและช้า พบว่า ในระยะเริ่มต้นไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีน้ำหนักมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า 30.92% ระยะเจริญเติบโตไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีน้ำหนักตัวมากกว่า 37.67% และระยะสุดท้ายไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีน้ำหนักมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า 35.35% (**Figure 1**)

จากผลการทดลองสามารถเห็นได้ว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว มีปริมาณการกินได้มากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า 7.74 % และมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวได้มากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานปกติที่ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วจะมีปริมาณกินได้มากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าประมาณ 0-16 % ตามคู่มือสายพันธุ์ของไก่เนื้อ Cobb 500 และ Hubbard redbro (Cobb-Vantress, 2022; Hubbardbreeders, 2024) อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวในไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วดีกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า ดังนั้น ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีสมรรถภาพการผลิตที่ดีกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า ทั้งนี้ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วและช้า เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสายพันธุ์ พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีค่าเฉลี่ยดีกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (มากกว่า 15.4 ก./ตัว/วัน) ส่วนไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามีค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์มาตรฐาน ขณะที่อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของทั้งสองสายพันธุ์มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของสายพันธุ์

นอกจากนี้อัตราการเจริญเติบโตและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวยังมีปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอุณหภูมิและความชื้นภายในโรงเรือนที่มีผลต่อค่าดังกล่าว จากการศึกษาของ Huerta et al. (2023) ทำการทดลองในไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 และไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า Bionda Piemontese, Robusta Maculata (ไก่พื้นเมืองประเทศอิตาลี) รวมทั้งหมด 238 ตัวโดยเลี้ยงที่อุณหภูมิ 30 °C และเพิ่มอุณหภูมิขึ้นครั้งละ 2 °C จนถึงอุณหภูมิที่ 36 °C พบว่า ไก่เนื้อ Ross 308 ที่เลี้ยงในอุณหภูมิ 30 °C มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แต่เมื่ออุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นจนถึง 36 °C ไก่เนื้อ Ross 308 มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยลดลง อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวสูงขึ้น ในขณะที่ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวคงที่เท่ากับที่เลี้ยงในอุณหภูมิ 30 °C สอดคล้องกับการทดลองของ de Jong et al. (2021) ทำการทดลองในไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 และไก่เนื้อพันธุ์เจริญเติบโตช้า Hubbard JA757 จำนวนทั้งหมด 420 ตัว เลี้ยงไก่เนื้อที่อุณหภูมิ 34 °C และทำการลดอุณหภูมิลงวันละ 1 °C จนเหลือ 18 °C พบว่าเมื่ออุณหภูมิลดลงจนถึง 18 °C ที่อายุไก่ 40 วัน ไก่เนื้อ Ross 308 มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีมากกว่าไก่เนื้อพันธุ์ Hubbard JA757 ที่มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ด้อยกว่า ดังนั้น ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วควรมีการควบคุมอุณหภูมิในการเลี้ยงอย่างเหมาะสม จึงจะทำให้สามารถแสดงการอัตราการเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังจะเห็นได้ว่าจากการทดลองครั้งนี้ไก่เนื้อพันธุ์ Cobb 500 มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวได้ดีกว่าไก่เนื้อพันธุ์ Hubbard redbro โดยเลี้ยงที่อุณหภูมิ 28 °C แสดงให้เห็นว่าอุณหภูมิในการเลี้ยงดังกล่าวมีความเหมาะสมกับการเลี้ยงไก่เนื้อพันธุ์ Cobb 500 ดังนั้น การเลี้ยงไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วซึ่งเป็นพันธุ์จากต่างประเทศ ที่ถูกนำมาเลี้ยงในประเทศไทยที่ตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น การควบคุมอุณหภูมิในการเลี้ยงให้เหมาะสมตามเกณฑ์ของสายพันธุ์จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

จากการศึกษาของ Dixon et al. (2020) ทำการทดลองในไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308, Cobb 500 และไก่เนื้อพันธุ์เจริญเติบโตช้า Hubbard JA757 รวมทั้งหมด 400 ตัว ผลการทดลอง พบว่า ไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 และ Cobb 500 มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย ปริมาณการกินได้เฉลี่ย และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ดีกว่าไก่เนื้อพันธุ์ Hubbard JA757 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) เช่นเดียวกับการทดลองของ Singh et al. (2021) ทำการทดลองในไก่เนื้อพันธุ์ Cobb 500 จำนวน 120 ตัว และไก่เนื้อพันธุ์เจริญเติบโตช้า Novel crossbred จำนวน 1,016 ตัว ระยะเวลาในการเลี้ยงไก่เนื้อพันธุ์ Cobb 500 จำนวน 33 วัน ระยะเวลาในการเลี้ยงไก่เนื้อพันธุ์ Novel crossbred จำนวน 55 วัน ผลการทดลอง พบว่า ไก่เนื้อพันธุ์ Cobb 500 มีการกินอาหารและน้ำมากกว่าไก่เนื้อพันธุ์ Novel crossbred เท่ากับ 19 % อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) เมื่อเปรียบเทียบกับการทดลองของผู้วิจัยในการเลี้ยงไก่เนื้อ Cobb 500 และไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า Hubbard redbro ที่ 33 วัน มีผลการทดลองสอดคล้องกัน คือ ไก่เนื้อพันธุ์ Cobb 500 มีการกินอาหารและน้ำมากกว่าไก่เนื้อ Hubbard redbro เนื่องจากไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีพฤติกรรมที่กินอาหารและน้ำมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า ทำให้ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีปริมาณการกินได้เฉลี่ย และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า (Bach et al., 2019; Jordan et al., 2011) ดังนั้น จึงทำให้ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีอัตราการเจริญเติบโตและสมรรถภาพการผลิตที่ดีกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า

Table 3 The comparison of performance between fast and slow-growing broilers at day 0-2.5 kg (Mean±SD)

parameter	Cobb 500	Hubbard redbro	P-value
BW (g)	2,592.40±69.76	2,612.24±76.33	0.62
BWG (g)	2,547.63±69.78	2,571.45±76.07	0.55
ADG (g/d)	77.20±2.11[a]	64.29±1.90[b]	<0.01
ADFI (g)	112.14±4.87[a]	104.08±1.32[b]	<0.01
FCR	1.45±0.03[b]	1.62±0.05[a]	<0.01

[a, b] indicated the difference within a row was significant (P<0.05). BW = Body weight; BWG = Body weight gain; ADG = Average daily gain; ADFI = Average daily feed intake; FCR = Feed conversion ratio.

เปรียบเทียบสมรรถภาพการผลิตระหว่างไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วและช้าในแต่ละช่วงอายุ

จากผลการทดลองเปรียบเทียบสมรรถภาพการผลิตระหว่างไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วและช้าในแต่ละช่วงอายุ ได้แก่ ระยะเริ่มต้น ระยะเจริญเติบโต และระยะสุดท้าย พบว่า ในระยะเริ่มต้นไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า 32.90% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีปริมาณการกินได้เฉลี่ยมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) (**Figure 2**) ระยะเจริญเติบโตไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยและปริมาณการกินได้เฉลี่ยมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) โดยมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า 37.78% และมีปริมาณการกินได้เฉลี่ยมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า 46.99% (**Figure 3**) ระยะสุดท้ายไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยและปริมาณการกินได้เฉลี่ยมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) โดยมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า 26.10% มีปริมาณการกินได้เฉลี่ยมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า 28.98% (**Figure 4**) อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวระยะเริ่มต้นไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วดีกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า 24.48% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) ระยะเจริญเติบโตไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีค่าดีกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า 6.62% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) ระยะสุดท้ายไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีค่าดีกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า 17.94% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) (**Figure 5**) จากผลการทดลองดังกล่าว พบว่า ในทุกระยะของการเจริญเติบโตไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีสมรรถภาพ

การผลิตและอัตราการเจริญเติบโตที่ดีกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า สอดคล้องกับรายงานของ de Jong et al. (2021) ทำการทดลองในไก่เนื้อเพศผู้พันธุ์ Ross 308 และไก่เนื้อพันธุ์เจริญเติบโตช้า Hubbard JA757 จำนวนทั้งหมด 420 ตัว เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพในการเจริญเติบโต พบว่า ในทุกระยะของการทดลองไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย ปริมาณการกินได้เฉลี่ย และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ดีกว่าไก่เนื้อพันธุ์ Hubbard JA757 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) เนื่องจากไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าได้รับอิทธิพลจากพันธุกรรมโดยมีการปรับปรุงพันธุ์ที่ใกล้เคียงกับไก่เนื้อสายพันธุ์พื้นเมือง จึงทำให้ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามีพฤติกรรมในการทำกิจกรรมมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว เช่น การกระพือปีก การเกาะคอนไม้ เป็นต้น ส่งผลให้มีการเผาผลาญพลังงานที่สูงกว่าในไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว (Singh et al., 2021)

นอกจากนี้รายงานของ Fanatico et al. (2005) ทำการทดลองเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตในไก่เนื้อพันธุ์ Cobb และไก่เนื้อพันธุ์เจริญเติบโตช้า Redbro จำนวนทั้งหมด 432 ตัว พบว่า ในช่วงอายุไก่ที่เท่ากันไก่เนื้อพันธุ์ Cobb มีพฤติกรรม เช่น การเดิน การก้าวน้อยกว่าไก่เนื้อพันธุ์เจริญเติบโตช้า Redbro อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) และพบว่า ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีพฤติกรรมในการกินอาหาร กินน้ำ การนั่งมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า จึงส่งผลให้ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีสมรรถภาพการผลิตดีกว่า สอดคล้องกับการทดลองของ Dawson et al. (2021) ทำการทดลองในไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 และ ไก่เนื้อพันธุ์เจริญเติบโตช้า Hubbard เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพการเจริญเติบโต ผลการทดลอง พบว่า ไก่เนื้อพันธุ์เจริญเติบโตช้า Hubbard มีพฤติกรรมในการกินและการนั่งที่น้อย มีพฤติกรรมในการเคลื่อนที่ การคุ้ยเขี่ย และการเกาะคอนที่มากกว่าไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) โดยปกติแล้วไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าจะมีพฤติกรรมการการทำกิจกรรม เช่น การเกาะคอนอยู่ที่ประมาณ 13 % ต่อวัน แต่ในไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วจะมีพฤติกรรมนอกเหนือจากการกินและนั่งอยู่ที่ 3 % ต่อวัน (Dixon et al., 2020) ดังนั้น ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีสมรรถภาพการผลิตที่สูงกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า และพฤติกรรมของไก่ทั้งสองสายพันธุ์มีความแตกต่างกัน โดยไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วจะมีพฤติกรรมที่เอื้ออำนวยในการเพิ่มการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารได้ดีกว่า ในขณะที่พฤติกรรมของไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าจะทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานจากการทำกิจกรรมทำให้มีการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารด้อยกว่า

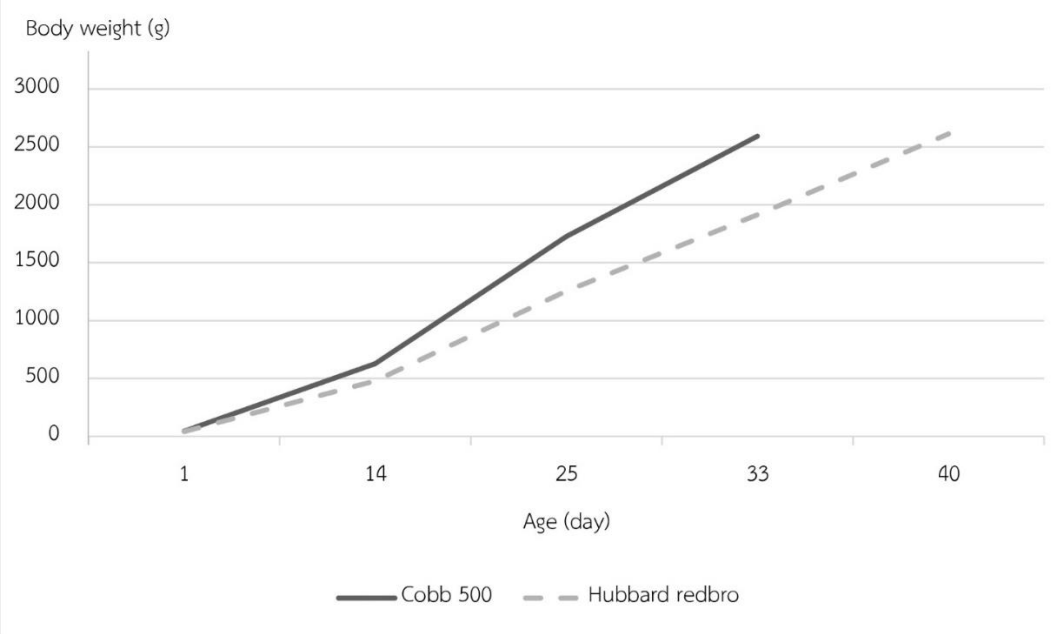


Figure 1 The growth curves for body weight (g) between fast and slow-growing broiler chickens during day-old chick to 2.5 kg

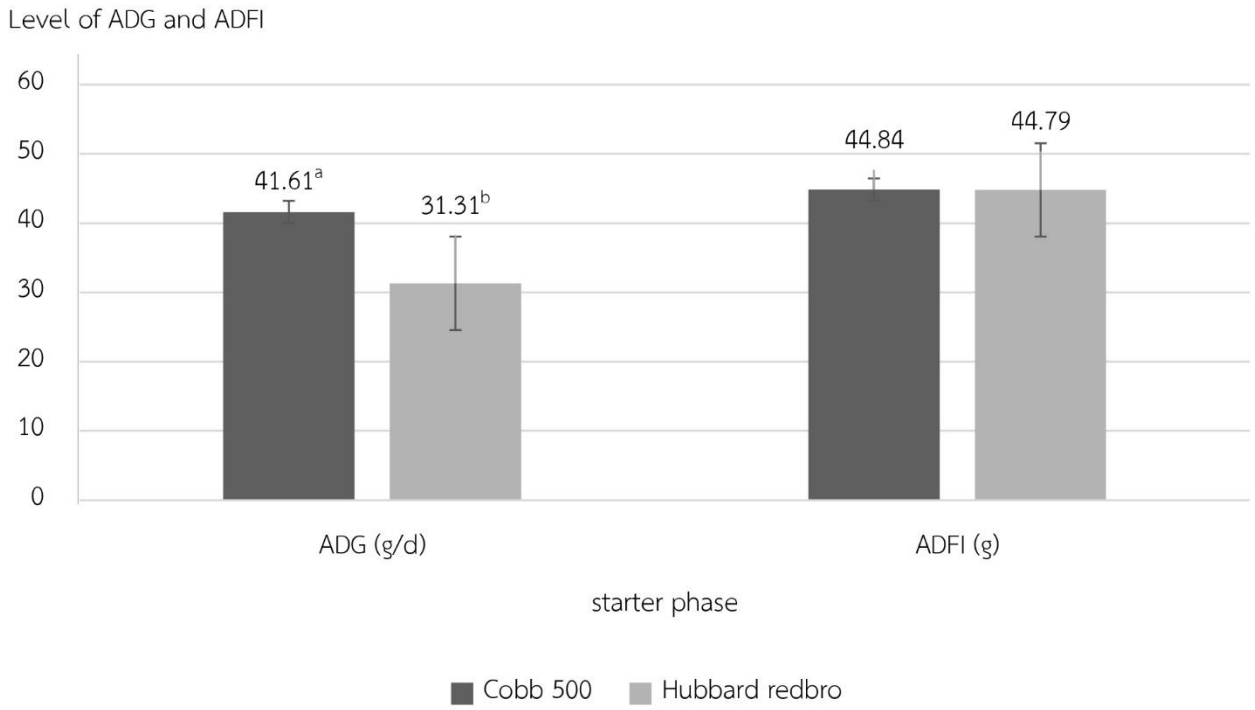


Figure 2 The comparison of ADG and ADFI in the starter phase, [a, b] indicated the difference was significant (P<0.05). ADG = Average daily gain; ADFI = Average daily feed intake.

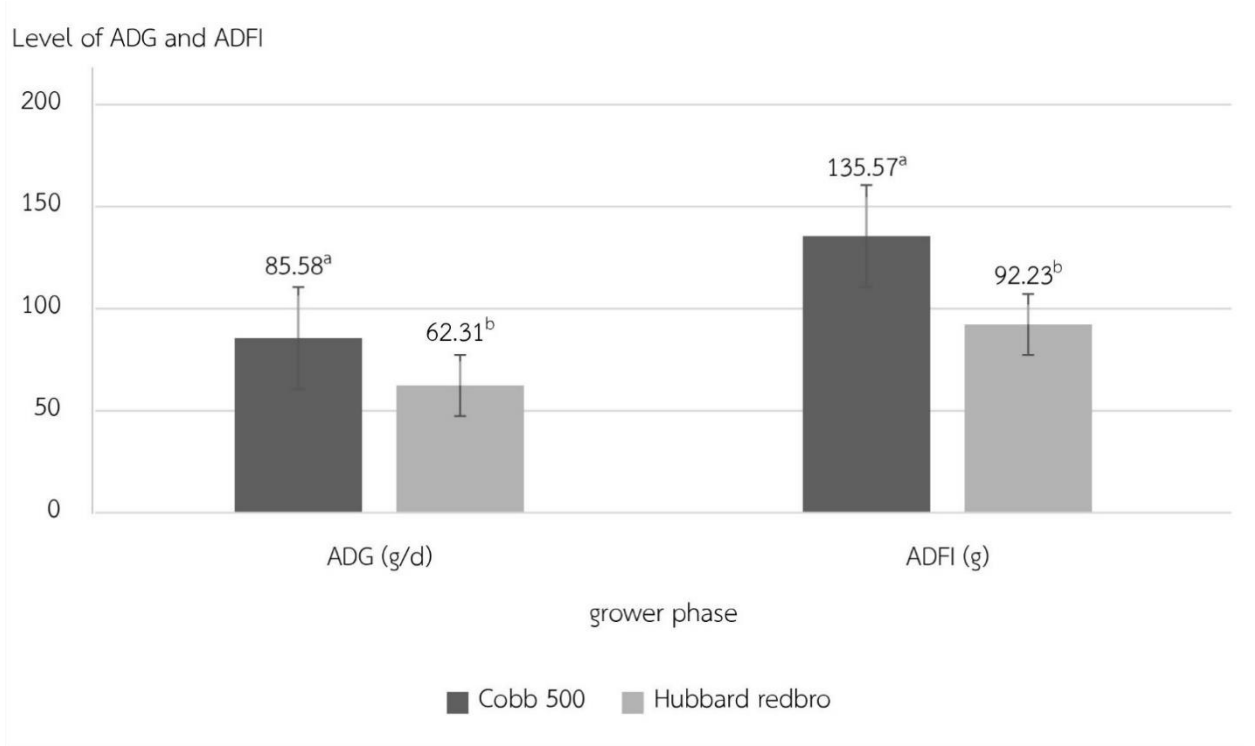


Figure 3 The comparison of ADG and ADFI in the grower phase, [a, b] indicated the difference was significant (P<0.05). ADG = Average daily gain; ADFI = Average daily feed intake

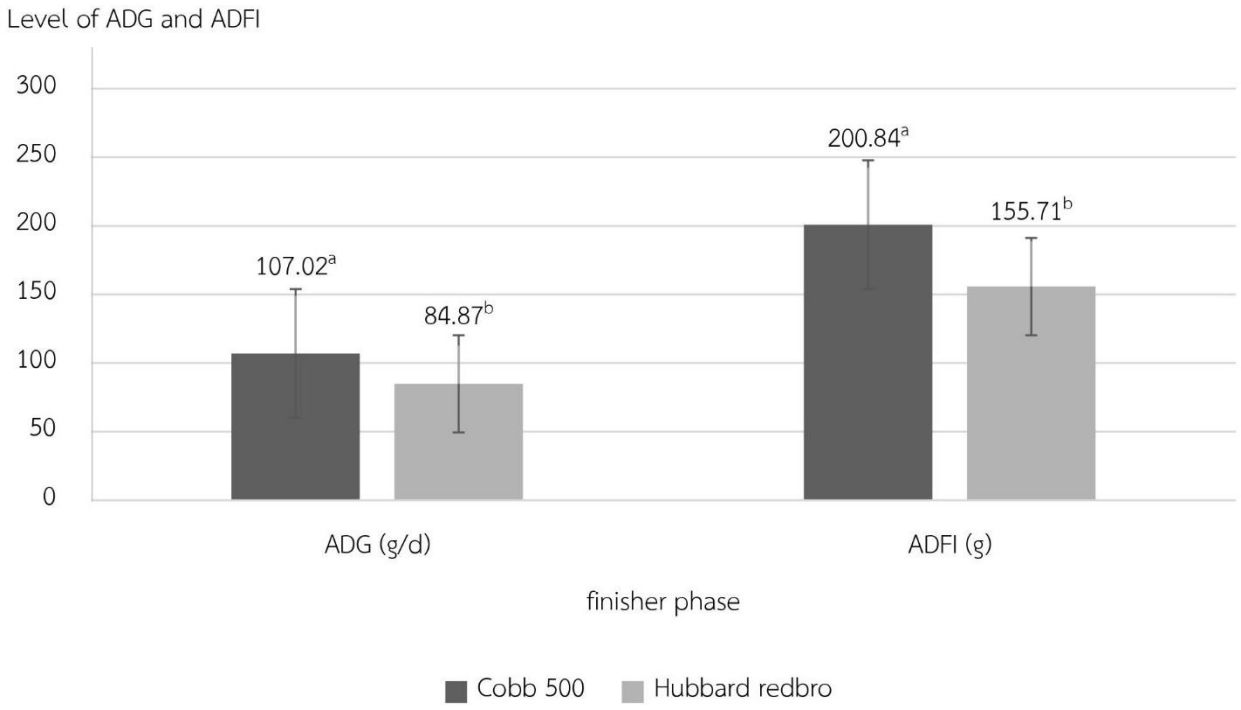


Figure 4 The comparison of ADG and ADFI in the finisher phase, [a, b] indicated the difference was significant (P<0.05). ADG= Average daily gain; ADFI= Average daily feed intake

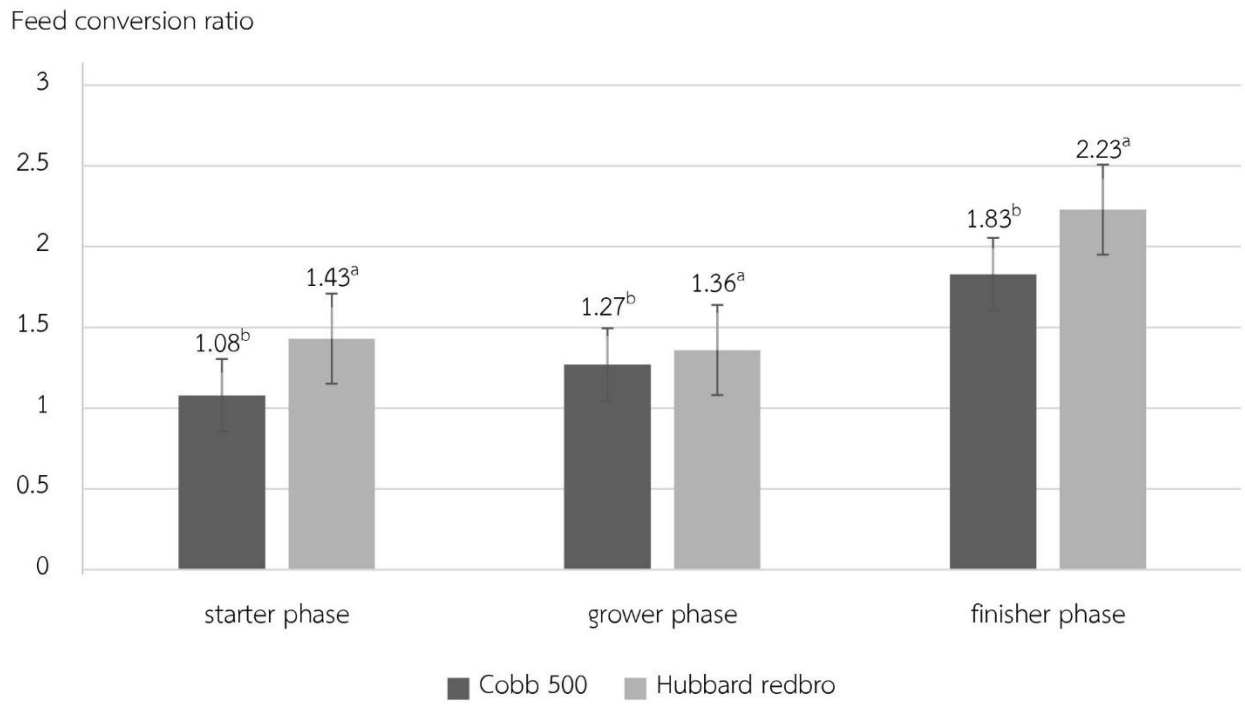


Figure 5 The comparison of FCR in the starter, grower, and finisher phases, [a, b] indicated the difference was significant (P<0.05). FCR= Feed conversion ratio

การเปรียบเทียบลักษณะซากระหว่างไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วและช้า

จากผลการทดลองในด้านลักษณะซากระหว่างไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วและช้า (**Table 4**) พบว่า เปอร์เซ็นต์ซากไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามีเปอร์เซ็นต์ซากที่มากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ด้านเปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอกในไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีเปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอกที่มากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) เปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนขา ได้แก่ น่องและสะโพกของไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามีเปอร์เซ็นต์มากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) เปอร์เซ็นต์ปีกในไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามีเปอร์เซ็นต์มากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) นอกจากนี้ ยังพบว่าเปอร์เซ็นต์ไขมันในช่องท้องไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามีเปอร์เซ็นต์มากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ดังนั้น สำหรับไก่เนื้อที่มีน้ำหนักจับขายที่ 2.5 กก. ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีเปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนเนื้อหน้าอกมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า เนื่องจากไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีการปรับปรุงและพัฒนาสายพันธุ์ให้มีการพัฒนาในส่วนของกระดูกหน้าอกให้ใหญ่ขึ้นมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า (Xiao et al., 2017) จากการทดลองของ Fanatico et al. (2008) ทำการทดลองในไก่เนื้อพันธุ์ Cobb และไก่เนื้อพันธุ์เจริญเติบโตช้า Redbro เปรียบเทียบด้านลักษณะซาก ผลการทดลอง พบว่า ไก่เนื้อพันธุ์ Cobb มีเปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอกมากกว่าไก่เนื้อพันธุ์เจริญเติบโตช้า Redbro อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ส่วนไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าจะมีสัดส่วนเปอร์เซ็นต์สะโพก น่อง และปีกมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว เนื่องจากไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าถูกพัฒนาสายพันธุ์ให้ใกล้เคียงกับไก่เนื้อสายพันธุ์พื้นเมืองจึงทำให้ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามีการทำกิจกรรมที่มากกว่า การกระพือปีกมากกว่า ส่งผลให้ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามีสัดส่วนของกระดูกบริเวณปีกที่ใหญ่กว่า และมีการพัฒนาในส่วนของสัดส่วนขาให้ยาวกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วเพื่อให้รองรับน้ำหนักตัวได้มากกว่า (Fanatico et al., 2005) สอดคล้องกับผลการทดลองของ Sarica et al. (2016) ได้ทำการทดลองในไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 และไก่เนื้อพันธุ์เจริญเติบโตช้า Rhode Island red ผลการทดลอง พบว่า ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามีสัดส่วนของปีกและขาที่ยาวกว่า และยังพบว่าการที่ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามีการทำกิจกรรมที่มากกว่าส่งผลให้มีการเพิ่มขึ้นของมวลกระดูกเพื่อรองรับการทำงานของกล้ามเนื้อได้มากขึ้นเช่นกล้ามเนื้อบริเวณปีกและขา และสอดคล้องกับการทดลองของ Weimer et al., (2022) ทำการทดลองในไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 และไก่เนื้อพันธุ์เจริญเติบโตช้า Hubbard เพื่อเปรียบเทียบด้านลักษณะซาก ผลการทดลอง พบว่า ไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 มีเปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอกมากเป็นสองเท่าของไก่เนื้อพันธุ์เจริญเติบโตช้า Hubbard และไก่เนื้อพันธุ์เจริญเติบโตช้า Hubbard มีเปอร์เซ็นต์สะโพก น่อง และผิวหนังมากกว่าไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) จึงทำให้ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามีเปอร์เซ็นต์สะโพก น่อง และปีกมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว และไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีเปอร์เซ็นต์เนื้อหน้าอกมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า

ด้านเปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้องในไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามีมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) เนื่องจากไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามีระยะเวลาในการเลี้ยงที่มากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วจึงทำให้มีการสะสมของอาหารที่ไม่สามารถเปลี่ยนเป็นน้ำหนักตัวได้มากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว ทำให้สารอาหารต่าง ๆ เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และกรดอะมิโน ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงมาเป็นพลังงานได้จึงมาสะสมอยู่ในรูปแบบของไขมันแทน (Mikulski, 2011) สอดคล้องกับการทดลองของ Quentin et al. (2003) ทำการทดลองในไก่เนื้อพันธุ์ Cobb และไก่เนื้อพันธุ์เจริญเติบโตช้า Hubbard ISA เพื่อดูปริมาณไขมันในช่องท้อง จากผลการทดลอง พบว่า ไก่เนื้อพันธุ์เจริญเติบโตช้า Hubbard ISA มีการใช้อาหารเปลี่ยนเป็นพลังงานได้น้อยกว่าไก่เนื้อพันธุ์ Cobb จึงทำให้มีการสะสมของไขมันในช่องท้องที่มากกว่า แต่ขัดแย้งกับการทดลองของ Smith et al. (2012) ทำการทดลองในไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 และไก่เนื้อพันธุ์เจริญเติบโตช้าลาเบลรูจ (Label-rouge) เพื่อเปรียบเทียบปริมาณไขมันในช่องท้อง ผลการทดลอง พบว่า ไก่เนื้อพันธุ์เจริญเติบโตช้าลาเบลรูจที่มีการเลี้ยงในระยะเวลาที่นานกว่าจะทำให้มีไขมันสะสมในช่องท้องที่น้อยกว่าเนื่องจากการกินได้ที่น้อยกว่าในระยะสุดท้ายทำให้มีปริมาณน้ำหนักตัวและปริมาณอาหารที่ใช้เป็นพลังงานได้น้อย จึงทำให้มีไขมันในช่องท้องน้อยกว่าไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308

Table 4 The comparison of carcass traits between fast and slow-growing broilers (Mean±SD)

parameter	Cobb 500	Hubbard redbro	P-value
Carcass (%)	80.56±1.35[b]	81.47±1.31[a]	0.01
Breast (%)	25.12±1.85[a]	22.12±1.24[b]	<0.01
Thigh (%)	12.10±1.07[b]	14.19±1.01[a]	<0.01
Drumstick (%)	8.87±0.61[b]	9.82±0.66[a]	<0.01
Wings (%)	7.32±0.42[b]	7.87±0.52[a]	<0.01
Abdominal fat (%)	1.70±0.40[b]	2.05±0.44[a]	<0.01

[a, b] indicated the difference within a row was significant (P<0.05).

สรุป

ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงจนถึงน้ำหนัก 2.5 กก. ที่ 33 วัน และไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้าใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงที่ 40 วัน ด้านการเปรียบเทียบสมรรถภาพการผลิตระหว่างไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วและช้า พบว่า ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย ปริมาณการกินได้เฉลี่ย และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า ด้านการเปรียบเทียบลักษณะซากระหว่างไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วและช้า พบว่า ไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีเปอร์เซ็นต์ของเนื้อหน้าอกที่มากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้า และไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามีเปอร์เซ็นต์ของสะโพก น่อง ปีก และไขมันช่องท้องมากกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว แสดงให้เห็นว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็วมีการพัฒนาของกระดูกหน้าอกที่ดีกว่า และไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตช้ามีการพัฒนาในด้านของกระดูกรยางค์ที่ดีกว่าไก่เนื้อสายพันธุ์เจริญเติบโตเร็ว

การอนุญาตวิจัยในสัตว์

การทดลองนี้ได้รับอนุญาตใช้สัตว์เพื่องานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ตามเอกสารอนุญาตเลขที่ ACKU66-AGR-003

คำขอบคุณ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้สนับสนุนด้านทุนวิจัยจากสมาคมส่งออกไก่เนื้อแห่งประเทศไทยและภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สำหรับสถานที่ทำการทดลองและภาคปฏิบัติการจนดำเนินการเสร็จสิ้น

เอกสารอ้างอิง

กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2545. การปฏิบัติงานตามมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงไก่เนื้อสำหรับผู้ประกอบการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2548. เนื้อไก่ (มกอช. 6700-2548). สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. แหล่งข้อมูล https://certify.dld.go.th/certify/images/laws/standard_farm/ACFS/06.pdf. ค้นเมื่อ 20 กันยายน 2566.

Abdullah, Y., N. al-beitawi, M. S. Murad, R. Qudsieh, and M. Abu Ishmais. 2010. Growth performance, carcass and meat quality characteristics of different commercial crosses of broiler strains of chicken. Journal of Poultry Science. 47: 13-21.

Bach, M. H., F. M. Tahamtani, I. J. Pedersen, and A. B. Riber. 2019. Effects of environmental complexity on behavior in fast-growing broiler chickens. Applied Animal Behaviour Science. 219: 62-68.

Cobb-Vantress. 2022. Cobb 500 Broiler Performance & Nutrition Supplement. Available: https://www.cobb-vantress.com/assets/5a88f2e793/Broiler-Performance-Nutrition-Supplement.pdf. Accessed Sep.20, 2023.

Dawson, L. C., T. M. Widowski, Z. Liu, A. M. Edwards, and S. Torrey. 2021. In pursuit of a better broiler: a comparison of the inactivity, behavior, and enrichment use of fast and slower-growing broiler chickens. Poultry Science. 100(12): 101-451.

De Jong, I. C., X. E. Blaauw, J. A. J. van der Eijk, C. Souza da Silva, M. M. van Krimpen, R. Molenaar, and H. van den Brand. 2021. Providing environmental enrichments affects activity and performance, but not leg health in fast and slower-growing broiler chickens. Apply Animal Behavior Science. 241: 315-406.

Dixon, L. M. 2020. Slow and steady wins the race: The behaviour and welfare of commercial faster growing broiler breeds compared to a commercial slower growing breed. PLoS One. 15(4): 231-376.

Fanatico, A. C., P. B. Pillai, L. C. Cavitt, C. M. Owens, and J. L. Emmert. 2005. Evaluation of slower-growing broiler genotypes grown with and without outdoor access: growth performance and carcass yield 1. Poultry Science. 84(8): 1321-1327.

Fanatico, A. C., P. B. Pillai, P. Y. Hester, C. Falcone, J. A. Mench, C. M. Owens, and J. L. Emmert. 2008. Performance, livability and carcass yield of slow and fast-growing chicken genotypes fed low-nutrient or standard diets and raised indoors or with outdoor access. Poultry Science. 87(6): 1012-1021.

Graham, J. P., J. J. Boland, and E. Silbergeld. 2007. Growth promoting antibiotics in food animal production: an economic analysis. Public Health Reproduction. 122(1): 79-87.

Hubbardbreeders. 2006. Hubbard management guide broiler. Available: https://www.winmixsoft.com/files/info/Hubbard%20Broiler%20Management%20Guide.pdf. Accessed Sep.20, 2023.

Hubbardbreeders. 2024. Hubbard redbro. Available: https://www.hubbardbreeders.com/media/ps-leaflet-premium-redbro-en.pdf. Accessed Mar.1, 2024.

Huerta, A., A. Pascual, F. Bordignon, A. Trocino, G. Xiccato, A. Cartoni Mancinelli, C. Mugnai, F. Pirrone, and M. Birolo. 2023. Resiliency of fast-growing and slow-growing genotypes of broiler chickens submitted to different environmental temperatures: growth performance and meat quality. Poultry Science. 102(12). 107-164.

Jordan, D., I. Štuhec, and W. Bessei. 2011. Effect of whole wheat and feed pellets distribution in the litter on broilers' activity and performance. Archiv fur Geflugelkunde. 75(2): 98-103.

Mikulski, D. C., J. Jankowski, J. T. Malewska, and M. Mikulska. 2011. Growth performance, carcass traits and meat quality of slower-growing and fast-growing chickens raised with and without outdoor access. Poultry Science. 54(3): 41-68.

Quentin, M., I. Bouvarel, C. Berri, E. Le Bihan-Duval, E. Baéza, Y. Jégo, and M. Picard. 2003. Growth, carcass composition and meat quality response to dietary concentrations in fast-, medium-, and slow-growing commercial broilers. Animal Research. 52(1): 65-77.

Rayner, A. C., R. C. Newberry, J. Vas, and S. Mullan. 2020. Slow-growing broilers are healthier and express more behavioural indicators of positive welfare. Science Reproduction. 10(1): 15151.

Sarica, M., V. Ceyhan, U. S. Yamak, A. Uçar, and M. A. Boz. 2016. Comparison of slow growing synthetic broiler genotypes with commercial broilers in terms of growth, carcass traits and some economic parameters. Tarim Bilimleri Dergisi. 22(1): 20-31.

Sarsenbek, A., T. Wang, J. K. Zhao, and W. Jiang. 2013. Comparison of carcass yields and meat quality between Baicheng-You chickens and Arbor Acres broilers. Poultry Science. 92(10): 2776-2782.

SAS Institute Inc. 2014. SAS® OnDemand for Academics: User's Guide. Cary, NC: SAS Institute Inc. Available: https://www.sas.com/en_th/software/on-demand-for-academics.html. Accessed Mar. 1, 2024.

Singh, M., A. J. Lim, W. I. Muir, and P. J. Groves. 2021. Comparison of performance and carcass composition of a novel slow-growing crossbred broiler with fast-growing broiler for chicken meat in Australia. Poultry Science. 100(3): 100-966.

Smith, D. P., J. K. Northcutt, and E. L. Steinberg. 2012. Meat quality and sensory attributes of a conventional and a Label Rouge-type broiler strain obtained at retail. Poultry Science. 91(6): 1489-1495.

Weimer, S. L., S. Zuelly, M. Davis, D. M. Karcher, and M. A. Erasmus. 2022. Differences in carcass composition and meat quality of conventional and slow-growing broiler chickens raised at 2 stocking densities. Poultry Science. 101(6): 101-833.

Williams, B., S. Solomon, D. Waddington, B. Thorp, and C. Farquharson. 2000. Skeletal development in the meat-type chicken. British Poultry Science. 41(2): 141-149.

Xiao, Y., C. Wu, K. Li, G. Gui, G. Zhang, and H. Yang. 2017. Association of growth rate with hormone levels and myogenic gene expression profile in broilers. Journal of Animal Science Biotechnology. 8: 43-89.