



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

สมรรถภาพการผลิตของไถ่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประตูทางดำ
และแม่พันธุ์ไถ่เนื้อ-ไถ่ไข่

โดย
สุรัชย์ สุวรรณลี
อินทร์ ศาलगาม

มิถุนายน 2556

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

สมรรถภาพการผลิตของไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประตูหางดำ
และแม่พันธุ์ไก่เนื้อ-ไก่ไข่

คณะผู้วิจัย

สุรัชย์ สุวรรณลี

อินทร์ ศาลางาม

สังกัด

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ชุดโครงการ การพัฒนาไก่พื้นเมือง

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การทดลองนี้มีจุดประสงค์ในการทดสอบสมรรถภาพการผลิตของไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ไก่พื้นเมืองประดู่หางดำและแม่พันธุ์ที่เป็นลูกผสมระหว่างไก่เนื้อไก่ไข่ โดยทดสอบการเจริญเติบโตและคุณภาพซากเมื่ออายุ 12 สัปดาห์ วางแผนการทดลองแบบ 2x2 factorial in RCBD มีชุดฟักเป็นบล็อก โดยปัจจัยแรกคือพันธุ์ของพ่อ มี 2 ระดับ ได้แก่ ประดู่หางดำ มข. และ ประดู่หางดำเชียงใหม่ ส่วนปัจจัยที่ 2 คือพันธุ์ของแม่ มี 2 ระดับ ได้แก่ ลูกผสม PS broiler*PS layer และ ลูกผสม PS broiler*CM layer ซึ่งพ่อพันธุ์ไก่พื้นเมืองในการทดสอบครั้งนี้ได้รับความอนุเคราะห์จากมหาวิทยาลัยขอนแก่นและกรมปศุสัตว์ (สายพันธุ์ละ 10 ตัว) ส่วนพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อ ได้จากภาคเอกชน จำนวน 16 ตัว ในขณะที่แม่พันธุ์ไก่ไข่ทั้ง PS layer และ CM layer (ใช้สายพันธุ์ ISA brown) จากภาคเอกชน จำนวนพันธุ์ละ 40 ตัว โดยทำการทดลองที่สำนักงานไร้ฟักทดลองและห้องปฏิบัติการกลาง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ผลที่จะได้จากโครงการนี้คือข้อมูลความเหมาะสมในการเป็นสายแม่พันธุ์ของไก่ที่เป็นลูกผสมไก่เนื้อและไก่ไข่ในการผลิตไก่พื้นเมืองลูกผสมเชิงพาณิชย์ ซึ่งจะเป็นโยชน์ในการสร้างอาชีพแก่ชุมชนในจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดใกล้เคียงต่อไป

การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร ปริมาณการให้ไข่และลักษณะซากของไก่ที่ใช้เป็นสายแม่พันธุ์ทั้งลูกผสม PS broiler*PS layer และ PS broiler*CM layer ไม่มีความแตกต่างกัน โดยน้ำหนักตัวที่อายุ 12 สัปดาห์ เท่ากับ 2,089 และ 1,818 กรัม ตามลำดับ ปริมาณการกินอาหารตั้งแต่เกิดจนอายุ 12 สัปดาห์ เท่ากับ 5.53 และ 4.43 กิโลกรัม/ตัว และปริมาณไข่สะสม 24 สัปดาห์ เท่ากับ 94 และ 86 ฟอง ตามลำดับ

เมื่อผสมพันธุ์ระหว่างแม่พันธุ์ทั้ง 2 กลุ่ม กับพ่อพันธุ์ประดู่หางดำแล้ว พบว่า ลูกผสมประดู่หางดำ-ไก่เนื้อไก่ไข่ที่เกิดจากแม่ PS broiler*PS layer มีการเจริญเติบโตสูงกว่าลูกผสมประดู่หางดำ-ไก่เนื้อไก่ไข่ที่เกิดจากแม่ PS broiler*CM layer ในช่วง 4 สัปดาห์แรก และที่อายุ 12 สัปดาห์ ส่วนลักษณะอื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกัน โดยน้ำหนักตัวของลูกผสมที่อายุ 12 สัปดาห์ เท่ากับ 1,770.78 และ 1,703.39 กรัม ตามลำดับ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวตั้งแต่เกิดจนอายุ 12 สัปดาห์ เท่ากับ 2.74 และ 2.75 ตามลำดับ ต้นทุนค่าอาหารของลูกผสมอายุ 0-12 สัปดาห์ เท่ากับ 42.83 และ 42.62 บาท/กก. ตามลำดับ

ในขณะที่สายพ่อพันธุ์ พบว่าการใช้พ่อพันธุ์ประดู่หางดำ มข. ให้ลูกผสมที่มีน้ำหนักตัวที่อายุ 10 สัปดาห์ สูงกว่าลูกผสมของพ่อพันธุ์ประดู่หางดำเชียงใหม่ ในขณะที่น้ำหนักตัวระยะอื่นๆ รวมทั้งประสิทธิภาพการใช้อาหารและลักษณะซากไม่มีความแตกต่างกัน และที่น่าสนใจคือลูกผสมประดู่หางดำมีน้ำหนักตัวประมาณ 1 กิโลกรัม ซึ่งเป็นน้ำหนักส่งตลาดไก่อายุ 8 สัปดาห์ นอกจากนั้นยังพบว่า ไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำ มข. มีความกว้างของอกมากกว่าลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำเชียงใหม่ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลการคัดเลือกด้านลักษณะความกว้างอกของประดู่หางดำ มข. ที่ได้ดำเนินการมาแล้วระยะหนึ่ง ต้นทุนค่าอาหารของลูกผสมอายุ 0-12 สัปดาห์ ที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่ มข. และประดู่เชียงใหม่ เท่ากับ 42.67 และ 42.81 บาท/กก. ตามลำดับ

การวิจัยในครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าการใช้สายแม่พันธุ์ที่เป็นลูกผสมไก่เนื้อไก่ไข่มีศักยภาพสูงในการผลิตลูกผสมไก่พื้นเมืองเชิงพาณิชย์ ในขณะที่การใช้สายพ่อพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกลักษณะการเจริญเติบโตและความกว้างอกส่งผลดีต่อลักษณะดังกล่าวของลูกผสมพื้นเมืองเช่นเดียวกัน

สมรรถภาพการผลิตของไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำและแม่พันธุ์ไก่เนื้อ-ไก่ไข่

บทคัดย่อ

การทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการทดสอบสมรรถภาพการผลิต คุณภาพซากและต้นทุนการผลิตของไก่ลูกผสมพื้นเมืองที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำ 2 กลุ่ม คือประดู่หางดำเชียงใหม่ และประดู่หางดำมข. และแม่พันธุ์ที่เป็นลูกผสมของไก่เนื้อ-ไก่ไข่ 2 กลุ่ม โดยกลุ่มแรกเป็นแม่พันธุ์ที่เป็นลูกผสมระหว่างพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อและแม่พันธุ์ของไก่ไข่ (PS broiler*PS layer) และอีกกลุ่มคือ แม่พันธุ์ที่เป็นลูกผสมระหว่างพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อและไก่ไข่พันธุ์การคำ (PS broiler*CM layer) โดยทำการศึกษาลักษณะการเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่อายุต่างๆ ความกว้างอก ลักษณะซาก และต้นทุนการผลิต วางแผนการทดลองแบบ 2x2 Factorial in RCBD โดยมีชุดฟักเป็นบล็อกมี 2 บล็อก ใช้ไก่จำนวน 25 ตัว/หน่วยทดลอง ใช้พ่อพันธุ์ประดู่หางดำกลุ่มละ 10 ตัว และแม่พันธุ์กลุ่มละ 50 ตัว ผลการทดลองพบว่า ลูกผสมไก่เนื้อ-ไก่ไข่ทั้ง 2 กลุ่ม มีการเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ลักษณะซาก และผลผลิตไข่สะสมที่อายุการให้ไข่ 24 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) และเมื่อทำการผสมระหว่างแม่พันธุ์ทั้ง 2 กลุ่มกับสายพ่อพันธุ์ประดู่หางดำ พบว่า ไม่มีอิทธิพลร่วมของพ่อและแม่พันธุ์ในทุกลักษณะการให้ผลผลิตของลูกผสมที่ทำการศึกษา

สมรรถภาพการผลิตของไก่ลูกผสมพื้นเมืองที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำ มข. มีน้ำหนักตัวที่อายุ 10 สัปดาห์ (1,449.75 กรัม) อัตราการเจริญเติบโตในช่วง 0-10 สัปดาห์ (20.22 กรัม/วัน) และความกว้างอก (6.73 ซม.) สูงกว่า ($p<0.05$) ลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำเชียงใหม่ (1,398.95 กรัม 19.51 กรัม/วัน และ 6.17 ซม.) ในขณะที่อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวและคุณภาพซากไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) ซึ่งลูกผสมประดู่หางดำ มข. และลูกผสมประดู่หางดำเชียงใหม่ มีน้ำหนักตัวที่อายุ 12 สัปดาห์ เท่ากับ 1,764.89 และ 1,709.27 กรัม ปริมาณอาหารที่กินในช่วง 0-12 สัปดาห์ เท่ากับ 4.77 และ 4.60 กิโลกรัม/ตัว และต้นทุนค่าอาหาร เท่ากับ 42.67 และ 42.81 บาท/กก. ตามลำดับ ในขณะที่ไก่ลูกผสมประดู่หางดำที่เกิดจากแม่ PS broiler*PS layer มีน้ำหนักแรกเกิด, 2, 4 และ 12 สัปดาห์ สูงกว่า ($p<0.05$) ไก่ลูกผสมประดู่หางดำที่เกิดจากแม่ PS broiler*CM layer ส่วนอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ความกว้างอกและคุณภาพซากไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) ลูกผสมที่เกิดจากแม่ PS broiler*PS layer และลูกผสมที่เกิดจากแม่ PS broiler*CM layer มีน้ำหนักตัวที่อายุ 12 สัปดาห์ เท่ากับ 1,770.78 และ 1,703.39 กรัม ปริมาณอาหารที่กินในช่วง 0-12 สัปดาห์ เท่ากับ 4.78 และ 4.59 กิโลกรัม/ตัว และต้นทุนค่าอาหาร เท่ากับ 42.83 และ 42.62 บาท/กก. จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าการใช้ประดู่หางดำ มข. เป็นสายพ่อพันธุ์ในการผลิตไก่ลูกผสมพื้นเมืองเชิงพาณิชย์มีความได้เปรียบในแง่ของความกว้างอก แต่เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพการใช้อาหารและต้นทุนค่าอาหารรวมด้วยแล้ว จะเห็นว่าพ่อพันธุ์ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน เช่นเดียวกันกับกรณีของสายแม่พันธุ์ที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจไม่แตกต่างกัน

Productive Performance of Crossbred between Pradu hangdam Sire and Broiler-Layer Dam

Abstract

The objective of this study was to evaluate the productive performance, carcass characteristics and production cost of crossbred from Pradu hangdam sire and broiler-layer dam. Two groups of Pradu hangdam sire (Pradu hangdam KKU and Pradu hangdam Chiangmai) and two groups of dam (PS broiler*PS layer and PS broiler*CM layer) were used in this study. Growth performances at different ages, breast width, carcass characteristics at 12 weeks of age and production cost from 4 combinations of sire x dam line were performed in the analysis. Ten Pradu hangdam sires in each group and fifty crossbred of broiler-layer dam in each group were used in this experiment. The 2 x 2 Factorial in RCBD with two hatches as blocks were designed. Each experimental unit contained 25 chickens. Therefore, a total of 200 crossbred Pradu hangdam*Broiler*Layer were used. Growth performance, feed conversion ratio, carcass characteristics and egg production at 24 weeks of production age of two groups of dam line were not significantly different ($p>0.05$). There were no interactions of sire and dam in all traits of interest.

The results showed that crossbred from Pradu hangdam KKU sire gave higher ($p<0.05$) body weight at ten weeks of age, growth rate of 0-10 week and breast width than crossbred of Pradu hangdam Chiangmai sire (1,449.75 vs. 1,398.95 g, 20.22 vs. 19.51 g/d, and 6.73 vs. 6.17 cm). Feed conversion ratio and carcass characteristics of offspring from different sire lines were no different ($p>0.05$). Body weight at 12 weeks of age of Pradu hangdam KKU crossbred and Pradu hangdam Chiangmai crossbred were 1,764.89 and 1,709.27 g, respectively. Feed intake over 0-12 weeks were 4.77 and 4.60 kg/head, feed cost were 42.67 and 42.81 baht/kg, respectively. At 0, 2, 4 and 12 weeks of age, the results showed that crossbred of PS broiler*PS layer dam gave higher body weight than that of crossbred of PS broiler*CM layer dam ($p<0.05$). Crossbred from two groups of dam line showed no difference in feed conversion ratio, breast width, and carcass characteristics ($p>0.05$). Body weight at 12 weeks of age of PS broiler*PS layer crossbred and PS broiler*CM layer crossbred were 1,770.78 and 1,703.39 g, respectively. Feed intake over 0-12 weeks were 4.78 and 4.59 kg/head, feed cost were 42.83 and 42.62 baht/kg, respectively. The conclusion of this study is that for viable crossbred native chicken production, using PS broiler*PS layer and PS broiler*CM layer as dam line or Pradu hangdam KKU and Chiangmai as sire line did not different.

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	3
บทคัดย่อ	4
Abstract	5
สารบัญ	6
สารบัญตาราง	7
สารบัญภาพ	8
บทที่ 1 บทนำ	9
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	11
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	15
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจารณ์ผล	19
บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	27
เอกสารอ้างอิง	28
ภาคผนวก	30

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	น้ำหนักตัวของไก่พันธุ์ประดู่หางดำเชียงใหม่ (รุ่นที่ 5) และประดู่หางดำ มข. (รุ่นที่ 3)	12
ตารางที่ 2	สมรรถภาพการผลิตของไก่ลูกผสมไก่เนื้อ-ไก่ไข่ (สายแม่พันธุ์ที่จะใช้ผสมกับพ่อพันธุ์ประดู่)	20
ตารางที่ 3	คุณภาพซากของไก่ลูกผสมไก่เนื้อ-ไก่ไข่ เมื่ออายุ 12 สัปดาห์ เพศผู้ (กลุ่มละ 4 ตัว)	21
ตารางที่ 4	น้ำหนักไข่ น้ำหนักแรกเกิด และ น้ำหนักตัวของไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อประดู่หางดำ และแม่ที่เป็นลูกผสมไก่เนื้อ-ไก่ไข่ ^{1/}	23
ตารางที่ 5	อัตราการเจริญเติบโตของไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อประดู่หางดำและแม่ที่เป็นลูกผสมไก่เนื้อ-ไก่ไข่	24
ตารางที่ 6	ค่าเฉลี่ยและระดับ Heterosis ของลักษณะน้ำหนักตัวในลูกผสมประดู่หางดำ-ไก่เนื้อ-ไก่ไข่	25
ตารางที่ 7	คุณภาพซากของไก่ลูกผสมประดู่หางดำ-ไก่เนื้อ-ไก่ไข่ เมื่ออายุ 12 สัปดาห์	26
ตารางภาคผนวกที่ 1	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักไก่ลูกผสมไก่เนื้อ-ไก่ไข่	30
ตารางภาคผนวกที่ 2	สมรรถภาพการผลิตของแม่ไก่ที่เป็นลูกผสม PS broiler*PS layer และ PS broiler*CM layer	30
ตารางภาคผนวกที่ 3	รายละเอียดต้นทุนในการผลิตไก่ลูกผสมประดู่หางดำ-ไก่เนื้อ-ไก่ไข่ ที่อายุ 1 วัน	31
ตารางภาคผนวกที่ 4	ผลผลิตไข่สะสมรายสัปดาห์ของไก่ลูกผสมไก่เนื้อ-ไก่ไข่ (สายแม่พันธุ์)	32
ตารางภาคผนวกที่ 5	น้ำหนักไก่ลูกผสมระหว่างพ่อประดู่หางดำและแม่ไก่เนื้อ-ไก่ไข่	33
ตารางภาคผนวกที่ 6	คุณภาพซากของไก่ลูกผสมประดู่หางดำ-ไก่เนื้อ-ไก่ไข่ เมื่ออายุ 12 สัปดาห์	34

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปภาพที่ 1 แผนผังการผสมพันธุ์	17
รูปภาพของไก่กลุ่มต่างๆ ที่ใช้ในงานทดลอง	36

บทที่ 1

บทนำ

จากข้อมูลการสำรวจปริมาณการซื้อขายไก่พื้นเมืองชำแหละในตลาดสด 12 แห่งในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษ และยโสธร ของเฉลี่ย และ ศรีณย์ (2552) พบว่า ปริมาณการซื้อขายไก่พื้นเมืองชำแหละมีประมาณ 2 แสนตัว/ปี และตลาดยังมีความต้องการไก่พื้นเมืองหรือไก่ลูกผสมที่มีลักษณะใกล้เคียงกับไก่พื้นเมืองอีกมาก เนื่องจากไก่พื้นเมืองมีเนื้อแน่น ไม่ยุ่ย และรสชาติดีกว่าไก่กระທ แต่เนื่องจากไก่พื้นเมืองมีข้อด้อยในเรื่องอัตราการเจริญเติบโตและการให้ไข่ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงกว่าไก่กระທและไก่ไขเพ็ดผู้ จึงไม่มีผู้เลี้ยงหรือฟาร์มไก่พื้นเมืองเชิงธุรกิจในท้องถิ่น ดังนั้นเพื่อแก้ข้อด้อยดังกล่าวของไก่พื้นเมือง การใช้ลูกผสมไก่พื้นเมืองที่มีการเจริญเติบโตเร็ว ขณะที่ลักษณะภายนอกและคุณภาพเนื้อใกล้เคียงกับไก่พื้นเมืองจึงน่าจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง อย่างไรก็ตาม ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งในการผลิตไก่ลูกผสมพื้นเมืองในเชิงการค้าคือการมีไก่ที่จะใช้เป็นสายแม่พันธุ์ให้เลือกอย่างจำกัด และบางพันธุ์อยู่ในความครอบครองของบริษัทเอกชนซึ่งมีข้อจำกัดในการนำมาใช้ในแผนการปรับปรุงพันธุ์ โดยในปัจจุบันสายแม่พันธุ์ที่มีศักยภาพในการใช้เพื่อผลิตลูกผสมพื้นเมืองเชิงพาณิชย์คือพันธุ์ SRB ซึ่งได้รับการพัฒนาพันธุ์โดยกรมปศุสัตว์ และลูกผสมของพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อและไก่ไข่ (PS broiler*CM layer) ซึ่งพัฒนาพันธุ์โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มทางเลือกในสายแม่พันธุ์ที่มีคุณสมบัติในด้านอัตราการเจริญเติบโตและการให้ไข่ ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนในการผลิตไก่ลูกผสมพื้นเมืองต่อไป โครงการนี้จึงต้องการทดสอบความเหมาะสมในการเป็นสายแม่พันธุ์ของไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อและแม่พันธุ์ของไก่ไข่ (PS broiler*PS layer) ในการผลิตลูกผสมพื้นเมืองเชิงการค้า โดยทำการผสมกับพ่อพันธุ์ไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ลูกผสมที่มีลักษณะเชิงค่าซึ่งเหมาะสมกับความต้องการของตลาดท้องถิ่น นอกจากนั้นแล้วการทดลองครั้งนี้ยังต้องการทดสอบความเหมาะสมในการใช้เป็นพ่อพันธุ์ในการผลิตไก่ลูกผสมพื้นเมือง ระหว่างพ่อพันธุ์ประดู่หางดำ มข. ซึ่งได้รับการปรับปรุงพันธุ์ในลักษณะการเจริญเติบโตและความกว้างของอกมาแล้วระยะหนึ่ง กับประดู่หางดำเชียงใหม่ ซึ่งถือว่าเป็นฝูงพื้นฐานที่ยังไม่มีการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ของลักษณะการให้ผลผลิตใดๆ

วัตถุประสงค์

เพื่อทดสอบสมรรถภาพการผลิต คุณภาพซากและต้นทุนการผลิตของไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำ กับแม่พันธุ์ที่เป็นลูกผสมของไก่เนื้อและไก่ไข่

สมมติฐานของการทดลอง

1. แม่ไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อ PS broiler-แม่ PS layer น่าจะให้ไข่ตกกว่าแม่ไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อ PS broiler-แม่ commercial layer (CM layer) เนื่องจากได้รับอิทธิพลแบบบวกสะสมจากยีนให้ไข่ของฝ่ายแม่ที่เป็น PS layer มากกว่าที่ได้รับจากแม่ที่เป็น commercial layer ในขณะที่การเจริญเติบโตของแม่ทั้ง 2 กลุ่ม ไม่น่าจะแตกต่างกัน เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากพ่อพันธุ์ในสัดส่วนที่เท่าๆ กัน

2. ลักษณะการเจริญเติบโตของไ้ลูกผสมประดู่หางดำ-ไ้เนื้อไ้ไข่ ไม่น่าจะมีอิทธิพลร่วมของพ่อและแม่พันธุ์ และคาดว่า
- 2.1 ลูกผสม 3 สายที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่ มข. น่าจะมีการเจริญเติบโตดีกว่าลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่ฝูงพื้นฐานไม่ว่าจะผสมกับแม่พันธุ์ใดๆ ก็ตาม เนื่องจากพ่อพันธุ์ประดู่ มข. ผ่านการคัดเลือกมาแล้วหลายรุ่น ซึ่งเป็นผลจากอิทธิพลของยีนแบบบวกสะสมที่ถ่ายทอดจากสายพ่อพันธุ์ แต่ความแปรปรวนของลักษณะการเจริญเติบโตของลูกผสม 3 สาย ที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่ฝูงพื้นฐานน่าจะมากกว่า
 - 2.2 ลูกผสม 3 สายที่เกิดจากแม่ที่เป็นลูกผสมของ PS layer ไม่น่าจะแตกต่างจากลูกผสมที่เกิดจากแม่ที่เป็นลูกผสมของ commercial layer ในแง่ของสมรรถภาพการผลิต แต่ต้นทุนการผลิตลูกไ้จะต่ำกว่า เนื่องจากแม่ที่เป็นลูกผสมของ PS layer ให้ไข่ดกกว่า

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ข้อมูลการเจริญเติบโต คุณภาพซาก และต้นทุนการผลิตของไ้ลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำ กับแม่พันธุ์ที่เป็นลูกผสมของไ้เนื้อและไ้ไข่

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

โดยทั่วไปแล้วไก่เนื้อพันธุ์การค้ามีการเจริญเติบโตดีกว่าไก่พื้นเมืองไทยมาก หากเลี้ยงในสภาพปล่อยเลี้ยงแบบชาวบ้านไก่พื้นเมืองให้ได้น้ำหนัก 1 กิโลกรัม ต้องใช้เวลาเลี้ยง 18-19 สัปดาห์ หรือเจริญเติบโต 10.48 กรัม/วัน (สวัสดี และคณะ, 2531) แต่ถ้าเลี้ยงในระบบฟาร์มการเจริญเติบโตจะเร็วมากขึ้นเป็นวันละประมาณ 13 กรัม (วรารักษ์, 2546) และการเพิ่มระดับโปรตีนในอาหารสูงกว่า 10 %โปรตีน ไม่ได้ช่วยให้ไก่พื้นเมืองโตเร็วขึ้นมากนัก (สวัสดี และเกรียงไกร, 2525) ซึ่งอาจจะเกิดจากข้อจำกัดทางพันธุกรรม นอกจากนั้นไก่พื้นเมืองยังไขไม่ดก โดยถ้าเลี้ยงในกรงตับจัดการในสภาพเลี้ยงแบบฟาร์มจะให้ไข่ประมาณ 78 ฟอง/ปี (อำนาจ และอรอนงค์, 2546) อย่างไรก็ตาม การที่ไก่พื้นเมืองเจริญเติบโตช้าก็ทำให้เนื้อแน่นและมีรสชาติดี เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคบางกลุ่ม ในขณะที่ไก่เนื้อพันธุ์การค้าหรือไก่กระທมีการเจริญเติบโตสูงมาก โดยที่อายุ 25 วัน จะมีน้ำหนักตัวประมาณ 1 กิโลกรัม แต่ลักษณะเนื้อที่ได้จะตรงกันข้ามกับไก่พื้นเมือง ดังนั้นการใช้ลูกผสมไก่พื้นเมือง-ไก่เนื้อไก่ไข่ จึงเป็นทางเลือกที่ดีที่จะได้ไก่เนื้อที่ใช้เวลาเลี้ยงสั้นลง ในขณะที่ยังคงลักษณะความแน่นและรสชาติที่ดีของเนื้อไว้ได้ แต่การคัดเลือกเพื่อให้ได้สายพ่อพันธุ์และสายแม่พันธุ์ที่เหมาะสมต่อการผลิตลูกผสมพื้นเมืองยังเป็นเรื่องที่ต้องศึกษาต่อไป

ไก่พันธุ์ประดู่หางดำเป็นไก่พื้นเมืองที่มีชนและแข้งเป็นสีดำ และเป็นไก่พื้นเมืองที่มีสัดส่วนมากที่สุด ในภาคอีสานเมื่อเปรียบเทียบกับไก่พื้นเมืองพันธุ์อื่นๆ จึงทำให้ผู้คนในบางพื้นที่ยังยึดติดกับสีขนและแข้งของไก่พันธุ์นี้จนบางครั้งใช้เป็นลักษณะบ่งชี้ความเป็นไก่พื้นเมือง น้ำหนักตัวของไก่ประดู่เพศผู้ที่อายุ 16 สัปดาห์ ในสภาพการเลี้ยงแบบหลังบ้านสูงกว่า ($1,766.69 \pm 211.13$ กรัม) ไก่เพศผู้ของพันธุ์อื่นๆ เล็กน้อย โดยพันธุ์เหลืองหางขาว แดง และซี มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ $1,597.39 \pm 236.67$, $1,588.49 \pm 221.91$ และ $1,081.40 \pm 138.00$ กรัม ตามลำดับ ส่วนเพศเมียมีน้ำหนักเฉลี่ย $1,341.97 \pm 165.74$, $1,304.51 \pm 187.35$, $1,240.25 \pm 156.08$ และ 920.70 ± 124.00 กรัม ตามลำดับ (อุดมศรี และคณะ, 2549) ในขณะที่การเจริญเติบโตเมื่อเลี้ยงในสภาพฟาร์ม เมื่ออายุ 16 สัปดาห์ มีน้ำหนักมากกว่าการเลี้ยงหลังบ้านเล็กน้อย โดยไก่พื้นเมืองเพศผู้และเพศเมียมีน้ำหนักตัว 1,678-1,868 กรัม และ 1,254-1,416 กรัม ตามลำดับ (อุดมศรี และคณะ, 2551)

มนต์ชัย และคณะ (2552) ทำการปรับปรุงพันธุ์ไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำโดยใช้ดัชนีการคัดเลือกของลักษณะน้ำหนักตัวและความกว้างของอกที่อายุ 16 สัปดาห์ พบว่าน้ำหนักตัวและความกว้างของอกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทุกๆ ช่วงตั้งแต่ช่วงรุ่นที่ 1 ถึงช่วงรุ่นที่ 3 โดยที่อายุ 12 สัปดาห์ น้ำหนักตัวในช่วงรุ่นที่ 1, 2 และ 3 ของไก่โคลเพศเท่ากับ 936.18, 998.10 และ 1,048.43 กรัม ตามลำดับ และที่อายุ 16 สัปดาห์ น้ำหนักตัวในช่วงรุ่นที่ 1, 2 และ 3 ของไก่โคลเพศเท่ากับ 1,339.76, 1,425.21 และ 1,513.88 กรัม ตามลำดับ ในขณะที่ความกว้างอก (โคลเพศ) ที่อายุ 16 สัปดาห์ เพิ่มขึ้นจาก 56.24 มม. ในช่วงรุ่นที่ 1 เป็น 62.75 มม. ในช่วงรุ่นที่ 3

ตารางที่ 1 น้ำหนักตัวของไก่พันธุ์ประดู่หางดำเชียงใหม่ (ชั่วรุ่นที่ 5) และประดู่หางดำ มข. (ชั่วรุ่นที่ 3)

	ประดู่หางดำเชียงใหม่ ¹	ประดู่หางดำ มข. ²
น้ำหนักตัวแรกเกิด (กรัม)		
เพศผู้	33.3	35.3
เพศเมีย	33.0	35.1
น้ำหนักที่อายุ 4 สัปดาห์ (กรัม)		
เพศผู้	235.4	230.9
เพศเมีย	214.1	226.4
น้ำหนักที่อายุ 8 สัปดาห์ (กรัม)		
เพศผู้	670.8	614.0
เพศเมีย	566.8	543.8
น้ำหนักที่อายุ 12 สัปดาห์ (กรัม)		
เพศผู้	1,209.9	1,115.3
เพศเมีย	977.5	981.6
น้ำหนักที่อายุ 16 สัปดาห์ (กรัม)		
เพศผู้	1,760.1	1,660.6
เพศเมีย	1,339.8	1,367.1

¹ อุดมศรี และคณะ (2551), ² มนต์ชัย และคณะ (2552)

ไก่ไข่น้ำหนักตัวที่นำเข้ามาเลี้ยงในประเทศไทยมีหลายสายพันธุ์ แต่ที่ได้รับความนิยมคือ ISA brown (Hubbard ISA) ซึ่งเป็นลูกผสม 4 สาย (double-cross) โดยสายพ่อแม่ Rhode Island Red เป็นพันธุ์หลัก และเน้นคัดเลือกลักษณะอายุการให้ไข่ฟองแรกและขนาดไข่ ส่วนสายแม่มี Rhode Island White เป็นพันธุ์หลัก โดยเน้นการคัดเลือกเพื่อเพิ่มผลผลิตไข่ ตามข้อมูลของบริษัท A Hendrix Genetics Company ไก่ไข่สายพันธุ์ ISA brown (commercial layer) เริ่มไข่ฟองแรกเมื่ออายุ 18 สัปดาห์ และให้ผลผลิตไข่สะสมจนถึงอายุ 70 สัปดาห์ เท่ากับ 303 ฟอง และผลผลิตสะสมจนถึงอายุ 80 สัปดาห์ ได้ไข่ 351 ฟอง และให้ไข่ประมาณ 95% ในช่วงที่ให้ไข่สูงสุด เมื่ออายุช่วง 26-30 สัปดาห์ (ISA Brown, 2010) ส่วนสายแม่พันธุ์ (PS layer) ที่มี Rhode Island White เป็นพันธุ์หลักอยู่นั้น ให้ผลผลิตไข่ใกล้เคียงกับไก่ไข่สายพันธุ์การค้า ISA brown

ส่วนในเรื่องน้ำหนักตัวของไก่ไข่ (CM layer) เพศเมียที่อายุ 1, 2, 4, 6, 8, 10 และ 12 สัปดาห์ เท่ากับ 65-68, 110-120, 285-305, 470-500, 650-680, 830-865 และ 1,010-1,050 กรัม ตามลำดับ และกินอาหารสะสมจนถึงอายุ 12 สัปดาห์ เท่ากับ 3,479 กรัม ในขณะที่น้ำหนักตัวของไก่ที่เป็นสายแม่พันธุ์ของไก่ไข่ (parent stock; PS layer) เพศเมีย (เพศผู้) ที่อายุ 1, 2, 4, 6, 8, 10 และ 12 สัปดาห์ เท่ากับ 60 (85), 120 (170), 280 (390), 470 (660), 650 (910), 830 (1,160) และ 1,000 (1,400) กรัม ตามลำดับ และกินอาหารสะสมจนถึงอายุ 12 สัปดาห์ เท่ากับ 3,630 กรัม (ข้อมูลจาก www.isapoultry.com)

จากข้อมูลการให้ไข่ของไก่ไข่พันธุ์การค้า (CM layer) มีรุ่นพ่อแม่ (PS layer) ที่กล่าวมาข้างต้น ประกอบกับทฤษฎีความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของลักษณะการให้ผลผลิตในไก่ โดยลักษณะปริมาณไข่และลักษณะขนาดของไข่หรือน้ำหนักไข่มีความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมในทางลบ ($r_g = -0.31$; Falconer and Mackay, 1996) ดังนั้นจึงคาดว่าสายแม่พันธุ์ของไก่ไข่ น่าจะถูกสร้างให้มีผลผลิตไข่มาก แต่ไข่อาจจะฟองเล็ก ในขณะที่สายพ่อพันธุ์ของไก่ไข่ น่าจะมีความเด่นในเรื่องของขนาดไข่หรือน้ำหนักไข่ เพื่อจะทำให้ไก่ไข่พันธุ์การค้ามีผลผลิตไข่และขนาดไข่ในระดับที่ยอมรับได้ ซึ่งน่าจะมีผลผลิตไข่ต่ำกว่าฝูงของสายแม่พันธุ์ (PS layer) อย่างไรก็ตาม หากคาดการณ์ผลผลิตไข่ของรุ่นแม่พันธุ์กับไก่ไข่พันธุ์การค้าจากโปรแกรมการผสมพันธุ์ของไก่ ISA Brown (ข้อมูลจาก ISA breeding scheme; www.isapoultry.com) จะเห็นว่าแม่พันธุ์ของไก่ไข่เป็นผลของ single cross ส่วนไก่ไข่เกิดจาก double cross แต่คาดว่าทั้งสองรุ่นน่าจะมีระดับ Heterosis และให้ไข่ไม่แตกต่างกัน

ไก่เนื้อพันธุ์การค้าหรือไก่กระທ (broiler) มีการผลิตทั่วโลกปีละ 32-42 พันล้านตัว และเป็นการผลิตจากหลายบริษัท แต่ที่มีส่วนแบ่งในตลาดโลกมากที่สุดมี 4 บริษัท ได้แก่ 1. บริษัท Aviagen มีส่วนแบ่งการตลาดมากที่สุดคือ 35-45 % โดยผลิตไก่เนื้อในชื่อการค้า Arbor Acres, Ross และ Indian River ซึ่งบริษัทเจริญโคคกันท์เป็นผู้นำเข้าประเทศไทย 2. บริษัท Cobb-Vantress มีส่วนแบ่งการตลาด 30-40 % ผลิตไก่เนื้อในชื่อการค้า Cobb 3. บริษัท Hubbard มีส่วนแบ่งในตลาด 10-20 % ผลิตไก่เนื้อในชื่อการค้า Hubbard 4. Hybro มีส่วนแบ่งในตลาด 5-10 % ผลิตไก่เนื้อในชื่อการค้า Hybro ส่วนที่เหลืออีก 10-20% ผลิตจากบริษัทขนาดเล็กอื่นๆ (Polson and Fanatico, 2002) ไก่กระທเป็นลูกผสม 3 หรือ 4 สายพันธุ์ โดยสายพ่อพันธุ์ของไก่กระທอาจจะเป็นพันธุ์แท้หรือลูกผสม 2 สาย ที่คัดเลือกเพื่อเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตและน้ำหนักตัว ส่วนสายแม่เป็นลูกผสม 2 สาย ที่คัดเลือกเพื่อเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตและความสมบูรณ์พันธุ์ ซึ่งปัจจุบันสมรรถภาพการผลิตของไก่เนื้อพัฒนาไปมาก โดยเมื่ออายุ 25 วัน ไก่กระທเพศผู้มีน้ำหนัก 1,311 กรัม และเพศเมีย 1,194 กรัม (Hubbard company, 2013)

สมรรถภาพการผลิตของรุ่นพ่อแม่พันธุ์ของไก่เนื้อ (broiler parent stock; PS broiler) เพศผู้เมื่ออายุ 2, 4, 6, 8, 10 และ 12 สัปดาห์ จะมีน้ำหนัก 295, 660, 950, 1,215, 1,475 และ 1,740 กรัม ตามลำดับ ส่วนเพศเมียจะมีน้ำหนักเท่ากับ 250, 500, 690, 870, 1,050, และ 1,240 กรัม ตามลำดับ โดยเพศเมียจะเริ่มให้ไข่เมื่ออายุ 25 สัปดาห์ และผลผลิตไข่สะสมเมื่ออายุ 70 สัปดาห์ เท่ากับ 203.3 ฟอง (Hubbard company, 2013)

มนต์ชัย และคณะ (2550) ได้ทำการทดสอบความสามารถในการเข้าคู่ผสมระหว่างไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำและแม่ไก่พันธุ์การค้า พบว่าลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำกับแม่พันธุ์การค้า เมื่ออายุ 8 สัปดาห์ เพศผู้มีน้ำหนักตัว 862-906 กรัม ส่วนลูกผสมเพศเมียมีน้ำหนักตัว 704-757 กรัม และเมื่ออายุ 16 สัปดาห์ เพศผู้ น้ำหนัก 2,093-2,175 กรัม และเพศเมียมีน้ำหนัก 1,549-1,662 กรัม ส่วนความกว้างอกไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำและแม่พันธุ์การค้าของเพศผู้และเพศเมียมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.9 และ 6.6 ซม. ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม การเข้าคู่ผสมระหว่างพ่อพันธุ์พื้นเมืองและแม่พันธุ์การค้าที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อความผันแปรของการเจริญเติบโตของลูกผสมได้มาก ดังนั้นการคัดเลือกเพื่อเพิ่มการเจริญเติบโตควรให้ความสำคัญกับความสามารถในการเข้าคู่ผสมกับสายแม่ร่วมด้วย ในขณะที่ความกว้างอกขึ้นอยู่กับอิทธิพลทางพันธุกรรมแบบบวกสะสม ดังนั้นควรให้ความสำคัญกับการคัดเลือกสายพ่อพันธุ์พื้นเมือง

การทดลองนี้เป็นการทดสอบความเหมาะสมในการเป็นสายแม่พันธุ์ของไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อของไก่เนื้อ (PS broiler) และแม่ของไก่ไข่ (PS layer) เปรียบเทียบกับไก่ที่เกิดจากแม่ที่เป็นไก่ไข่ทางการค้า (commercial layer; CM layer) เมื่อผสมกับพ่อพันธุ์ประดู่หางดำ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะใช้เป็นแนวทางในการเลือกสายแม่พันธุ์ที่เหมาะสมกับพ่อพันธุ์ประดู่หางดำในการผลิตลูกผสมพื้นเมืองเชิงพาณิชย์ต่อไป โดยถ้าพบว่าได้ผลดีอาจมีการพิจารณาวางแผนการปรับปรุงพันธุ์เพื่อผลิตไก่ลูกผสมพื้นเมืองสำหรับสร้างอาชีพให้กับกลุ่มเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดใกล้เคียงต่อไป โดยในระยะ 2-3 ปีแรก มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีจะทำหน้าที่ในการเลี้ยงไก่พ่อ-แม่พันธุ์ (parent stock, PS) และผลิตลูกผสมพื้นเมืองให้กับเกษตรกร หลังจากนั้นจะให้เกษตรกรที่สนใจเป็นผู้เลี้ยงรุ่นพ่อ-แม่พันธุ์

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. สัตว์ทดลองและสถานที่ทดลอง

- 1.1 การทดลองครั้งนี้ใช้ไก่พ่อพันธุ์ของไก่เนื้อ (Parent stock of broiler; PS broiler) จำนวน 16 ตัว, ไก่แม่พันธุ์ของไก่ไข่ (Parent stock of layer; PS layer) จำนวน 40 ตัว และไก่ไข่พันธุ์การค้า (Commercial layer; CM layer) จำนวน 40 ตัว ซึ่งไก่ทั้งสามกลุ่มเป็นไก่พันธุ์การค้าของ ISA Brown ซึ่งได้รับความอนุเคราะห์จากบริษัทเอกชน
- 1.2 ไก่ลูกผสมเพศที่เกิดจากพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อและแม่พันธุ์ของไก่ไข่ (PS broiler*PS layer) จำนวน 200 ตัว และ ไก่ลูกผสมเพศที่เกิดจากพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อและไก่ไข่ (PS broiler*CM layer) จำนวน 200 ตัว ที่เลี้ยงจนอายุ 12 สัปดาห์
- 1.3 ไก่ลูกผสมที่เป็นเพศเมียที่เกิดจากพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อและแม่พันธุ์ของไก่ไข่ (PS broiler*PS layer) จำนวน 100 ตัว และไก่ลูกผสมเพศเมียที่เกิดจากพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อและไก่ไข่ (PS broiler*CM layer) จำนวน 100 ตัว ที่เลี้ยงไว้เพื่อเป็นแม่พันธุ์ในการผสมกับพ่อพันธุ์ประดู่หางดำ
- 1.4 พ่อพันธุ์ประดู่หางดำ 2 กลุ่มๆ ละ 10 ตัว โดยกลุ่มแรกคือประดู่หางดำเชียงใหม่ ซึ่งเป็นฝูงที่กรมปศุสัตว์ได้รวบรวมพันธุ์จากทั่วประเทศและยังไม่ได้มีการคัดเลือกลักษณะการให้ผลผลิต มีเพียงการคัดเลือกลักษณะสีขนและลักษณะภายนอกให้ตรงตามลักษณะพันธุ์ของประดู่หางดำเท่านั้น ดังนั้นการทดลองครั้งนี้จึงใช้เป็นตัวแทนของไก่ประดู่หางดำฝูงพื้นฐาน ซึ่งการทดลองครั้งนี้ได้พ่อพันธุ์กลุ่มนี้จากสถานทดสอบพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ และอีกกลุ่มคือประดู่หางดำ มข. ซึ่งเป็นไก่ที่ผ่านการคัดเลือกลักษณะการเจริญเติบโตและความกว้างของอกมาแล้ว 3 ชั่วรุ่น โดยได้รับความอนุเคราะห์จากคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 1.5 ไก่ลูกผสมเพศที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำเชียงใหม่และแม่พันธุ์ของไก่ที่เป็นลูกผสม PS broiler*PS layer จำนวน 50 ตัว (2 ชุดฟักๆ ละ 25 ตัว), ไก่ลูกผสมเพศที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำเชียงใหม่และแม่พันธุ์ของไก่ที่เป็นลูกผสม PS broiler*CM layer จำนวน 50 ตัว (2 ชุดฟักๆ ละ 25 ตัว)
- 1.6 ไก่ลูกผสมเพศที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำ มข. และแม่พันธุ์ของไก่ที่เป็นลูกผสม PS broiler*PS layer จำนวน 50 ตัว (2 ชุดฟักๆ ละ 25 ตัว), ไก่ลูกผสมเพศที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำ มข. และแม่พันธุ์ของไก่ที่เป็นลูกผสม PS broiler*CM layer จำนวน 50 ตัว (2 ชุดฟักๆ ละ 25 ตัว)

การทดลองครั้งนี้ดำเนินการที่ฟาร์มสัตว์ปีก คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ซึ่งเป็นฟาร์มที่ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์มจากกรมปศุสัตว์ โรงเรือนที่ใช้เลี้ยงไก่เป็นโรงเรือนเปิดที่มีการป้องกันควบคุมโรคด้วยการจุ่มเท้าในน้ำยาฆ่าเชื้อทุกครั้งที่มีการผ่านเข้าออก

2. วิธีดำเนินการวิจัย

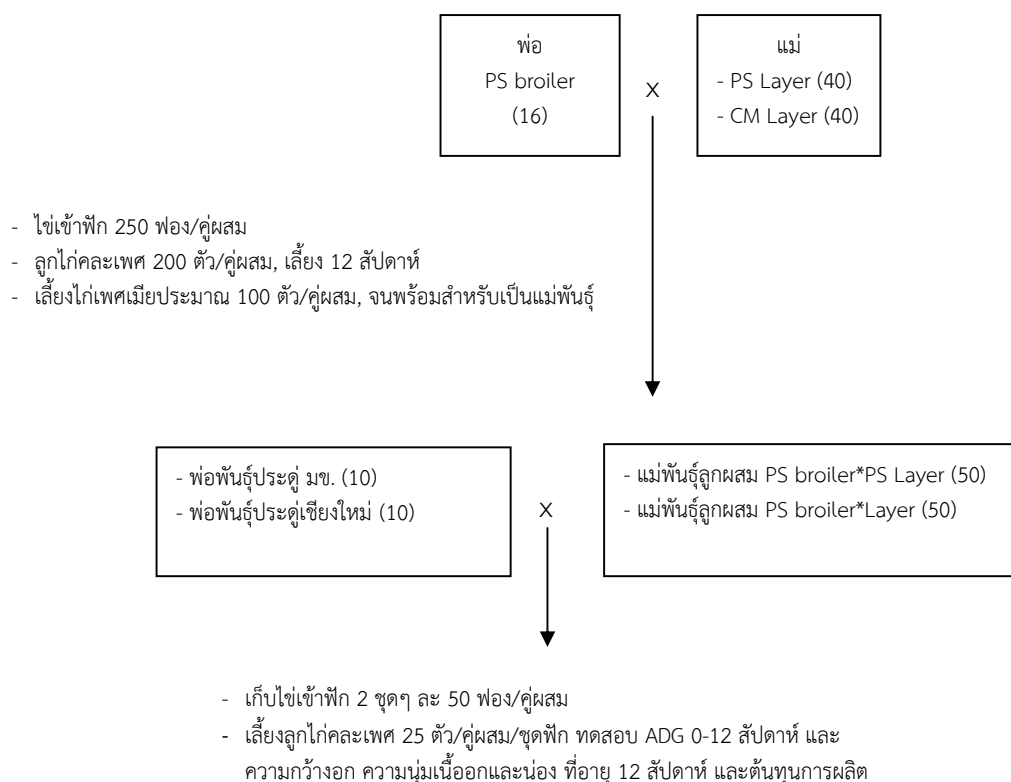
- 2.1 การผลิตไก่ที่จะใช้เป็นสายแม่พันธุ์ ทำการผสมพันธุ์ระหว่างพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อ (PS broiler) x แม่พันธุ์ไก่ไข่ (PS layer) และพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อ (PS broiler) x แม่ไก่ไข่ (CM layer) ด้วยวิธีการผสมเทียมหลังจากแม่ไก่ไข่ฟองแรกประมาณ 6 สัปดาห์ หลังจากนั้นเก็บไข่เข้าฟักจำนวน 250 ฟอง/คู่ผสม โดยใช้เวลาประมาณ 2-3 สัปดาห์ และการผสมเทียมดำเนินการ 2 ครั้ง/สัปดาห์ เก็บไข่เพื่อรอฟักในห้องเย็นอุณหภูมิประมาณ 15 °C ก่อนนำไข่เข้าฟักซึ่งใช้เวลา 21 วัน หลังจากนั้นทำการเก็บข้อมูลน้ำหนักแรกเกิดและเลี้ยงลูกคละเทศ 200 ตัว/คู่ผสม จนอายุ 12 สัปดาห์ โดยทำการชั่งน้ำหนักที่อายุ 4, 8 และ 12 สัปดาห์ หลังจากนั้นสุ่มวัดลักษณะซากของไก่เพศผู้ 4 ตัว/คู่ผสม และเลี้ยงลูกผสมเพศเมียจำนวน 100 ตัว/คู่ผสม จนอายุ 17 สัปดาห์ จึงย้ายขึ้นกรงดับเพื่อสะดวกในการบันทึกการให้ไข่และการผสมเทียมต่อไป
- 2.2 ทำการผสมพันธุ์ระหว่างพ่อประดู่หางดำ (สายพันธุ์ มข. และ ประดู่เชียงใหม่) กับแม่พันธุ์ซึ่งเป็นลูกผสมไก่เนื้อไก่ไข่ในข้อ 2.1 ซึ่งจะมีจำนวนคู่ผสมทั้งหมด 4 คู่ผสม โดยแต่ละคู่ผสมประกอบด้วยไก่พ่อพันธุ์ 5 ตัว และแม่พันธุ์ 25 ตัว ทำการผสมพันธุ์ด้วยวิธีการผสมเทียมหลังจากแม่ไก่ไข่ฟองแรกประมาณ 6 สัปดาห์ โดยผสม 2 ครั้งต่อสัปดาห์ และเริ่มเก็บไข่เข้าฟักหลังจากการผสมครั้งที่ 4 แล้ว ทำการเก็บไข่เข้าฟัก 50 ฟอง/คู่ผสม สำหรับชุดฟักที่ 1 (รูปภาพที่ 1)
- 2.3 หลังจากนั้นทำการสลับพ่อและแม่พันธุ์เพื่อลดอคติอันเกิดจากพ่อพันธุ์ และเก็บไข่เข้าฟักจำนวน 50 ฟอง/คู่ผสม สำหรับชุดฟักที่ 2
- 2.4 ชั่งน้ำหนักแรกเกิดและทำเครื่องหมายลูกไก่โดยใช้ที่รัดสายไฟฟ้า (cable tight) แบบปิ๊กแมงป่องรัดที่แข้งของลูกไก่ หลังจากนั้นนำลูกไก่ที่ได้จำนวน 25 ตัว/คู่ผสม/ชุดฟัก ไปเลี้ยงทดสอบสมรรถภาพการเจริญเติบโต โดยไก่ลูกผสมทุกกลุ่มเลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูป ตามอายุของไก่ โดยอายุ 0-4 สัปดาห์ให้อาหารสูตรโปรตีนไม่น้อยกว่า 21%, 5-8 สัปดาห์ ให้อาหารสูตรโปรตีนไม่น้อยกว่า 19% และอายุ 9-12 สัปดาห์ ให้อาหารสูตรโปรตีนไม่น้อยกว่า 16% ไก่ทดลองทั้งหมดได้รับอาหารและน้ำแบบเต็มที เก็บข้อมูลการผลิตโดยการชั่งน้ำหนักไก่ทุกตัวทุก 2 สัปดาห์ บันทึกปริมาณการกินอาหารของไก่ทุกคอก วัดความกว้างของอก และทำการสุ่มฆ่าเพื่อวัดลักษณะซากเมื่ออายุ 12 สัปดาห์ จำนวน 4 ตัว/คอก (เพศละ 2 ตัว รวมทั้งหมด 32 ตัว) โดยวัดเปอร์เซ็นต์ซาก ชิ้นส่วนต่างๆ ของร่างกาย และวัดความนุ่มของเนื้ออก สะโพกและเนื้อน่อง
- 2.5 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลการเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ลักษณะซาก และต้นทุนการผลิต เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของลูกที่เกิดจากพ่อและแม่พันธุ์กลุ่มต่างๆ
- 2.6 การวัดความเหนียวของเนื้อ ทำโดยการอบให้สุกที่อุณหภูมิ 60 °C นาน 30 นาที และวัดความเหนียวด้วยหัววัดแบบ Warner-Bratzler blade ที่เชื่อมต่อกับเครื่อง Texture analyzer

3. แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ 2x2 factorial in RCBD โดยปัจจัยแรกคือพ่อพันธุ์ไก่พื้นเมืองซึ่งมี 2 ระดับ ได้แก่ พันธุ์ประดู่หางดำฝูงมหาวิทยาลัยขอนแก่น และประดู่ฝูงพื้นฐาน ปัจจัยที่ 2 คือแม่พันธุ์ซึ่งมี 2 ระดับ ได้แก่ ลูกผสมระหว่าง PS broiler-PS layer และ ลูกผสม PS broiler-CM layer โดยให้ชุดฟักเป็น บล็อก มี 2 บล็อก และมีลูกไก่ 25 ตัวต่อหน่วยทดลอง ตามแผนผังการทดลองที่แสดงข้างล่าง

ชุดฟักที่ 1	T3	T2	T4	T1
ชุดฟักที่ 2	T4	T1	T2	T3

T1 = ลูกไก่ที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่ มข.-แม่ PS broiler*PS layer
T2 = ลูกไก่ที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่ มข.-แม่ PS broiler*CM layer
T3 = ลูกไก่ที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่ฝูงพื้นฐาน-แม่ PS broiler*PS layer
T4 = ลูกไก่ที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่ฝูงพื้นฐาน-แม่ PS broiler*CM layer



รูปภาพที่ 1 แผนผังการผสมพันธุ์

3. วิเคราะห์สมรรถภาพการผลิตและลักษณะซาก

วิเคราะห์ข้อมูลน้ำหนักตัว ความกว้างอก อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ความนุ่มของเนื้ออก เนื้อสะโพกและเนื้อน่อง เพื่อเปรียบเทียบระหว่างลูกที่เกิดจากคู่ผสมแบบต่างๆ โดยโมเดลทางสถิติดังนี้

$$Y_{ijkl} = \mu + H_i + G_j + S_k + D_l + S*D_{kl} + \epsilon_{ijkl}$$

เมื่อ	Y_{ijkl}	=	ค่าสังเกตของลักษณะที่ศึกษา
	μ	=	overall mean
	H_i	=	อิทธิพลเนื่องจากชุดฟัก (hatch) ที่ i เมื่อ $i = 1, 2$
	G_j	=	อิทธิพลเนื่องจากเพศ (gender) ที่ j เมื่อ $j = 1$ (เพศผู้), 2 (เพศเมีย)
	S_k	=	อิทธิพลเนื่องจากสายพันธุ์ของพ่อ (Sire breed) ที่ k เมื่อ $k = 1$ (ประดู่เชียงใหม่), 2 (ประดู่ มข.)
	D_l	=	อิทธิพลเนื่องจากสายพันธุ์ของแม่ (Dam breed) ที่ l เมื่อ $l = 1$ (PS broiler*PS layer), 2 (PS broiler*CM layer)
	ϵ_{ijkl}	=	ความคลาดเคลื่อน

ถ้าหากพบว่ามีอิทธิพลร่วมระหว่างพ่อและแม่พันธุ์ จะทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของลักษณะต่างๆ ของแต่ละคู่ผสม แต่ถ้าหากไม่พบอิทธิพลร่วมระหว่างพ่อและแม่พันธุ์ จะทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของลักษณะต่างๆ ของพ่อและแม่พันธุ์ด้วยวิธี Least Significant Difference ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ค่า Heterosis คำนวณตามวิธีการของ Fairfull (1990) โดยสูตร $\%H = (AB - (0.5AA + 0.5BB)) / (0.5AA + 0.5BB) * 100$ เมื่อ AA หมายถึงลักษณะของพันธุ์ที่ 1 และ BB หมายถึงลักษณะของพันธุ์ที่ 2

บทที่ 4

ผลการทดลองและการวิจารณ์ผล

สมมติฐานที่ 1: แม่ไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อ (PS broiler) และ แม่พันธุ์ของไก่ไข่ (PS layer) น่าจะให้ผลผลิตไข่มากกว่าแม่ไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อ (PS broiler) และแม่พันธุ์ที่เป็นไก่ไข่พันธุ์การค้า (Commercial layer; CM layer) เนื่องจากได้รับอิทธิพลแบบบวกสะสมจากยีนให้ไข่ของฝ่ายแม่ที่เป็น PS layer มากกว่าที่ได้รับจากแม่ที่เป็น CM layer ในขณะที่การเจริญเติบโตของแม่ทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากพ่อพันธุ์ในส่วนที่เท่าๆ กัน

ผลการทดลอง

การเจริญเติบโต: อัตราการเจริญเติบโตของลูกผสมไก่เนื้อ-ไก่ไข่ทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) (ตารางที่ 2) และเมื่ออายุ 4, 8 และ 12 สัปดาห์ ไก่มีน้ำหนักประมาณ 0.5, 1.5 และ 1.9 กิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ตั้งแต่เริ่มต้นการทดลอง และถ้าประมาณการเกิด Heterosis ที่อายุ 12 สัปดาห์ โดยอาศัยข้อมูลน้ำหนักตัวของสายพ่อและแม่พันธุ์จากข้อมูลของบริษัทผู้ผลิตพันธุ์ (สายพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อมีน้ำหนักตัวที่อายุ 12 สัปดาห์ เท่ากับ 1,490 กรัม และสายแม่พันธุ์คือแม่พันธุ์ของไก่ไข่ เท่ากับ 1,200 กรัม; www.hubbardbreeders.com, 2008) จะเห็นว่าค่า Heterosis ของลักษณะน้ำหนักตัวในไก่ลูกผสมระหว่างไก่เนื้อ-แม่พันธุ์ของไก่ไข่มีค่าประมาณ 40% ซึ่งค่อนข้างสูง จากรายงานที่ผ่านมาค่า Heterosis ของลักษณะการเจริญเติบโตในไก่มีทั้งที่ค่าเป็นลบและเป็นบวก (Keambou et al., 2010; Williams et al., 2002) แต่งานวิจัยส่วนใหญ่พบว่า Heterosis ของลักษณะการเจริญเติบโตในไก่มีค่าเป็นบวก (ปัญชร และคณะ, 2555; Iraqi et al., 2011; Udeh, 2012; Siwendu et al., 2013) ตามทฤษฎีแล้วระดับการเกิด Heterosis ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของโครงสร้างทางพันธุกรรมของกลุ่ม และขึ้นอยู่กับลักษณะ (trait) ซึ่งจะมีระดับของการเกิดไม่เท่ากัน โดยทั่วไปแล้วลักษณะด้านการสืบพันธุ์จะมีระดับ Heterosis มากกว่าลักษณะด้านการเจริญเติบโต ดังนั้นการที่ค่า Heterosis จากงานทดลองครั้งนี้มีค่าค่อนข้างสูง แสดงให้เห็นว่าสายพันธุ์ของไก่เนื้อทางการค้ากับไก่ไข่พันธุ์การค้ามีโครงสร้างทางพันธุกรรมของการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันมาก นอกจากนั้นแล้ว การทดลองครั้งนี้พบว่าประสิทธิภาพการใช้อาหารและลักษณะซากของไก่ลูกผสมไก่เนื้อ-ไก่ไข่ทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 3)

ผลผลิตไข่: การทดลองครั้งนี้พบว่าอายุเมื่อไข่ฟองแรก น้ำหนักไข่ฟองแรก และผลผลิตไข่สะสม 24 สัปดาห์ ของไก่ลูกผสมไก่เนื้อ-ไก่ไข่ทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 2) โดยอายุการไข่ฟองแรกของลูกผสมไก่เนื้อ-ไก่ไข่ทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าใกล้เคียงกับอายุการไข่ฟองแรกของแม่พันธุ์ของไก่ไข่ (PS layer; 20 สัปดาห์) แต่ช้ากว่าในไก่ไข่พันธุ์การค้า (CM layer; 18 สัปดาห์) และไก่สายพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อประมาณ 2 สัปดาห์ (PS broiler; 18 สัปดาห์)

ผลผลิตไข่สะสม 24 สัปดาห์ ของแม่ไก่ลูกผสมทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานของการทดลองที่ตั้งไว้ และหากเปรียบเทียบกับผลผลิตไข่ของไก่ลูกผสมไก่เนื้อ-ไก่ไข่จะเห็นว่าต่ำกว่าไก่ที่เป็นสายพ่อและแม่พันธุ์ประมาณ 20 ฟอง โดยไก่แม่พันธุ์ของไก่ไข่ (PS layer) ที่อายุการไข่ 24 สัปดาห์ ให้ไข่สะสมเท่ากับ 144.5 ฟอง, ไก่ไข่พันธุ์การค้า (CM layer) ให้ไข่สะสมเท่ากับ 144 ฟอง และสายพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อ (PS broiler) ไข่สะสมเท่ากับ 116.3 ฟอง (www.isapoultry.com)

ตารางที่ 2 สมรรถภาพการผลิตของไก่ลูกผสมไก่เนื้อ-ไก่ไข่ (สายแม่พันธุ์ที่จะใช้ผสมกับพ่อพันธุ์ประจำ)

ลักษณะที่ศึกษา	พ่อพันธุ์ PS Broiler	
	แม่พันธุ์ PS Layer	แม่พันธุ์ CM Layer
น้ำหนักไก่แรกเกิด (กรัม)	39.97±2.31	42.12±3.18
อัตราการเจริญเติบโต (กรัม/ตัว/วัน)		
อายุ 0-4 สัปดาห์	17.89±1.20	16.84±0.95
เพศผู้	19.28±1.29	18.15±0.91
เพศเมีย	16.51±1.10	15.53±0.99
อายุ 5-8 สัปดาห์	36.06±4.63	35.44±3.93
เพศผู้	37.60±4.90	37.62±4.30
เพศเมีย	34.52±4.36	33.26±3.57
อายุ 9-12 สัปดาห์	18.41±5.81	14.84±5.25
เพศผู้	19.85±6.67	15.49±4.98
เพศเมีย	16.97±4.94	14.18±5.51
อายุ 0-12 สัปดาห์	24.41±3.97	21.94±3.38
เพศผู้	25.36±4.34	22.15±3.43
เพศเมีย	23.47±3.55	21.73±3.35
อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (คละเพศ)		
0-4 สัปดาห์	1.74±0.08	1.68±0.06
5-8 สัปดาห์	2.64±0.11	2.57±0.06
9-12 สัปดาห์	3.68±1.01	3.41±1.06
0-12 สัปดาห์	2.69±0.48	2.48±0.32
อายุเมื่อไข่ฟองแรก (วัน)	139.50±7.90	144.26±7.35
น้ำหนักไข่ฟองแรก (กรัม)	40.52±7.64	39.92±7.35
ผลผลิตไข่สะสมที่อายุไข่ (ฟอง)		
2 สัปดาห์	8.71±2.90	9.74±2.57
4 สัปดาห์	20.19±2.60	19.82±3.11
6 สัปดาห์	26.51±6.44	26.62±5.72
8 สัปดาห์	33.56±9.06	33.54±7.16
10 สัปดาห์	42.43±10.79	42.00±9.18
12 สัปดาห์	51.11±12.26	50.34±11.38
14 สัปดาห์	60.27±13.33	58.85±13.13
16 สัปดาห์	69.11±15.22	67.51±14.88
18 สัปดาห์	77.48±17.72	73.85±17.39
20 สัปดาห์	84.09±19.52	78.47±19.81
22 สัปดาห์	89.09±21.61	82.87±22.34
24 สัปดาห์	94.33±24.54	86.60±25.02

ตารางที่ 3 คุณภาพซากของไก่ลูกผสมไก่เนื้อ-ไก่ไข่ เมื่ออายุ 12 สัปดาห์ เพศผู้ (กลุ่มละ 4 ตัว)

ลักษณะที่ศึกษา	พ่อพันธุ์ PS Broiler	
	แม่พันธุ์ PS Layer	แม่พันธุ์ CM Layer
น้ำหนักมีชีวิต (กรัม)	2,410.00±73.94	2,265.00±37.86
นน.หลังถอนขน หรือ ซากตัดแต่ง (กรัม)	2,140.00±63.25	2,010.00±25.82
นน.ซากอุ่น หรือ นน.ไม่รวมเครื่องใน (กรัม)	1,931.50±45.56	1,775.00±64.03
เปอร์เซ็นต์ซากอุ่น (%)	80.16±0.76	78.41±3.90
ชิ้นส่วนตัดแต่ง (% ของน้ำหนักซากตัดแต่ง)		
- ขา (leg) หรือ ข้าง	4.68±0.31	4.53±0.06
- น่อง (drumstick)	12.75±0.55	11.96±0.97
- สะโพก (thigh)	13.95±0.22	14.38±0.97
- ปีก (wing)	9.90±0.47	10.27±0.59
- อก (breast)	24.00±1.41	21.89±0.46
- ลำตัวส่วนซี่โครง (rib)	7.66±0.26	7.96±0.33
- ลำตัวส่วนท้าย (back)	7.72±0.55	7.31±0.38
อวัยวะภายใน (% ของน้ำหนักซากตัดแต่ง)		
- ตับ (liver)	2.33±0.16	2.24±0.22
- กึ๋น (gizzard)	2.05±0.31	2.11±0.11
- หัวใจ (heart)	0.56±0.02	0.60±0.01
- ม้าม (spleen)	0.43±0.09	0.50±0.14

สมมติฐานที่ 2: ลักษณะการเจริญเติบโตของไก่ลูกผสมประดู่หางดำ-ไก่เนื้อไก่ไข่ ไม่น่าจะมีอิทธิพลร่วมของพ่อและแม่พันธุ์ และคาดว่า

- 2.1 ลูกผสมประดู่หางดำ-ไก่เนื้อ-ไก่ไข่ ที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่ มข. น่าจะมีการเจริญเติบโตดีกว่าลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่เชียงใหม่ไม่ว่าจะผสมกับแม่พันธุ์ใดๆ ก็ตาม เนื่องจากพ่อพันธุ์ประดู่ มข. ผ่านการคัดเลือกมาแล้วหลายรุ่น ซึ่งเป็นผลจากอิทธิพลของยีนแบบบวกสะสมที่ถ่ายทอดจากสายพ่อพันธุ์ แต่ความแปรปรวนของลักษณะการเจริญเติบโตของลูกผสมประดู่ที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่เชียงใหม่ไม่น่าจะมากกว่า
- 2.2 ลูกผสมประดู่หางดำ-ไก่เนื้อ-ไก่ไข่ ที่เกิดจากแม่ที่เป็นลูกผสมของ PS layer ไม่น่าจะแตกต่างจากลูกผสมที่เกิดจากแม่ที่เป็นลูกผสมของ commercial layer ในแง่ของสมรรถภาพการผลิต แต่ต้นทุนการผลิตลูกไก่จะต่ำกว่า เนื่องจากแม่ที่เป็นลูกผสมของ PS layer ให้ไข่ดกกว่า

ผลการทดลองของสมมติฐาน 2.1

น้ำหนักตัวของไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำ มข. และลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำเชียงใหม่ในช่วงอายุ 0-12 สัปดาห์ ส่วนใหญ่ไม่มีความแตกต่างกัน ยกเว้นที่อายุ 10 สัปดาห์ ที่พบว่าน้ำหนักตัวของไก่ลูกผสมประดู่หางดำ มข. สูงกว่า ($p<0.05$) ลูกผสมประดู่หางดำเชียงใหม่ (ตารางที่ 4)

ทำนองเดียวกันกับอัตราการเจริญเติบโตที่พบว่าลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำ มข. มีอัตราการเจริญเติบโตในช่วง 0-10 สัปดาห์ ที่สูงกว่า ($p < 0.05$) ลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำเชียงใหม่ (ตารางที่ 5) และพบว่าความแตกต่างของอัตราการเจริญเติบโตระหว่างเพศผู้และเพศเมียชัดเจนมากขึ้นหลังจากอายุ 2 สัปดาห์ เป็นต้นไป

ไก่ประดู่หางดำ มข. ผ่านการคัดเลือกด้วยดัชนีการคัดเลือกของลักษณะน้ำหนักตัวและความกว้างอกที่อายุ 16 สัปดาห์ มาแล้ว 3 ช่วง ซึ่งเป็นการคัดเลือกเพื่อเพิ่มความถี่ของยีนที่แสดงมีอิทธิพลแบบบวกสะสม ในขณะที่ประดู่เชียงใหม่ (ช่วงที่ 5) ไม่ได้ผ่านการคัดเลือกลักษณะการให้ผลผลิตใดๆ มีเพียงการคัดเลือกลักษณะสีขนและลักษณะภายนอกให้ตรงตามพันธุ์เท่านั้น

จากรายงานการวิจัยที่ผ่านมาพบว่าอิทธิพลทางพันธุกรรมแบบบวกสะสมมีผลต่อลักษณะการเจริญเติบโตหรือน้ำหนักตัวในไก่มีค่าแตกต่างกันค่อนข้างมาก ($h^2 = 0.05-0.87$) ขึ้นอยู่กับวิธีการประเมินค่าอัตราพันธุกรรม พันธุ์ไก่ สิ่งแวดล้อม และ sampling error นอกจากนั้นแล้วค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะน้ำหนักตัวยังขึ้นอยู่กับอายุของไก่ ซึ่งมีทั้งรายงานที่พบว่าค่าอัตราพันธุกรรมเพิ่มขึ้นตามอายุ (Chambers, 1990) และลดลงตามอายุของไก่ (Singh et al., 1988; Prado-Gonzalez et al., 2003; Kabir et al., 2006)

การที่งานวิจัยครั้งนี้พบความแตกต่างในด้านการเจริญเติบโตระหว่างไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อประดู่หางดำเชียงใหม่กับพ่อประดู่หางดำ มข. เพียงเล็กน้อย แสดงให้เห็นว่าความถี่ของยีนที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตหรือโครงสร้างทางพันธุกรรมของฝูงพ่อพันธุ์ทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกันไม่มากนัก ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลลักษณะการเจริญเติบโตของไก่ประดู่หางดำทั้ง 2 ฝูง ที่มีค่าใกล้เคียงกัน โดยน้ำหนักตัวประดู่หางดำ มข. ช่วงที่ 3 เพศผู้ที่อายุ 12 สัปดาห์ เท่ากับ 1,115.27 กรัม, เพศเมีย เท่ากับ 981.58 กรัม, อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน ช่วง 0-16 สัปดาห์ เพศผู้ เท่ากับ 14.51 กรัม/วัน, เพศเมีย เท่ากับ 11.89 กรัม/วัน (มนต์ชัย และคณะ, 2552) ในขณะที่ประดู่เชียงใหม่ ช่วงที่ 5 หลังจากที่มีการรวบรวมพันธุ์เพศผู้ที่อายุ 12 สัปดาห์ เท่ากับ $1,209.9 \pm 156.7$ กรัม, เพศเมีย เท่ากับ 977.5 ± 115.9 กรัม, อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน ช่วง 0-16 สัปดาห์ เพศเมีย เท่ากับ 13.6 ± 2.4 กรัม/วัน (อุดมศรี และคณะ, 2551)

ความแปรปรวนของน้ำหนักตัวและความแปรปรวนของอัตราการเจริญเติบโตของลูกผสมที่เกิดจากพ่อทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน (%CV ของน้ำหนักตัวมีค่าระหว่าง 8-14%) ซึ่งเป็นการสนับสนุนข้อสังเกตข้างต้นที่ว่า การคัดเลือกที่ผ่านมาไม่ได้ทำให้ความถี่ของยีนหรือโครงสร้างทางพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของไก่ประดู่หางดำ มข. และประดู่หางดำเชียงใหม่ แตกต่างกันอย่างมากนัก

ถ้าหากประมาณระดับ Heterosis โดยอาศัยข้อมูลน้ำหนักตัวของสายพ่อพันธุ์หรือประดู่หางดำจากตารางที่ 1 ซึ่งได้จากมนต์ชัยและคณะ (2552) และ อุดมศรีและคณะ (2551) จะเห็นว่าระดับ Heterosis ของลักษณะน้ำหนักตัวอยู่ในช่วง -13 ถึง 19 % โดยมีค่าสูงที่อายุ 12 สัปดาห์ (ตารางที่ 6) ซึ่งระดับ Heterosis ของลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่ มข. มีค่าสูงกว่าลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่เชียงใหม่

ความกว้างของอกเมื่ออายุ 12 สัปดาห์ ในไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำ มข. มากกว่า ($p < 0.05$) ของลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำเชียงใหม่ (ตารางที่ 3) ในขณะที่อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประดู่หางดำทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน ($p > 0.05$) ในทุกระยะการทดลอง (ตารางที่ 5) เช่นเดียวกับลักษณะซากและความนุ่มของเนื้อของลูกผสมที่เกิดจากพ่อทั้ง 2 กลุ่ม ที่ไม่พบความแตกต่างกัน (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 4 น้ำหนักไข้ น้ำหนักแรกเกิด และ น้ำหนักตัวของไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อประดู่หางดำและแม่ที่เป็นลูกผสมไก่เนื้อ-ไก่ไข่^{1/}

ลักษณะที่ศึกษา	สายพ่อพันธุ์		สายแม่พันธุ์		SEM	p-value			
	ประดู่ ขม.	ประดู่ มข.	ลูกผสม PS layer	ลูกผสม CM layer		พ่อ	แม่	พ่อ*แม่	เพศ
น้ำหนักไข้ (ก.)	49.05	49.93	49.99	48.99	0.46	0.2027	0.1535	0.3586	0.6790
ผู้	49.72	49.54	49.88	49.38					
เมีย	48.38	50.32	50.10	48.60					
น้ำหนักแรกเกิด (ก.)	33.80	34.38	34.60 a	33.58 b	0.27	0.1588	0.0244	0.0567	0.1202
ผู้	34.47	34.37	34.88	33.96					
เมีย	33.13	34.40	34.32	33.21					
น้ำหนักตัว (ก.)									
2 สัปดาห์	134.04	141.16	147.00 a	128.20 b	2.76	0.0980	0.0007	0.5528	0.0441
ผู้	139.18	144.99	153.70	130.47					
เมีย	128.89	137.32	140.29	125.92					
4 สัปดาห์	347.54	359.61	370.07 a	337.08 b	7.90	0.3051	0.0145	0.8993	0.0044
ผู้	370.47	377.53	395.31	352.69					
เมีย	324.60	341.70	344.83	321.48					
6 สัปดาห์	669.74	678.77	678.97	669.53	8.94	0.4912	0.4725	0.8683	0.0001
ผู้	729.56	735.71	750.79	714.48					
เมีย	609.91	621.84	607.16	624.59					
8 สัปดาห์	1054.49	1077.83	1088.10	1044.22	15.21	0.3032	0.0686	0.2008	0.0001
ผู้	1180.31	1176.30	1212.12	1144.49					
เมีย	928.66	979.37	964.08	943.95					
10 สัปดาห์	1398.95 a	1449.75 b	1444.09	1404.60	12.85	0.0189	0.0549	0.4155	0.0001
ผู้	1579.08	1599.84	1615.15	1563.78					
เมีย	1218.81	1299.66	1273.04	1245.43					
12 สัปดาห์	1709.27	1764.89	1770.78 a	1703.39 b	18.88	0.0639	0.0302	0.3828	0.0001
ผู้	1956.48	1976.53	2009.25	1923.76					
เมีย	1462.07	1553.25	1532.30	1483.02					
ความกว้างอก (ขม.)	6.17 a	6.73 b	6.54	6.36	0.11	0.0041	0.2758	0.6320	0.0020
ผู้	6.41	7.12	6.77	6.76					
เมีย	5.93	6.35	6.31	5.97					

^{1/} ตัวอักษรที่แตกต่างกันภายในแถวเดียวกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

ผลการทดลองของสมมติฐาน 2.2

น้ำหนักแรกเกิด น้ำหนักตัวที่อายุ 2, 4 และ 12 สัปดาห์ ของไก่ลูกผสมที่เกิดจากแม่ที่เป็นลูกของ PS layer มีค่าสูงกว่า (p<0.05) ของไก่ลูกผสมที่เกิดจากแม่ที่เป็นลูกของ CM layer (ตารางที่ 4) ทำนองเดียวกับที่พบความแตกต่างของอัตราการเจริญเติบโตของลูกผสมที่เกิดจากแม่ทั้ง 2 กลุ่ม ในระยะ 0-2 และ 0-4 สัปดาห์ (ตารางที่ 5) อย่างไรก็ตาม ลูกผสมที่เกิดจากแม่ทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน (p>0.05) ในด้านการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว, ความกว้างอก และลักษณะซาก (ตารางที่ 7)

น้ำหนักตัวของลูกผสมของแม่ทั้ง 2 กลุ่ม ที่แตกต่างกันเมื่ออายุ 2, 4 และ 12 สัปดาห์ อาจจะเป็นผลจากการที่ลูกไก่มีน้ำหนักแรกเกิดที่แตกต่างกัน ซึ่งน้ำหนักแรกเกิดและน้ำหนักในระยะแรกหลังจากเกิดมีค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมค่อนข้างสูง (วุฒิชัย และคณะ, 2550; Dana et al., 2011)

ความแปรปรวนของน้ำหนักตัว (ตารางภาคผนวกที่ 5) ของลูกผสมที่เกิดจากแม่พันธุ์ทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกันเริ่มตั้งแต่อายุ 2 สัปดาห์เป็นต้นไป โดยค่า coefficient of variation (CV) ของลักษณะน้ำหนักตัวในช่วงอายุ 2-12 สัปดาห์ สำหรับไก่ลูกผสมที่เกิดจาก PS broiler*PS layer มีค่ามากกว่าของลูกผสมที่เกิดจาก PS broiler*CM layer ประมาณ 2 เท่า (10.11 และ 5.62% ตามลำดับ) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าไก่ไข่พันธุ์การค้ามีความหลากหลายทางพันธุกรรมของลักษณะการเจริญเติบโตน้อยกว่ารุ่นแม่พันธุ์ ดังนั้นไก่ลูกผสมที่ได้จึงมีความสม่ำเสมอมากกว่า ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการผลิตลูกผสมเพื่อขุนขาย แต่ถ้าหากจะใช้เพื่อเป็นสายพันธุ์แม่ในโปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์แล้วการใช้ PS broiler*PS layer จะมีความก้าวหน้าทางพันธุกรรมได้มากกว่า

ตารางที่ 5 อัตราการเจริญเติบโตของไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อประดู่หางดำและแม่ที่เป็นลูกผสมไก่เนื้อ-ไก่ไข่^{1/}

ลักษณะที่ศึกษา	สายพ่อพันธุ์		สายแม่พันธุ์		SEM	p-value			
	ประดู่ ขม.	ประดู่ มข.	ลูกผสม PS layer	ลูกผสม CM layer		พ่อ	แม่	พ่อ*แม่	เพศ
อัตราการเจริญเติบโต (กรัม/ตัว/วัน)									
0-2 สัปดาห์	7.62	7.13	8.02 a	6.73 b	0.19	0.1066	0.0008	0.7787	0.0482
ผู้	7.89	7.48	8.47	6.89					
เมีย	7.35	6.79	7.57	6.57					
0-4 สัปดาห์	11.23	11.62	12.00 a	10.85 b	0.29	0.3573	0.0187	0.9262	0.0055
ผู้	12.02	12.27	12.91	11.38					
เมีย	10.44	10.98	11.09	10.33					
0-6 สัปดาห์	15.15	15.16	15.35	14.96	0.26	0.9922	0.3216	0.5556	0.0001
ผู้	16.56	16.34	17.07	15.83					
เมีย	13.75	13.99	13.64	14.10					
0-8 สัปดาห์	18.24	18.64	18.82	18.05	0.27	0.3273	0.0752	0.2053	0.0001
ผู้	20.47	20.40	21.04	19.83					
เมีย	16.01	16.88	16.60	16.28					
0-10 สัปดาห์	19.51 a	20.22 b	20.14	19.59	0.18	0.0202	0.0584	0.4180	0.0001
ผู้	22.08	22.37	22.59	21.86					
เมีย	16.95	18.07	17.70	17.33					
0-12 สัปดาห์	19.95	20.41	20.47	19.88	0.26	0.2485	0.1414	0.8103	0.0001
ผู้	22.89	22.74	23.12	22.50					
เมีย	17.02	18.08	17.83	17.27					
ปริมาณอาหารที่กิน (กก/ตัว)	4.60	4.77	4.78	4.59					
ต้นทุนค่าอาหาร (บาท/ตัว)	72.94	75.55	75.85	72.60					
อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว									
0-2 สัปดาห์	1.73	2.07	1.85	1.95	0.13	0.1713	0.6244	0.8932	
2-4 สัปดาห์	2.51	2.42	2.50	2.43	0.11	0.6269	0.6868	0.9534	
4-6 สัปดาห์	2.43	2.40	2.52	2.31	0.23	0.9384	0.5718	0.8176	
6-8 สัปดาห์	2.47	2.57	2.54	2.50	0.12	0.6285	0.8210	0.3903	
8-10 สัปดาห์	3.00	2.74	2.81	2.93	0.09	0.1475	0.4283	0.5855	
10-12 สัปดาห์	3.64	3.83	3.67	3.80	0.26	0.6561	0.7534	0.7534	
0-12 สัปดาห์	2.75	2.74	2.74	2.75	0.03	0.7442	0.9126	0.4651	

^{1/} ตัวอักษรที่แตกต่างกันภายในแถวเดียวกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

ต้นทุนการผลิตลูกไก่ที่อายุ 1 วัน จากแม่ที่เป็นลูกผสมของ CM layer สูงกว่า (10.95 บาท/ตัว) ลูกไก่จากแม่ที่เป็นลูกผสมของ PS layer (9.34 บาท/ตัว) ซึ่งเป็นผลจากอัตราการผสมติดและอัตราการฟักออกของไข่ที่ได้จากแม่ที่เป็นลูกผสมของ CM layer ต่ำกว่าไข่ที่ได้จากแม่ที่เป็นลูกผสมของ PS layer (ตารางภาคผนวกที่ 2 และ 3) อย่างไรก็ตาม อัตราการผสมติดและอัตราการฟักออกที่ต่ำอาจจะเป็นผลจากคุณภาพน้ำเชื้อของพ่อพันธุ์ โดยพบว่าพ่อพันธุ์ประดู่เชียงใหม่บางตัวมีการผสมติดต่ำกว่าตัวอื่นๆ และสาเหตุที่ต้นทุนการผลิตลูกไก่อายุ 1 วันของแม่ที่เป็นลูกผสมของ PS layer ต่ำกว่าก็ไม่ได้เกิดจากการที่ให้ไข่ตกกว่าอย่างที่คุณวิจัยได้ตั้งสมมติฐานไว้แต่อย่างใด

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและระดับ Heterosis ของลักษณะน้ำหนักตัวในลูกผสมประดู่หางดำ-ไก่เนื้อไก่ไข่

ลักษณะที่ศึกษา	ประดู่เชียงใหม่		ประดู่ มข.	
	PS broiler*PS layer	PS broiler*CM layer	PS broiler*PS layer	PS broiler*CM layer
น้ำหนักแรกเกิด (ก.)	33.895	33.705	35.31	33.46
Heterosis (%)	-7.20	-10.20	-5.96	-13.21
น้ำหนักที่ 4 สัปดาห์	363.31	331.77	376.83	342.39
Heterosis (%)	-5.37	-9.77	-2.34	-7.37
น้ำหนักที่ 8 สัปดาห์	1061.71	1047.27	1114.50	1041.16
Heterosis (%)	-1.68	-1.01	5.15	0.30
น้ำหนักที่ 12 สัปดาห์	1730.78	1687.77	1810.77	1719.01
Heterosis (%)	8.75	15.93	15.42	19.94

** ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของสายพ่อพันธุ์ คือประดู่เชียงใหม่ และประดู่ มข. ใช้ข้อมูลจากตารางที่ 1

** ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของสายแม่พันธุ์ คือลูกผสม PS broiler*PS layer และ ลูกผสม PS broiler*CM layer ใช้ข้อมูลจากตารางภาคผนวกที่ 1

ส่วนในประเด็นของสีขนและสีแข้งนั้น พบว่า ในช่วงแรกเกิดจนถึงอายุ 2 สัปดาห์ ลูกไก่ที่เกิดจากแม่ PS broiler*CM layer ที่มีสีขนดำและแข้งดำมีสัดส่วนมากกว่าลูกไก่กลุ่มที่เกิดจากแม่ PS broiler*PS layer และลูกไก่ที่เกิดจากพ่อประดู่หางดำเชียงใหม่มีสัดส่วนของลูกที่มีขนสีดำมากกว่าลูกที่เกิดจากพ่อประดู่หางดำ มข. โดยลูกผสมระหว่างแม่ PS broiler*CM layer กับพ่อพันธุ์ประดู่หางดำเชียงใหม่ และพ่อพันธุ์ประดู่หางดำ มข. ที่มีขนสีดำประมาณ 33% และ 18% ตามลำดับ ส่วนลูกผสมระหว่างแม่ PS broiler*PS layer กับพ่อพันธุ์ประดู่หางดำเชียงใหม่ที่มีขนสีดำมีประมาณ 3% ในขณะที่ลูกผสมระหว่างประดู่หางดำ มข. กับแม่ PS broiler*PS layer ไม่มีลูกที่มีขนสีดำเลย มีเพียงลูกบางตัวที่มีจุดสีดำที่บริเวณหัวและหลัง 2-3 จุดเท่านั้น

เมื่ออายุ 6 สัปดาห์ พบว่าสีขนไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนักเมื่อเปรียบเทียบกับแรกเกิด ขณะที่สีแข้งของไก่บางส่วนมีการเปลี่ยนสีจากสีเหลืองเป็นสีเหลืองอมดำหรือดำ โดยพบว่าเมื่ออายุ 6 สัปดาห์ ไก่เพศเมียทุกตัวมีแข้งสีดำ โดยส่วนใหญ่มีขนสีขาว และบางส่วนมีขนสีดำ ในขณะที่ไก่เพศผู้ส่วนใหญ่มีขนสีขาว และบางส่วนขนลาย (น้ำตาลแซมขาวแซมดำ และไม่มีตัวผู้ที่มีขนสีดำเลย) มีแข้งสีเหลืองจนถึงสีเหลืองอมดำ ซึ่งประเด็นเรื่องของขนและสีแข้งเป็นเรื่องที่คุณวิจัยให้ความสำคัญเช่นเดียวกัน เนื่องจากเป็นลักษณะที่ผู้บริโภคบางส่วนและพ่อค้าท้องถิ่นยังคงใช้เป็นสิ่งบ่งบอกความเป็นไก่พื้นเมือง

ตารางที่ 7 คุณภาพซากของไก่ลูกผสมประดู่หางดำ-ไก่เนื้อไข่ เมื่ออายุ 12 สัปดาห์

ลักษณะที่ศึกษา	สายพ่อพันธุ์		สายแม่พันธุ์		SEM	p-value			
	ประดู่ ขม.	ประดู่ มข.	ลูกผสม PS layer	ลูกผสม CM layer		พ่อ	แม่	พ่อ*แม่	เพศ
น้ำหนักมีชีวิต (กรัม)	1727.50	1812.50	1725.00	1815.00	44.79	0.1913	0.1673	0.2179	0.0001
ผู้	2017.50	2137.50	2015.00	2140.00					
เมีย	1437.50	1487.50	1435.00	1490.00					
นน.ซากตัดแต่ง (กรัม)	1557.12	1635.06	1551.06	1641.12	42.04	0.2014	0.1419	0.1282	0.0001
ผู้	1818.12	1934.50	1815.75	1936.87					
เมีย	1296.12	1335.62	1286.37	1345.37					
เปอร์เซ็นต์ซากอ่อน	76.32	75.58	75.50	76.40	0.63	0.4145	0.3243	0.1593	0.2565
ผู้	76.99	75.96	76.38	76.56					
เมีย	75.66	75.21	74.63	76.24					
ชิ้นส่วนตัดแต่ง (% ของน้ำหนักซากตัดแต่ง)									
- ขา (leg) หรือ ข้าง	4.11	4.04	4.13	4.02	0.08	0.5459	0.3668	0.4055	0.0001
ผู้	4.48	4.33	4.51	4.30					
เมีย	3.75	3.76	3.76	3.75					
- น่อง (drumstick)	11.79 a	11.38 b	11.52	11.65	0.11	0.0115	0.4176	0.7198	0.0020
ผู้	12.03	11.67	11.78	11.92					
เมีย	11.56	11.09	11.27	11.38					
- สะโพก (thigh)	12.61	12.30	12.59	12.32	0.12	0.0676	0.1248	0.8139	0.0546
ผู้	12.73	12.52	12.79	12.46					
เมีย	12.50	12.08	12.39	12.19					
- ปีก (wing)	10.21	9.99	10.14	10.05	0.15	0.3185	0.6459	0.9734	0.4839
ผู้	10.16	9.89	10.07	9.97					
เมีย	10.26	10.09	10.22	10.13					
- อก (breast)	20.31	20.10	20.27	20.14	0.23	0.5221	0.6850	0.7951	0.0043
ผู้	19.94	19.46	19.80	19.60					
เมีย	20.68	20.74	20.74	20.68					
อวัยวะภายใน (% ของน้ำหนักซากตัดแต่ง)									
- ตับ (liver)	2.155	2.28	2.28	2.16	0.07	0.2116	0.2232	0.2962	0.4982
ผู้	2.06	2.31	2.24	2.14					
เมีย	2.25	2.26	2.33	2.18					
- กึ๋น (gizzard)	2.68	2.50	2.60	2.58	0.14	0.3779	0.9182	0.3670	0.0096
ผู้	2.33	2.31	2.55	2.08					
เมีย	3.03	2.70	2.65	3.08					
- หัวใจ (heart)	0.51	0.51	0.53	0.48	0.02	0.8908	0.2013	0.6450	0.1268
ผู้	0.52	0.55	0.54	0.53					
เมีย	0.50	0.47	0.52	0.44					
- ม้าม (spleen)	0.34	0.37	0.40	0.30	0.04	0.5578	0.0797	0.9924	0.6945
ผู้	0.34	0.36	0.38	0.31					
เมีย	0.35	0.39	0.43	0.30					
ความนุ่มเนื้อ (kgf.mm)									
- เนื้ออก	13.69	15.24	14.66	14.28	1.27	0.4130	0.8369	0.3943	0.6713
ผู้	12.16	15.99	14.79	13.36					
เมีย	15.24	14.49	14.53	15.20					
- สะโพก	20.24	22.32	21.98	20.58	1.08	0.2048	0.3843	0.4276	0.1521
ผู้	21.17	23.78	23.46	21.48					
เมีย	19.32	20.87	20.50	19.69					
- น่อง	22.42	24.69	24.73	22.39	2.12	0.4670	0.4533	0.7839	0.2425
ผู้	21.81	21.58	23.77	19.62					
เมีย	23.04	27.81	25.69	25.16					

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

เป้าหมายหลักของงานวิจัยในครั้งนี้คือทดสอบความเหมาะสมของสายแม่พันธุ์ 2 กลุ่ม ในการผลิตไก่ลูกผสมพื้นเมืองเชิงพาณิชย์ โดยใช้แม่พันธุ์ที่เป็นลูกผสมของไก่เนื้อ-ไก่ไข่ 2 กลุ่ม คือ แม่พันธุ์ที่เป็นลูกผสมระหว่างพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อกับแม่พันธุ์ของไก่ไข่ (PS broiler*PS layer) และแม่พันธุ์ที่เป็นลูกผสมระหว่างพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อกับไก่ไข่พันธุ์การคำ (PS broiler*CM layer) และผลสมทดสอบกับพ่อพันธุ์ประตูทางดำ 2 กลุ่มเช่นเดียวกัน คือกลุ่มที่ผ่านการคัดเลือกลักษณะการเจริญเติบโตและความกว้างของอกโดยใช้ดัชนีการคัดเลือกมาแล้ว 3 ชั่วรุ่น (ประตูทางดำ มข.) และกลุ่มที่ยังไม่ผ่านการคัดเลือกลักษณะการให้ผลผลิตมาก่อน มีเพียงการคัดเลือกลักษณะภายนอก เช่น สีขน และสีแข้งเท่านั้น (ประตูทางดำเชียงใหม่)

จากผลการทดลองสรุปได้ว่าลักษณะการให้ผลผลิต (การเจริญเติบโต, ประสิทธิภาพการใช้อาหาร) และลักษณะซากของลูกผสมประตูทางดำ-ไก่เนื้อไก่ไข่ ไม่มีอิทธิพลร่วมของพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์

ในส่วนของสายแม่พันธุ์จะเห็นได้ว่าอัตราการเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวในช่วง 0-12 สัปดาห์ ของลูกผสมประตูทางดำ-ไก่เนื้อไก่ไข่ที่เกิดจากแม่พันธุ์ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน เช่นเดียวกับต้นทุนค่าอาหารที่ไก่ลูกผสมประตูทางดำที่เกิดจากแม่พันธุ์ที่เป็นลูกผสมระหว่างพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อกับแม่พันธุ์ของไก่ไข่มีค่าไม่แตกต่างจากไก่ลูกผสมประตูทางดำที่เกิดจากแม่พันธุ์ที่เป็นลูกผสมระหว่างพ่อพันธุ์ของไก่เนื้อกับไก่ไข่ (42.83 และ 42.62 บาท/กก. ตามลำดับ)

ในขณะที่สายพ่อพันธุ์นั้น พบว่าลูกผสมพื้นเมืองที่เกิดจากพ่อประตูทางดำ มข. และประตูทางดำเชียงใหม่ไม่มีความแตกต่างกันในด้านอัตราการเจริญเติบโต (อายุ 0-12 สัปดาห์ เท่ากับ 20.41 และ 19.95 กรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ) และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (อายุ 0-12 สัปดาห์ เท่ากับ 2.74 และ 2.75 ตามลำดับ) ยกเว้น อัตราการเจริญเติบโตในช่วง 0-10 สัปดาห์ และความกว้างอกเมื่ออายุ 12 สัปดาห์ ที่พบว่าค่าดังกล่าวของไก่ลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประตูทางดำ มข. สูงกว่าลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประตูทางดำเชียงใหม่ ในขณะที่ต้นทุนค่าอาหารของไก่ลูกผสมพื้นเมืองที่เกิดจากพ่อพันธุ์ประตูทางดำ มข. และประตูทางดำเชียงใหม่มีค่าเท่ากับ 42.67 และ 42.81 บาท/กก. ตามลำดับ

ดังนั้นหากพิจารณาในด้านความกว้างของอกแล้วการใช้พ่อพันธุ์พันธุ์ประตูทางดำ มข. ดีกว่าพ่อพันธุ์ประตูเชียงใหม่ อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวและต้นทุนค่าอาหารร่วมด้วยแล้ว พอจะสรุปได้ว่าในการผลิตไก่ลูกผสมพื้นเมือง-ไก่เนื้อ-ไก่ไข่เชิงพาณิชย์นั้น การใช้พ่อพันธุ์ประตูทางดำทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน เช่นเดียวกับกรณีของสายแม่พันธุ์

ข้อเสนอแนะ

สำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการผลิตไก่ลูกผสมพื้นเมืองเชิงพาณิชย์นั้น ในส่วนของไก่ที่นำมาใช้เริ่มต้นในการสร้างสายแม่พันธุ์ระหว่างไก่พันธุ์การคำและแม่พันธุ์ของไก่ไข่ อาจต้องพิจารณาความสะดวกในการจัดหาและราคาร่วมด้วย ซึ่งโดยปกติแล้วไก่พันธุ์การคำจะจัดหาง่ายกว่า

เอกสารอ้างอิง

- เฉลียว บุญมัน และ ศรัณย์ วิสเพ็ญ. 2552. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ การประเมินความเป็นไปได้ของการผลิตไก่พื้นเมืองเชิงพาณิชย์ในระดับชุมชน กรณีศึกษา: ไก่ย่างไม้มะดัน ไก่ย่างบ้านแคน และการค้าขายไก่พื้นเมืองในตลาดบางแห่งในจังหวัดศรีสะเกษ ยโสธร และ อุบลราชธานี. 66 หน้า.
- บัญญัติ ลิขิตเดชาโรจน์, อมรรัตน์ โมฬี, วิทวัส โมฬี, สุทิสรา เข้มพะกา, เพลิน เมินกระโทก, เฉลิมชัย หอมตา และ ชีระชัย ช่อไม้. 2555. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ การสร้างสายพันธุ์ “ไก่เนื้อโคราช” เพื่อการผลิตเป็นอาชีพวิสาหกิจชุมชน. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- มนต์ชัย ดวงจินดา, บัญญัติ เหล่าไพบูลย์, เทวินทร์ วงษ์พระลับ, พิชญ์รัตน์ แสนไชยสุริยา, เกษม นันทชัย, สุจิตรา สราวิช และ วรวิทย์ รักสงฆ์. 2552. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการ “การพัฒนาฝูงพ่อแม่พันธุ์ไก่พื้นเมืองไทยพันธุ์ประดู่หางดำและซีด้วยดัชนีการคัดเลือก”. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- วุฒิชัย เคนไชยวงศ์, มนต์ชัย ดวงจินดา, บัญญัติ เหล่าไพบูลย์ และ เทวินทร์ วงษ์พระลับ. 2550. การประมาณค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมของลักษณะการเจริญเติบโตในไก่พื้นเมืองไทยพันธุ์ซี. วารสารเกษตร 23 (3): 253-261.
- วรารณ เหลืองวันทา. 2546. อิทธิพลของไก่พื้นเมืองและลูกผสมต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพเนื้อ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 164 หน้า
- สวัสดิ์ ธรรมบุตร และ เกรียงไกร โช้ประการ. 2525. อัตราการเจริญเติบโตและความต้องการโปรตีนของไก่พื้นเมืองที่ถูกเลี้ยงดูในสภาพชนบท. รายงานผลงานวิจัยสาขาสัตวศาสตร์.การประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 20. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. หน้า 98 –108.
- สวัสดิ์ ธรรมบุตร, พัทธยา นามแดง และ วีระชัย โพธิ์วาระ. 2531. การเลี้ยงไก่พื้นเมืองในระบบของเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. การประชุมสัมมนาทางวิชาการเกษตรไก่พื้นเมืองครั้งที่ 2. ณ หอประชุมสำนักงานการเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ท่าพระ ขอนแก่น.
- อุดมศรี อินทรโชติ, อำนวย เลี้ยวธารากุล, ชีระชัย ช่อไม้, ทวีศิลป์ จินดาง และ ชูศักดิ์ ประภาสวัสดิ์. 2551. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการ การสร้างฝูงไก่พื้นเมืองจำนวน 4 พันธุ์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและกองบำรุงพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์.
- อำนวย เลี้ยวธารากุล และ อรอนงค์ เลี้ยวธารากุล 2546. การสร้างฝูงพ่อแม่พันธุ์ไก่พื้นเมืองประดู่หางดำ. การประชุมความก้าวหน้าชุดโครงการพัฒนาไก่พื้นเมือง ครั้งที่ 1. ณ โรงแรมเอเชีย กรุงเทพฯ.
- Chambers, J.R., 1990. Genetics of growth and meat production in chickens. In: Crawford, R.D. (Eds.).
- Dana N., E.H. vander Waaij and J.A.M. van Arendonk. 2011. Genetic and phenotypic parameter estimates for body weights and egg production in Horro chicken of Ethiopia. Trop Anim Health Prod. 43: 21-28.

- Fairfull, R. W. 1990. Heterosis. In: R.D. Crawford, (ed), Poultry Breeding and Genetics. Elsevier, Amsterdam, the Netherlands, 913-933.
- Hubbard company. 2013. Performance summary; parent stock and broiler. www.hubbardbreeders.com/.
- Iraqi M. M., M. S. Hanafi, G. M. El-Moghazy, A. H. El-Kotait and M. H. Abdel A'al. 2011. Estimation of crossbreeding effects for growth and immunological traits in a crossbreeding experiment involving two local strains of chickens, Livestock Research for Rural Development, 23, Article#82. <http://www.lrrd.org/lrrd23/4/iraq23082.htm>
- ISA Brown. 2010. ISA Brown commercial management guide. <http://www.isapoultry.com>.
- Kabir M., O. O. Oni, G. N. Akpa and I. A. Adeyinka. 2006. Heritability estimates and the interrelationships of body weight and shank length in Rhode Island Red and White chickens. Pak. J. Biol. Sci., 9(15): 2892-2896.
- Keambou T.C., Y. Manjeli, B. Boukila, S. Mboumba, T. Mezui Mezui, and B. A. Hako Touko. 2010. Heterosis and reciprocal effects of growth performances in F1 crosses generations of Local × Hubbard chicken in the Western Highlands of Cameroon, Livestock Research for Rural Development, 22, Article #11. <http://www.lrrd.org/lrrd22/1/keam22011.htm>
- Polson, S and A. Fanatico. 2002. WHICH BIRD SHALL I RAISE? Genetic Options for Pastured Poultry Producers: Meat-type Chickens and Turkeys. <http://en.aviagen.com/>.
- Prado-Gonzalez, E.A., L.Ramirez-Avila and J.C. Segura-Correa. 2003. Genetic parameters for body weight of Creole chickens from Southeastern Mexico using an animal model. Livestock Rural Develop, 15: 1-6.
- Singh, A., R.P. Singh and J. Kumar. 1988. Genetic analysis of production and reproduction traits in meat type chicken. Ind. J. Poult. Sci. 23:122-127.
- Siwendu, N. A., D. Norris, J. W. Ngambi, H. A. Shimelis, K. Benyi. 2013. Heterosis and combining ability for body weight in a diallel cross of three chicken genotypes. Trop Anim Health Prod. 45: 965-970.
- Williams, S. M., S. E. Price, and P. B. Siegel. 2002. Heterosis of growth and reproductive traits in fowl. Poultry Sci. 81: 1109-1112.

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักไก่ลูกผสมไก่เนื้อ-ไก่ไข่ (โคละเพค)

รายการ	พ่อพันธุ์ PS broiler	
	แม่พันธุ์ PS layer	แม่พันธุ์ CM layer
น้ำหนักแรกเกิด	39.90±2.31	41.92±3.21
น้ำหนักที่ 4 สัปดาห์	543.11±50.94	510.65±45.34
น้ำหนักที่ 8 สัปดาห์	1,540.96±166.93	1,497.22±155.96
น้ำหนักที่ 12 สัปดาห์	2,089.34±323.79	1,818.05±267.55

ตารางภาคผนวกที่ 2 สมรรถภาพการผลิตของแม่ไก่ที่เป็นลูกผสม PS broiler*PS layer และ PS broiler*CM layer

รายการ	แม่พันธุ์ที่เป็นลูกผสม	
	PS broiler*PS layer	PS broiler*CM layer
ปริมาณอาหารที่กินต่อตัว		
- แรกเกิด-12 สัปดาห์ (กก/ตัว)	5.53	4.43
- 12 – 20 สัปดาห์ (กก/ตัว)	19.96	20.49
- ช่วงให้ไข่ (กรัม/ตัว/วัน)	110	110
ปริมาณไข่สะสม 24 สัปดาห์ (ฟอง)	94.33	86.60
อายุเมื่อให้ไข่ฟองแรก (วัน)	139.50	144.26
น้ำหนักไข่ฟองแรก (กรัม)	40.52	39.92
อัตราการผสมติด (%)	60.74	55.15
อัตราการฟักออกของไข่มีเชื้อ (%)	69.55	63.87

ตารางภาคผนวกที่ 3 รายละเอียดต้นทุนในการผลิตไก่ลูกผสมประดู่หางดำ-ไก่เนื้อไก่ไข่ ที่อายุ 1 วัน ^{1/}

ค่าเสื่อม	
ค่าเสื่อมโรงเรือน มูลค่า 200,000 บาท คิด 10 ปี	20,000.00
ค่าเสื่อมตู้ฟัก มูลค่า 50,000 บาท คิด 10 ปี	5,000.00
รวมค่าเสื่อม/ปี	25,000.00
ค่าฟอปปันธุ์ประดู่หางดำ	500.00
ค่าเสื่อมพันธุ์ 500/2 ปี	250.00
ค่าอาหาร (365 วัน*0.12 ก./วัน * 12.53 บาท/กก.)	548.81
ค่าวัคซีน ยา เวชภัณฑ์ (3% ของค่าอาหาร)	16.46
ค่าสาธารณูปโภค: น้ำ ไฟฟ้า 50 สตางค์/ตัว	0.50
ค่าแรงงานเลี้ยงไก่ต่อตัว (1 คน*183 บ./วัน*365)/เลี้ยงไก่ทั้งหมด 685 ตัว	97.51
รวมค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงฟอปปันธุ์ประดู่	1,413.29
ค่าใช้จ่ายแม่พันธุ์ PS broiler*PS layer	
ค่าอาหาร อายุ 0-12 สป.	88.18
ค่าอาหาร อายุ 84-365 วัน (281 วัน*110 ก./วัน*16 บ/กก.)	494.56
ค่าวัคซีน ยา เวชภัณฑ์ (3% ของค่าอาหาร)	17.48
ค่าสาธารณูปโภค: น้ำ ไฟฟ้า 50 สตางค์/ตัว	0.50
ค่าแรงงานเลี้ยงไก่ต่อตัว (1 คน*183 บ./วัน*365)/เลี้ยงไก่ทั้งหมด 685 ตัว	97.51
รวมค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงแม่พันธุ์ PS broiler*PS layer	698.23
ค่าใช้จ่ายแม่พันธุ์ PS broiler*CM layer	
ค่าอาหาร อายุ 0-12 สป.	71.15
ค่าอาหาร อายุ 84-365 วัน (281 วัน*110 ก./วัน*16 บ/กก.)	494.56
ค่าวัคซีน ยา เวชภัณฑ์ (3% ของค่าอาหาร)	16.97
ค่าสาธารณูปโภค: น้ำ ไฟฟ้า 50 สตางค์/ตัว	0.50
ค่าแรงงานเลี้ยงไก่ต่อตัว (1 คน*183 บ./วัน*365)/เลี้ยงไก่ทั้งหมด 685 ตัว	97.51
รวมค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงแม่พันธุ์ PS broiler*CM layer	680.69
ต้นทุนการผลิตลูกไก่ 1 ตัว สำหรับแม่ ps broiler*ps layer	
ต้นทุนผลิตลูก 1 ตัว ของพ่อประดู่ (ให้ลูก 105*5 =525 ตัว/ปี)	2.69
แม่ ps broiler*ps layer 1 ตัว ผลิตลูกได้ ดังนี้	105.00
(ผลผลิตลูก/ปี = 250 ฟอง*ผสมติด 60% * ฟักออก 70%)	
ค่าเสื่อมราคา/ลูกไก่/ปี (23,625 ตัว)**	1.06
ต้นทุนผลิตลูก 1 ตัว ของแม่ (ให้ลูก 105 ตัว/ปี)	6.65
ต้นทุนผลิตลูกไก่ ประดู่-PS broiler*PS layer อายุ 1 วัน	9.34
ต้นทุนการผลิตลูกไก่ 1 ตัว สำหรับแม่ PS broiler*CM layer	
ต้นทุนผลิตลูก 1 ตัว ของพ่อประดู่ (ให้ลูก 88*5 =440 ตัว/ปี)	3.21
แม่ ps broiler*cm layer 1 ตัว ผลิตลูกได้ ดังนี้	88.00
(ผลผลิตลูก/ปี = 250 ฟอง*ผสมติด 55% * ฟักออก 64%)	
ค่าเสื่อมราคา/ลูกไก่/ปี (19,800 ตัว)**	1.26
ต้นทุนผลิตลูก 1 ตัว ของแม่ (ให้ลูก 88 ตัว/ปี)	7.74
ต้นทุนผลิตลูกไก่ ประดู่-PS broiler*CM layer อายุ 1 วัน	10.95

^{1/} ประเมินจากพ่อ 45 แม่ 225 ตัว

ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยจะลดลง ถ้าหากเลี้ยงไก่พ่อ-แม่พันธุ์ในจำนวนที่มากขึ้น

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลผลิตไข่สะสมรายสัปดาห์ของไก่ลูกผสมไก่เนื้อ-ไก่ไข่ (สายแม่พันธุ์)

ลักษณะที่ศึกษา	พ่อพันธุ์ PS Broiler	
	แม่พันธุ์ PS Layer	แม่พันธุ์ CM Layer
ผลผลิตไข่สะสมที่อายุไข่ (ฟอง)		
1 สัปดาห์	4.33±1.75	4.98±1.54
2 สัปดาห์	8.71±2.90	9.74±2.57
3 สัปดาห์	13.67±3.90	14.31±3.14
4 สัปดาห์	20.19±2.60	19.82±3.11
5 สัปดาห์	23.18±5.48	23.11±4.59
6 สัปดาห์	26.51±6.44	26.62±5.72
7 สัปดาห์	29.82±7.93	29.71±6.49
8 สัปดาห์	33.56±9.06	33.54±7.16
9 สัปดาห์	37.45±10.21	37.70±8.08
10 สัปดาห์	42.43±10.79	42.00±9.18
11 สัปดาห์	47.02±11.52	45.87±10.25
12 สัปดาห์	51.11±12.26	50.34±11.38
13 สัปดาห์	55.59±12.76	54.72±12.24
14 สัปดาห์	60.27±13.33	58.85±13.13
15 สัปดาห์	64.61±14.27	63.21±13.95
16 สัปดาห์	69.11±15.22	67.51±14.88
17 สัปดาห์	73.66±16.58	70.87±16.02
18 สัปดาห์	77.48±17.72	73.85±17.39
19 สัปดาห์	80.18±18.75	76.02±18.53
20 สัปดาห์	84.09±19.52	78.47±19.81
21 สัปดาห์	86.86±20.53	80.74±21.07
22 สัปดาห์	89.09±21.61	82.87±22.34
23 สัปดาห์	91.67±22.87	85.02±23.67
24 สัปดาห์	94.33±24.54	86.60±25.02

ตารางภาคผนวกที่ 5 น้ำหนักไก่ลูกผสมระหว่างพ่อพันธุ์หางดำและแม่ไก่เนื้อ-ไก่ไข่

ลักษณะที่ศึกษา	ประดู่เชียงใหม่		ประดู่ มข.	
	PS broiler*PS layer	PS broiler*CM layer	PS broiler*PS layer	PS broiler*CM layer
น้ำหนักแรกเกิด				
ผู้	34.55±1.58	34.39±2.67	35.22±3.23	33.53±2.72
เมีย	33.24±2.60	33.03±1.10	35.40±3.24	33.40±2.26
น้ำหนักที่ 2 สัปดาห์				
ผู้	150.05±25.77	128.32±3.09	157.36±26.91	132.63±16.83
เมีย	134.43±19.76	123.36±22.28	146.16±28.07	128.49±11.19
น้ำหนักที่ 4 สัปดาห์				
ผู้	389.63±36.35	351.32±7.52	401.00±74.25	354.06±26.32
เมีย	336.99±42.73	312.22±45.57	352.67±74.48	330.73±11.13
น้ำหนักที่ 6 สัปดาห์				
ผู้	747.84±60.58	711.29±14.09	753.75±33.59	717.67±33.47
เมีย	598.93±63.75	620.89±80.45	615.39±34.81	628.29±27.88
น้ำหนักที่ 8 สัปดาห์				
ผู้	1198.83±99.70	1161.79±16.31	1225.42±94.87	1127.18±29.44
เมีย	924.58±110.91	932.75±49.14	1003.59±126.91	955.14±43.64
น้ำหนักที่ 10 สัปดาห์				
ผู้	1601.33±96.17	1556.84±53.97	1628.96±73.95	1570.73±35.74
เมีย	1220.62±129.24	1217.00±60.81	1325.47±14.27	1273.86±68.09
น้ำหนักที่ 12 สัปดาห์				
ผู้	1992.17±127.99	1920.79±21.86	2026.33±117.38	1926.73±86.66
เมีย	1469.39±167.75	1454.75±32.17	1595.22±160.76	1511.29±60.41

ตารางภาคผนวกที่ 6 คุณภาพซากของไก่ลูกผสมประดู่หางดำ-ไก่เนื้อ-ไก่ไข่ เมื่ออายุ 12 สัปดาห์

ลักษณะที่ศึกษา	พ่อประดู่เขียวใหม่		พ่อประดู่ มข.		SEM	p-value			
	แม่ 1	แม่ 2	แม่ 1	แม่ 2		พ่อ	แม่	พ่อ*แม่	เพศ
น้ำหนักมีชีวิต (กรัม)					44.79	0.1913	0.1673	0.2179	0.0001
ผู้	1915.00	2120.00	2115.00	2160.00					
เมีย	1370.00	1505.00	1500.00	1475.00					
นน.หลังถอนขน หรือ ซากตัดแต่ง (กรัม)					42.04	0.2014	0.1419	0.1282	0.0001
ผู้	1708.50	1927.75	1923.00	1946.00					
เมีย	1222.25	1370.00	1350.50	1320.80					
นน.ซากอุ่น หรือ นน.ไม่รวมเครื่องใน (กรัม)					38.00	0.3608	0.1487	0.1156	0.0001
ผู้	1450.00	1660.00	1635.00	1615.00					
เมีย	1025.00	1150.00	1115.00	1120.00					
เปอร์เซ็นต์ซากอุ่น					0.63	0.4145	0.3243	0.1593	0.2565
ผู้	75.64	78.33	77.12	74.80					
เมีย	74.81	76.52	74.45	75.97					
ชิ้นส่วนตัดแต่ง (% ของน้ำหนักซากตัดแต่ง)									
- ขา (leg) หรือ ข้าง					0.08	0.5459	0.3668	0.4055	0.0001
ผู้	4.63	4.33	4.39	4.27					
เมีย	3.81	3.69	3.71	3.81					
- น่อง (drumstick)					0.11	0.0115	0.4176	0.7198	0.0020
ผู้	11.91	12.15	11.64	11.70					
เมีย	11.49	11.62	11.04	11.13					
- สะโพก (thigh)					0.12	0.0676	0.1248	0.8139	0.0546
ผู้	12.98	12.48	12.61	12.44					
เมีย	12.56	12.45	12.22	11.93					
- ปีก (wing)					0.15	0.3185	0.6459	0.9734	0.4839
ผู้	10.27	10.04	9.87	9.90					
เมีย	10.25	10.27	10.20	9.98					
- อก (breast)					0.23	0.5221	0.6850	0.7951	0.0043
ผู้	20.02	19.86	19.57	19.34					
เมีย	20.81	20.54	20.68	20.81					
- ลำตัวส่วนซี่โครง (rib)					0.15	0.9379	0.3982	0.9775	0.0320
ผู้	8.14	8.27	8.26	8.20					
เมีย	7.58	7.84	7.51	7.94					
- ลำตัวส่วนท้าย (back)					0.13	0.6728	0.8381	0.8293	0.1388
ผู้	7.64	7.87	7.79	7.59					
เมีย	7.59	7.37	7.37	7.41					
อวัยวะภายใน (% ของน้ำหนักซากตัดแต่ง)									
- ตับ (liver)					0.07	0.2116	0.2232	0.2962	0.4982
ผู้	2.21	1.92	2.27	2.355					
เมีย	2.34	2.15	2.33	2.20					
- กี่น (gizzard)					0.14	0.3779	0.9182	0.3670	0.0096
ผู้	2.76	1.90	2.35	2.27					
เมีย	2.80	3.26	2.50	2.90					
- หัวใจ (heart)					0.02	0.8908	0.2013	0.6450	0.1268
ผู้	0.56	0.49	0.53	0.57					
เมีย	0.53	0.47	0.51	0.42					
- ม้าม (spleen)					0.04	0.5578	0.0797	0.9924	0.6945
ผู้	0.41	0.26	0.35	0.36					
เมีย	0.36	0.33	0.49	0.28					

แม่ 1 = PS broiler*PS layer

แม่ 2 = PS broiler*CM layer

การใช้ประโยชน์จากไก่ทดลอง

ได้มีการนำฟาร์มไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำฝูงพื้นฐานจำนวน 20 ตัว และไก่พันธุ์เบรสจำนวน 40 ตัว (ผู้ 10 ตัว และเมีย 30 ตัว) จากศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่มาเลี้ยงที่ฟาร์มของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีตั้งแต่เดือนธันวาคม 2553 และนำฟาร์มไก่เนื้อและแม่ไก่ไข่จากบริษัทเอกชนเข้าเลี้ยงในฟาร์มในช่วงปลายเดือนมกราคม 2555 และคณะเกษตรศาสตร์ได้ใช้ประโยชน์จากไก่ฝูงดังกล่าวในการเรียนการสอนวิชาปัญหาพิเศษของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในปีการศึกษา 2555 และ 2556 จำนวน 6 เรื่อง ดังนี้

1. สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากของไก่เนื้อพันธุ์การค้ำและไก่พันธุ์เบรส
2. สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากของไก่เนื้อพันธุ์การค้ำและไก่ลูกผสมประดู่-เบรส
3. สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากของไก่พันธุ์เบรสและลูกผสมประดู่-เบรส
4. สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากของไก่ลูกผสมประดู่-ไก่ไข่พันธุ์การค้ำ, เบรส-ไก่ไข่พันธุ์การค้ำ และไก่ไข่เพศผู้
5. สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากของไก่ลูกผสม 75% ประดู่-12.5% ไก่เนื้อ-12.5%ไก่ไข่, และไก่ 3 สายพันธุ์การค้ำ
6. สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากของไก่ลูกผสมประดู่ 50% ประดู่-25% ไก่เนื้อ-25%ไก่ไข่, ไก่บ้านซีพี และไก่บ้านตะนาวศรี

รูปภาพของไก่กลุ่มต่างๆ ที่ในงานวิจัย

 พ่อพันธุ์ประดู่หางดำเชียงใหม่	 แม่พันธุ์ที่เป็นลูกผสมโกเนื้อ-โกไข่
 ลูกผสมของประดู่ มช*ps broiler-cm layer อายุ 2 วัน	 ลูกผสมของประดู่ มช*ps broiler-ps layer อายุ 2 วัน
 ลูกผสมของประดู่ มช*ps broiler-cm layer อายุ 3 สป.	 ลูกผสมของประดู่เชียงใหม่*ps broiler-ps layer อายุ 3 สป.



