

การวิจัยและพัฒนาไก่ฟ้าและไก่เบรสบนพื้นที่สูง

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงไก่ฟ้าและไก่เบรสบนพื้นที่สูงมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาคุณภาพการเลี้ยงให้ได้มาตรฐาน ได้ผลิตผลที่มีคุณภาพ ตลอดจนให้เป็นสัตว์เศรษฐกิจทางเลือกแก่เกษตรกรบนพื้นที่สูงของประเทศไทย โดยแบ่งออกเป็น 4 การทดลอง (Exp.) ดังนี้

Exp.1 ศึกษาสมรรถภาพการผลิตและการสืบพันธุ์ของไก่ฟ้าและไก่เบรสรุ่น F₃ โดยคัดเลือกไก่รุ่นที่เกิดจากการผสมข้ามสายของพ่อแม่รุ่น F₂ เฉพาะตัวที่มีลักษณะตรงตามพันธุ์มาใช้เป็นสัตว์ทดลอง โดยใช้ไก่ฟ้าคอแหวน จำนวน 72 ตัว เป็นเพศผู้ 12 ตัว เพศเมีย 60 ตัว ส่วนไก่เบรสใช้จำนวน 144 ตัว เป็นเพศผู้ 24 ตัว เพศเมีย 120 ตัว (อัตราส่วนของเพศคือ 1:5) ไก่แต่ละชนิดนี้ถูกเลี้ยงในกรงทดลองโดยแบ่งเป็น 4 สาย (ตามการผสมพันธุ์ระหว่างสายพ่อกับสายแม่ในรุ่น F₂) แต่ละสายมี 3 ซ้ำ ผลปรากฏว่า ไก่รุ่น F₃ ทั้งสองชนิดนี้ ที่อายุ 16, 39 และ 53 สัปดาห์ มีลักษณะภายนอกตรงตามสายพันธุ์ 100%

โดยไก่ฟ้ารุ่น F₃ ที่อายุ 16 สัปดาห์ มีน้ำหนักตัว FCR ความยาวแข้ง และความกว้างอกแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญระหว่างสาย (Line) ($P>0.05$) ไก่สายที่ 1-2 (ซึ่งเกิดจากเพศผู้สายที่ 1 ผสมกับเพศเมียสายที่ 2 ในรุ่น F₂) กินอาหารได้มากที่สุดเมื่อเทียบกับสายอื่น (31.13 vs. 30.07-30.12 ก./วัน; $P<0.05$) ส่วนที่อายุ 32 สัปดาห์ พบว่า ไก่ทั้งสองเพศมีน้ำหนักตัว ปริมาณอาหารที่กิน FCR ความยาวแข้ง และความกว้างอก ไม่แตกต่างกันระหว่างสาย ยกเว้นความยาวแข้งของไก่เพศเมียสายที่ 2-1 สูงกว่าสายที่ 4-3 อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนสายที่ 1-2, 2-1 และ 3-4 ไม่แตกต่างกัน ในขณะที่ไก่อายุ 39 และ 53 สัปดาห์ไม่พบนัยสำคัญในทุกด้านของสมรรถภาพการผลิต

ผลด้านสมรรถภาพการผลิตไข่ สายที่ 1-2 และ 4-3 ให้ไข่ฟองแรกที่อายุ 174 และ 178 วัน ซึ่งเร็วกว่าอีก 2 สายที่เหลือ ($P<0.05$) นอกจากนี้สาย 4-3 ยังให้ผลผลิตไข่สูงที่สุดด้วย (66.19%; $P<0.05$) ส่วนผลด้านน้ำหนักตัวเมื่อให้ไข่ฟองแรก ปริมาณอาหารที่กิน และอัตราการใช้อาหารในการผลิตไข่ 1 กก. หรือ 1 โหล มีค่าต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญระหว่างสาย ผลด้านสมรรถภาพการสืบพันธุ์ปรากฏว่า สายที่ 2-1 มีอัตราไขมีเชื้อสูง และมีไข่เชื้อตายต่ำกว่าทุกสาย ส่งผลให้ม้ออัตราการฟักออกเมื่อเทียบเป็นร้อยละของไขมีเชื้อสูงตามไปด้วย (53.63 vs. 44.85-52.39% ของไขมีเชื้อ)

สำหรับไก่เบรสรุ่น F₃ ผลปรากฏว่า ที่อายุ 18 สัปดาห์ ทั้งเพศผู้และเพศเมียของแต่ละสาย มีน้ำหนักตัว FCR ความยาวแข้ง และความกว้างอกไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) ในขณะที่ปริมาณอาหารที่กินมีความแตกต่างกัน โดยสายที่ 4-3 มีค่าสูงกว่าสายที่ 1-2 อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับผลที่อายุ 26 และ 53 สัปดาห์ พบว่า เฉพาะน้ำหนักตัวของแต่ละสายทั้งสองเพศมีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ผลด้านสมรรถภาพการผลิตไข่ ในสายที่ 1-2, 3-4 และ 4-3 มีอายุเมื่อให้ไข่ฟองแรกเร็วกว่าสายที่ 2-1 (145, 145, และ 143 vs. 148 วัน; $P<0.05$) เมื่อนำผลเฉลี่ยของน้ำหนักไข่และน้ำหนักตัวเมื่อให้ไข่ฟองแรกไปเทียบกับรุ่น F₁ พบว่ารุ่น F₃ ให้ผลดีกว่า

ผลด้านสมรรถภาพการสืบพันธุ์ พบว่า จำนวนไข่ที่นำเข้าฟักได้และอัตราไขมีเชื้อของทั้ง 4 สาย ให้ผลไม่แตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 97.16 และ 93.34% ตามลำดับ รวมถึงสมรรถภาพ

การสืบพันธุ์ด้านอื่นๆ ได้แก่ อัตราการฟักออก อัตราไข่มีเชื้อ และอัตราไข่เชื้อตายรวมไข่ตายโคม ก็ให้ผลไม่แตกต่างกันทั้งสี่สาย เมื่อนำค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการสืบพันธุ์ทั้ง 4 สายในรุ่น F₃ ดังกล่าวข้างต้น ไปเทียบกับรุ่น F₂ ผลปรากฏว่า รุ่น F₃ มีอัตราไข่มีเชื้อ และอัตราการฟักออก ดีกว่ารุ่น F₂

การทดลองที่ 2 ศึกษาสมรรถภาพการผลิตในระยะเจริญเติบโตของไก่ฟ้ารุ่น F₄ ที่ส่งไปให้เกษตรกรที่อยู่บนที่สูงจากระดับน้ำทะเลต่างกัน 3 ระดับ (คือต่ำกว่า 800, 800-1,000 และสูงกว่า 1,000 เมตรขึ้นไป) จำนวน 6 ราย เลี้ยงช่วงอายุ 3-12 สัปดาห์ โดยปฏิบัติตามคู่มือระบบการผลิตไก่ฟ้าที่ตีบนพื้นที่สูง มูลนิธิโครงการหลวง หรือ RPF-GAP: Pheasant Highland Farm ผลปรากฏว่า ความสูงของพื้นที่ไม่มีผลต่อสมรรถภาพการผลิตทุกด้านที่อายุ 6 สัปดาห์ ($P>0.05$) ยกเว้นปริมาณอาหารที่กินของกลุ่มที่เลี้ยงในระดับความสูง 800-1,000 ม. มีค่าต่ำกว่าทุกพื้นที่ ($P<0.05$; 993.77 vs. 1134.95 -1075.55 ก./วัน) แต่กลับมีน้ำหนักตัวดีที่สุด ส่งผลให้มีค่า FCR และ FCG ตลอดการทดลองดีขึ้นด้วย (2.60 vs. 2.73 และ 37.69 vs. 39.60-39.61 บาท/น้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กก; $P>0.05$) เมื่อนำข้อมูลมาเทียบกับการศึกษาในปี 2559 พบว่า สมรรถภาพการผลิตของไก่ฟ้าทั้งสองปีมีค่าน้ำหนักตัวและน้ำหนักแรกเกิดใกล้เคียงกัน แต่ในปี 2560 มีค่า FCR สูงกว่า (2.58 vs 2.49) ส่งผลให้มีค่า FCG สูงตามไปด้วยเล็กน้อย (37.46 vs 36.11 บาท/น้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กก) ส่วนผลการประเมินความพึงพอใจต่อคุณลักษณะภายนอกและผลการเลี้ยงของเกษตรกรทั้ง 6 ราย มีค่าระดับดีถึงดีมาก ส่วนผลต่อการปรับปรุงฟาร์มเข้าสู่ระบบ RPF-GAP: Pheasant Highland Farm มีความพอใจระดับมาก แม้ว่าจะมีต้นทุนค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น และมีความยุ่งยากในการจัดซื้อหรือจัดหาวัสดุมาปรับปรุงฟาร์มบ้างก็ตาม

การทดลองที่ 3 ศึกษาหาสูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับไก่ฟ้าและในไก่เบรสในระยะเจริญเติบโต โดยแบ่งออกเป็น 2 การทดลองย่อย คือในไก่ฟ้าและไก่เบรส การศึกษาในไก่ฟ้าใช้ไก่รุ่น F₄ อายุแรกเกิดจำนวน 120 ตัว แบ่งเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 3 ซ้ำๆ ละ 10 ตัว เลี้ยงด้วยอาหารที่มี CP และ ME ระดับต่างกัน กลุ่มที่ 1 ให้สูตรอาหารที่มี CP และ ME สูง คือ 25% CP, 3.2 kcal ME/g ในช่วงอายุ 1-6 สัปดาห์ และ 22% CP, 3.2 kcal ME/g ในช่วงอายุ 7-12 สัปดาห์ กลุ่มที่ 2 ให้สูตรอาหารที่มี CP สูง แต่ ME ต่ำ คือ 25% CP, 2.9 kcal ME/g ในช่วงอายุ 1-6 สัปดาห์ และ 22% CP, 2.9 kcal ME/g ในช่วงอายุ 7-12 สัปดาห์ กลุ่มที่ 3 ให้สูตรอาหารที่มี CP ต่ำแต่ ME สูง คือ 23% CP, 3.2 kcal ME/g ในช่วงอายุ 1-6 สัปดาห์ และ 20% CP, 3.2 kcal ME/g ในช่วงอายุ 7-12 สัปดาห์ และกลุ่มที่ 4 ให้สูตรอาหารที่มี CP และ ME ต่ำ คือมี 23% CP, 2.9 kcal ME/g ในช่วงอายุ 1-6 สัปดาห์ และ 20% CP, 2.9 kcal ME/g ในช่วงอายุ 7-12 สัปดาห์ ผลปรากฏว่า ค่าปฏิสัมพันธ์ระหว่าง CP และ ME ที่อายุไก่ 1-12 สัปดาห์ มีนัยสำคัญในเรื่องของปริมาณอาหารที่กิน FCR และ FCG เมื่อพิจารณาในแต่ละปัจจัยหลัก พบว่าทั้งระดับ CP และ ME มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อสมรรถภาพการผลิตในเรื่องของปริมาณอาหารที่กิน FCR และ FCG เช่นกัน แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายกลุ่มพบว่า สูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับไก่ฟ้าคอแหวนในช่วงอายุ 1-6 สัปดาห์ ควรมี 23% CP, 3.2 kcal ME/g ส่วนช่วงอายุ 7-12 สัปดาห์ ควรมี 20% CP, 2.9 kcal ME/g

สำหรับในไก่เบรส ได้แบ่งไก่รุ่น F₄ ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 (กลุ่มควบคุม) ให้อาหารผสมที่มี 19% CP, 2.9 kcal ME/g, 17% CP, 2.9 kcal ME/g และ 15% CP, 2.9 kcal ME/g ในช่วงอายุ 1-5, 6-10 และ 11-13 สัปดาห์ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่ 2 ให้อาหารผสม (สูตรเดียวกับกลุ่มที่

1) แต่เสริมเมล็ดข้าวโพดหมักโดยให้เลือกกินอย่างเต็มที่ นำไก่ไปให้เกษตรกรเลี้ยงใน 3 พื้นที่ซึ่งมีระดับความสูงต่างกัน (ต่ำกว่า 800, 800- 1,000 และสูงกว่า 1,000 เมตรขึ้นไป) พื้นที่ละ 2 ราย ผลปรากฏว่า สมรรถภาพการผลิตในแต่ละด้านทั้งช่วงอายุ 3-5, 6-10 และ 11-13 สัปดาห์ มีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) ยกเว้นกลุ่มควบคุมที่มีแนวโน้มของ BWG, FCR และ FCG ตลอดจนการทดลองดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการเสริมเมล็ดข้าวโพดหมักร่วมกับอาหารควบคุม (BWG 1.57 vs. 1.37 กก.; FCR 2.27 vs. 2.61; FCG 22.95 vs. 27.23 บาท/น้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กก.)

การทดลองที่ 4 ศึกษาการปรับปรุงคุณภาพเนื้อไก่เบรสโดยพัฒนาวิธีการตอน ใช้ไก่เบรสรุ่น F_4 เพศผู้จำนวน 180 ตัว แบ่งออกเป็น 6 กลุ่มๆ ละ 3 ซ้ำๆ ละ 10 ตัว วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design โดยมีการตอนไก่ด้วยเครื่องมือตอนแบบเก่าและเครื่องมือตอนแบบใหม่เป็น Block ทำการตอนที่ไก่อายุ 4, 6 และ 8 สัปดาห์ ผลปรากฏว่า เครื่องมือตอนที่พัฒนาขึ้นใหม่ (ซึ่งมีกล่องขยาย มีหลอดดูดอัมตะ และมีข้อเกี่ยวอัมตะขนาดเล็กลงเมื่อเทียบกับซอแนตแบบเดิม) สามารถตอนไก่ได้ที่อายุน้อยกว่าแบบเก่า คือ 4 vs 8 สัปดาห์ ทำให้ไก่มีความบอบช้ำน้อยกว่า นอกจากนี้ยังใช้เวลาในการตอนน้อย (2.72 นาที/ตัว) บาดแผลจากการตอนมีขนาดเล็ก (11.97 มม.) และมีอัตราการตายน้อยกว่าการใช้เครื่องมือตอนแบบเก่า รวมทั้งได้ผลการตอน (มีอัตราการตอนลง) ที่สูงกว่าแบบเก่าอย่างมีนัยสำคัญ (92.22 vs 58.89%) ส่วนผลด้านสมรรถภาพการผลิตหลังการตอนด้วยเครื่องมือทั้งสองแบบเมื่อเลี้ยงไปจนถึงอายุ 16 สัปดาห์ ปรากฏว่า การตอนที่ไก่อายุ 4 สัปดาห์ด้วยเครื่องมือแบบใหม่ มีค่า ADG และ FCR ดีที่สุด โดยไก่กลุ่มนี้จะกินอาหารน้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ สำหรับปริมาณฮอร์โมน Testosterone ที่อายุไก่ 12 สัปดาห์ พบว่า ไก่เพศผู้ตอนเทียบกับไก่เพศผู้ไม่ตอน และเพศเมีย มีค่าเท่ากับ 0.040 vs. 0.750 และ 0.031 ng/ml ตามลำดับ

Research and Development of Pheasant and Bresse Chickens on Highland Area

Abstract

Research and development of Pheasant and Bresse chickens on highland area aimed to lift up the production performance approaching to the standard in order to produce good quality products as well as to introduce alternative economic animals for highland farmers. Four experiments were conducted.

Exp. 1: Investigation on production and reproduction performance of F_3 pheasant and Bresse chicken. The F_3 growing birds which were the offspring of line crossing in F_2 generation were selected for breed-true characters and used as experimental animals. A total of 72 ring neck pheasant composed of 12 male and 60 female birds (1:5) were allotted into 4 lines (according to the mating program between male and female lines in F_2 generation). Each line had 3 replicates. In the case of Bresse chicken, a total of 144 heads, composed of 24 male and 120 female birds (1:5) were used.

The production performance of pheasant at 16 weeks of age on body weight, FCR, shank length and breast width showed no significant difference among lines ($P > 0.05$). However it was found that Line 1-2 (the offspring of F_2 male in Line 1 crossed with F_2 female in Line 2) had the highest feed consumption as compared to the rest (31.13 vs. 30.07-30.12 g/d; $P < 0.05$). At 32 weeks of age, the difference among lines on body weight, feed intake, FCR, shank length and breast width of both sexes were not significant. However, shank length of female bird in Line 2-1 was significantly higher than Line 4-3, while Line 1-2, 2-1 and 3-4 were not significantly different. At 39 and 53 weeks of age no significant difference was found on all parameters of production performance.

According to egg production performance, Line 1-2 and 4-3 laid first egg at 174 and 178 days of age which was earlier than the other lines ($P < 0.05$). Line 4-3 gave highest egg production (66.19%; $P < 0.05$). Body weight (BW) at the onset of egg production, feed intake and feed used per kg or per dozen egg were not significant different among lines. Line 2-1 had higher fertility rate and lower embryonic death eggs than other lines, thus resulted on higher hatchability rate ($P < 0.05$; 53.63 vs. 44.85-52.39% of fertile eggs)

In Bresse chicken, the result of F_3 generation at 18 weeks of age were not different among lines of both sexes on BW, shank length and breast width ($P>0.05$). However feed intake of Line 4-3 was significantly higher than Line 1-2. At 26 and 53 weeks of age, no significant difference was found only on BW of both sexes. According to egg production performance, Line 1-2, 3-4 and 4-3 laid first egg earlier than Line 2-1 (at 145, 145, and 143 vs. 148 day of age; $P<0.05$). In addition, when different generation was compared, it was found that the average first laying age, body weight at the onset of laying and weight of first egg in F_3 generation was better than F_1 .

Reproduction performance, no significant different among lines was found on percentage of hatching eggs and fertilized egg. The average values of 4 lines were 97.16 and 93.34%, respectively. Hatchability, fertility and embryonic death including death in shell egg rate were not significant different among lines. The comparison between generations revealed that F_3 had better percentage of fertilized egg and hatching egg than F_2 .

Exp. 2: Production performance of F_4 pheasant birds which were sent to 3 highland farmers at 3 elevation levels i.e. below 800, 800- 1,000 higher than 1,000 m above sea level was investigated. The birds were raised from 3-12 weeks of age according to PRF-GAP: Pheasant Highland Farm guideline. It was found that at 6 weeks of age no significant different among locations was observed on all production performances. The exception was noticed on feed intake at 800-1,000 m which was lower than the other elevations ($P<0.05$; 993.77 vs. 1134.95 -1075.55 g/d). However body weight was the highest, thus caused better FCR and FCG of throughout the experiment (2.60 vs. 2.73-2.73 and 37.69 vs. 39.60-39.61 B/ kg BW gain, $P>0.05$). When production performance of pheasant between years was compared, it was found that BW of both years were similar, but FCR of year 2017 was higher than 2016, thus caused slightly higher FCG (37.46 vs. 36.11 B/kg BW gain). The satisfactory evaluation from 6 farmers on performance and production of birds showed high – very high score. They also expressed high satisfaction on farm improvement for RPF-GAP: Pheasant Highland Farm, even though it caused higher expense and labor for improving.

Exp. 3 was divided into 2 sub-experiments i.e. the studies in pheasant and in Bresse chicken. A total of 120 heads of one-day old pheasant chicks were allotted into 4 groups, each with 3 replicates of 10 chicks/rep. They were fed with diets containing different CP and ME levels. Group 1 was fed with high CP and high ME diet, i.e. 25% CP, 3.2 kcal ME/g during 1-6 weeks of age and 22% CP, 3.2 kcal ME/g during 7-12 weeks of age. Group 2 was fed with high CP but low ME, i.e. 25% CP, 2.9 kcal ME/g during 1-6 weeks of age and 22% CP, 2.9 kcal ME/g during 7-12 weeks of age. Group 3 was fed

with low CP but high ME, i.e. 23% CP, 3.2 kcal ME/g during 1-6 weeks of age and 20% CP, 3.2 kcal ME/g during 7-12 weeks of age. Group 4 was fed with low CP and low ME, i.e. 23% CP, 2.9 kcal ME/g during 1-6 weeks of age and 20% CP, 2.9 kcal ME/g during 7-12 weeks of age. The result found significant interaction between CP and ME levels on production performances during 1-12 weeks of age. When each factor was taken into consideration, it was found that different level of CP and ME had significant effect on production performance (FI, FCR and FCG). The optimum diet for ring-neck pheasant during 1-6 weeks of age should contain 23% CP, 3.2 kcal ME/g, while during 7-12 weeks of age should contain 20% CP, 2.9 kcal ME/g.

In the case of Bresse chicken, it was divided into 2 groups. Group 1 was fed with control diet containing 19% CP, 2.9 kcal ME/g, 17% CP, 2.9 kcal ME/g and 15% CP, 2.9 kcal ME/g during 1-5, 6-10 and 11-13 weeks of bird age, respectively. Group 2 was fed with control diet (as Group 1) but supplemented with free choice corn silage. The birds were raised at 3 different elevation areas, i.e. below 800, 800-1,000 and higher than 1,000 m above sea level. Each area composed of 2 farms. There was no significant difference on production performance during 3-5, 6-10 and 11-13 weeks of bird age ($P > 0.05$). However, Group 1 which was fed only control diet tended to have better performances than the corn silage supplemented group (BWG 1.57 vs. 1.37 kg.; FCR 2.27 vs. 2.61; FCG 22.95 vs. 27.23 B/kg BW gain).

Exp. 4: A total of 180 heads of Bresse chicken were allotted into 6 groups, each with 3 replicates of 10 birds. They were castrated with either old or new castrating equipment at 4, 6 and 8 weeks of age according to Randomized Complete Block Design. The result revealed that the new equipment (which had magnify lens, micro suction tube, and small hook to remove testis) was superior to the old one. It was able to castrate the birds at a younger age than the old one (4 vs. 8 weeks old). In addition it required less castration time (2.72 min/ bird) and small castration area (11.97 mm) with less mortality rate. It also gave significantly better success castration rate than the old equipment (92.22% vs 58.89%). Bresse chicken at 16 weeks of age being castrated with new type of equipment at 4 weeks of age had satisfied ADG with better FCR while required less feed than the other groups. The level of testosterone hormone at 12 weeks of bird age in non-castrated chick was more than castrated chick and female chick (0.750 vs. 0.040 and 0.031 ng/ ml blood), respectively.