

สมรรถภาพการสืบพันธุ์ของแม่ไก่ ลักษณะที่ปรากฏและสมรรถภาพ การผลิตของลูกไก่ป่าต๋มหูขาวเพศผู้และเมียในกรงเลี้ยง

Reproductive Performance of Hen, Phenotypic Characteristic and Growth Performance of Young Male and Female Thai Red Junglefowl (*Gallus gallus gallus*) in Cage

สินีนารถ พลแสง¹ พงศ์เทพ พลแสง² สุวิทย์ อินฉายา³
สจี กัณหาเรียง¹ และ เทวินทร์ วงษ์พระลับ^{1*}
Sineenart Polsang¹, Pongtep Polsang², Suwit Inchaya³,
Sajee Kunharing¹ and Thevin Vongpralub^{1*}

Received: 24 December 2022

Revised: 11 April 2023

Accepted: 25 April 2023

บทคัดย่อ

ไก่ป่าต๋มหูขาวมีถิ่นอาศัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออกของไทย และประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียง ข้อมูลด้านชีววิทยาของไก่ป่าชนิดนี้ยังมีน้อย จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพการสืบพันธุ์ในแม่ไก่ ลักษณะที่ปรากฏและสมรรถภาพการผลิตของลูกไก่ป่าต๋มหูขาวเพศผู้และเมียในกรงเลี้ยง แต่ละกรงใช้พ่อแม่พันธุ์อายุ 1 ปี อัตรา 1:4 จำนวน 3 กรง สุ่มลูกไก่แรกเกิดเพศผู้และเมีย 12 คู่ เลี้ยงกรงละคู่ สภาพกรงและบริเวณคล้ายปารธรรมชาติ ให้แสง 14 ชั่วโมงต่อวัน ให้อาหารและน้ำเต็มที่ พบว่าสมรรถภาพการสืบพันธุ์ในแม่ไก่มีการวางไข่ 82.90 ± 12.94 ฟอง/แม่/ปี อัตราการผสมติดและการฟักออกเป็น 70.22 และ 40.23% ปริมาณน้ำฝนไม่มีอิทธิพลต่อการวางไข่แต่มีอิทธิพลต่อการผสมติด ($P > 0.05$) ปริมาณน้ำฝนที่เพิ่มขึ้นทำให้อัตราการฟักออกลดลง ($P < 0.01$) ลักษณะที่ปรากฏลูกไก่แรกเกิดไม่สามารถแยกเพศจากสีขนได้ จะเริ่มเห็นความแตกต่างของสีขนเพศผู้และเมียเมื่ออายุประมาณ 2 เดือน ลักษณะทั้งเพศผู้และเมียมีตุ่มหูสีขาวและสีแข้งดำ รูปร่างเรียวยาวเหมือนปลีกล้วย เพศผู้มีสีขนแดงแซมดำเล็กน้อย หางยาวเรียว โคนหางมีปุยขนสีขาว เพศเมียมีขนสีเทาแซมแดง หางสั้น และอายุถึงวัยเจริญพันธุ์ 12 เดือน สมรรถภาพการผลิตของลูกไก่ป่าต๋มหูขาวเพศผู้และเมียเมื่ออายุ 1 วันเพศผู้จะมีความยาวลำตัวและความยาวจงอยปากมากกว่าเพศเมีย ($P < 0.01$) แต่เมื่ออายุ 2-7 เดือนมีการพัฒนาลักษณะที่ปรากฏในเพศผู้มากกว่าเพศเมีย ($P < 0.01$)

คำสำคัญ: ไก่ป่าต๋มหูขาว สมรรถภาพการสืบพันธุ์ ลักษณะที่ปรากฏ สมรรถภาพการผลิต

¹ สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

² Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Khonkean University, Khonkean 40002

³ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโสธร สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โสธร 35130

⁴ Yasothon College of Agriculture and Technology, Northeastern Vocational Institute of Agricultural, Yasothon 35130

⁵ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ศรีสะเกษ 33000

⁶ Srisaket College of Agriculture and Technology, Northeastern Vocational Institute of Agricultural, Srisaket 33000

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน (Corresponding author) e-mail: vongpralub@gmail.com

ABSTRACT

Thai red junglefowl (*Gallus gallus gallus*) is found in the forest of the Northeastern and Eastern regions of Thailand and nearby neighborhood countries. The biology of the Thai red junglefowl is limited. Therefore, the objective of this study was to investigate the reproductive performance of hens, phenotypic characteristics, and growth performance of male and female Thai red junglefowl. One-year-old breeders; male:female at a ratio of 1:4 were raised in each cage, 3 cages in total for one year. Twelve pairs, male and female, of newborn chicks were randomly placed in twelve cages. They were raised under natural circumstances, given light 14 hours a day, and provided with feed and water *ad libitum*. The reproductive performance of the hens showed that the average number of eggs laid was 82.90 ± 12.94 eggs/hen/year, and the fertility and hatchability rates were 70.22 and 40.23%, respectively. The increased amount of rainfall was not correlated with the percentage of egg production ($P > 0.05$), but it was correlated with the percentage of fertilized eggs ($P < 0.01$). However, the increased amount of rainfall was associated with a decreased hatchability rate. The appearance of the feather color of newborn chicks could not be used to identify the gentle. The shape of both male and female was slender like a banana flower. They had white earrings and a black streak. The difference in feather color between male and female chickens was observed after 2 months of age. Male had reddish in color with a slightly blackish tinge. They had slender tail feathers, and the base of the tail had fluffy white fur. Female had slightly reddish gray feathers and short tail feathers. The chicks became mature chickens after 12 months. Regarding the production performance of male and female Thai red junglefowl, at one day old, male had longer body and beak length than female ($P < 0.01$). From 2 to 7 months, there was greater male phenotypic characteristics development than in female ($P < 0.01$).

Keywords: Thai red junglefowl; Reproductive Performance; Phenotypic characteristic; Growth Performance

บทนำ

ไก่ป่าแดง (Red junglefowl) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Gallus gallus* สายพันธุ์ที่พบในประเทศไทยมี 2 สายพันธุ์ย่อย (Sub species) คือ 1) ไก่ป่าตมหูขาวหรือไก่ป่าอีสาน (Thai red junglefowl) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Gallus gallus gallus* ลักษณะทั้งเพศผู้และเพศเมียมีตมหูแดงแต่ตมสีขาและสีแข้งดำ รูปร่างเรียวยาวเหมือนปลีกล้วย เพศผู้มีสีขนแดงแซมดำเล็กน้อย ขนหางยาวเรียวยาว โคนหางมีปุยขนสีขาว เพศเมียมีขนสีเทาแซมแดงเล็กน้อย ขนหางสั้น และ 2) ไก่ป่าตมหูแดงหรือไก่ป่าแดงพม่า (Burmese red junglefowl) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Gallus gallus spadiceus* มีลักษณะเหมือนไก่ป่าตมหูขาวแต่มีตมหูแดง [1-3] ไก่ป่าตมหูขาวนับเป็นบรรพบุรุษของไก่บ้าน (*Gallus gallus domesticus*) โดยไก่ป่าตมหูขาวมีการพัฒนามาเป็นไก่ป่าตมหูแดง แล้วไก่ป่าตมหูแดงได้พัฒนามาเป็นไก่บ้านในที่สุด[4,5] ประชากรไก่ป่าตมหูขาวมีการกระจายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออกของไทย ตอนใต้ของลาวและตอนเหนือของกัมพูชา[2,3] ไก่ป่าตมหูขาวในปัจจุบันมีความเสี่ยงต่อการสูญเสียนิสัยถิ่นที่หากินจากการถูกบุกรุกเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยและทำการเกษตร[6] นอกจากนี้ไก่ป่าตมหูขาวยังถูกลักลอบล่าเป็นอาหาร จึงทำให้ไก่ป่าตมหูขาวซึ่งเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองประเภท 2 มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ตลอดจนพันธุกรรมมีโอกาสปนเปื้อนกับไก่พื้นเมืองได้[7] จากการผสมข้ามพันธุ์เนื่องจากชุมชนขยายตัวรุกล้ำเขตถิ่นที่อยู่ของไก่ป่าตมหูขาว

การคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพส่งผลต่อความมั่นคงของแหล่งอาหารได้ ดังนั้นไก่ป่าตมหูขาวจึงควรมีการอนุรักษ์พันธุกรรมอย่างเร่งด่วนเพื่อความมั่นคงของแหล่งอาหาร ทั้งนี้วิธีการอนุรักษ์พันธุกรรมมีหลายวิธี แต่วิธีอนุรักษ์พันธุกรรมไก่ป่าตมหูขาวด้วยวิธีเก็บรักษาน้ำเชื้อแบบแช่แข็งโดยการศึกษาสรรพภาพทางการสืบพันธุ์ในพ่อพันธุ์ไก่ป่าตมหูขาวในกรงเลี้ยง[8,9] แล้วนำน้ำเชื้อมาแช่แข็งเป็นวิธีที่ได้ผลดี ประหยัดค่าใช้จ่ายและนำกลับมาผสมเทียมได้เมื่อเกิดภาวะสูญพันธุ์ จะทำให้สามารถนำความหลากหลายทางชีวภาพมาใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนาพันธุ์ไก่ให้เหมาะสมกับการเลี้ยงดูเป็นแหล่งอาหารที่มั่นคงของมนุษย์ในแต่ละภูมิภาคต่อไปได้ ทั้งนี้การอนุรักษ์ไก่ป่าตมหูขาวด้วยวิธีเก็บรักษาน้ำเชื้อแบบแช่แข็งจะประสบ

ความสำเร็จได้นั้นจะต้องรีบเก็บน้ำเชื้อโกป่าตุ้มหนูมาให้ได้ ซึ่งการรีบเก็บน้ำเชื้อโกป่าตุ้มหนูที่มาจากโกป่าโดยตรงจะทำได้ เพราะโกป่ามีความระแวงภัยสูง จึงต้องทำการเพาะเลี้ยงโกป่าตุ้มหนูในกรงเลี้ยง โดยข้อมูลที่มีความสำคัญในการวางแผนการผลิตและการเลี้ยงดูลูกโกป่าตุ้มหนูประกอบด้วย ข้อมูลสมรรถภาพการสืบพันธุ์ของแม่โกโดยเฉพาะจำนวนไข่ จำนวนไข่มีชีวิต จำนวนไข่ฟักออกในรอบปี และข้อมูลลักษณะที่ปรากฏและข้อมูลการพัฒนาของน้ำหนักรตัว ความสูงลำตัว ความยาวลำตัว ความยาวปีก ความยาวแข้ง ความยาวหาง และความยาวจะงอยปากของลูกโกป่าตุ้มหนูที่เกิดจากการเพาะเลี้ยงดู ตั้งแต่อายุ 1 วัน ถึงอายุวัยเจริญพันธุ์ ข้อมูลดังกล่าวจะทำให้สามารถสร้างฝูงโกป่าตุ้มหนูเพื่อรีดเก็บน้ำเชื้อสำหรับทำน้ำเชื้อแบบแช่แข็งได้ ดังนั้น การวิจัยในครั้งนี้จึงต้องการศึกษาสมรรถภาพการสืบพันธุ์ในแม่โกและศึกษาลักษณะที่ปรากฏและสมรรถภาพการผลิตของลูกโกป่าตุ้มหนูเพศผู้และเมียในกรงเลี้ยงเพื่อใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศในการเพาะเลี้ยงฝูงโกป่าตุ้มหนูต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

มีลำดับการวิจัย ดังนี้

1. การวางแผนการทดลอง รวบรวมพ่อแม่พันธุ์โกป่าตุ้มหนูจากโครงการอนุรักษ์และรวบรวมพันธุ์สัตว์ป่าสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ศรีสะเกษ อำเภอมือเกรงศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ และพันธุ์โกป่าตุ้มหนูในเขตป่าบุ่งป่าทามในเขตพื้นที่วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโสทร ตำบลปากเรือ อำเภอมหาชนะชัย จังหวัดยโสธร นำมาเพาะขยายพันธุ์เพื่อนำลูกมาทำการศึกษาลักษณะที่ปรากฏและสมรรถภาพการสืบพันธุ์เพศเมียของโกป่าตุ้มหนูที่เกิดจากการเพาะเลี้ยงในกรงเลี้ยงตลอดจนศึกษาอิทธิพลของอุณหภูมิสิ่งแวดล้อม ปริมาณน้ำฝน และความชื้นสัมพัทธ์ต่อการไข่ ไข่มีชีวิต และไข่ฟักออก

2. สัตว์ทดลอง ใช้โกป่าตุ้มหนูพ่อแม่พันธุ์ 3 ตัวและแม่พันธุ์ 12 ตัว อายุเฉลี่ย 1 ± 0.17 ปี แบ่งโกป่าตุ้มหนูออกเป็น 3 คอก แต่ละคอกปล่อยพ่อแม่พันธุ์ 1 ตัวต่อแม่พันธุ์ 4 ตัว และศึกษาลักษณะที่ปรากฏและสมรรถภาพการผลิตของลูกโกป่าที่เกิดในกรงเลี้ยงจะใช้ลูกโกเพศผู้และเพศเมีย ซึ่งมีการแยกเพศโดยคัดเลือกจากการเรียงตัวของขนปีก ถ้าโคนขนปีกเรียงเยื้องกันเป็นเพศผู้ ส่วนเพศเมียโคนขนปีกเรียงตรงกัน[10] โดยลูกโกป่าที่นำมาศึกษาเกิดจากแต่ละคอกจำนวนเพศละ 12 ตัว รวมลูกโกป่า 24 ตัวนำมาแยกเลี้ยงกรงละคู่รวมจำนวน 12 กรง

พ่อแม่พันธุ์โกป่าตุ้มหนูที่ใช้ในการทดลองทั้งหมดถูกทำเครื่องหมายที่ปลอกขาทุกตัว จัดเลี้ยงในคอกขนาด 3x4 เมตร จำนวน 3 คอก โดยพื้นคอกเป็นดินทรายส่วนลูกโกป่าตุ้มหนูที่เกิดในฟาร์มแยกแต่ละคู่ใส่กรงเลี้ยงขนาด 45x45 เซนติเมตร อุณหภูมิเป็นไปตามธรรมชาติ ในบริเวณคอกมีร่มไม้ธรรมชาติ ณ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโสทร (15°32'41.0"N) การจัดการเลี้ยงดูภายใต้การควบคุมของโครงการอนุรักษ์และรวบรวมพันธุ์สัตว์ป่า สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ศรีสะเกษ การให้อาหารโกป่าตุ้มหนู (ตารางที่ 1) ให้กินอาหารและน้ำดื่มที่ มีการจัดการให้แสงสว่างวันละ 14 ชั่วโมง การวิจัยในครั้งนี้อยู่ภายใต้การควบคุมของสาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้รับใบอนุญาต (Approval No.: 0514.1.75/15) จากศูนย์สัตว์ทดลองภาคตะวันออกเฉียงเหนือมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ตารางที่ 1 สูตรอาหารเลี้ยงโกป่าตุ้มหนู

รายการ	% CP	kcal/kg	จำนวน (กก.)	จำนวนโปรตีน (%)	จำนวน kcal/kg
หัวอาหารโกป่าพันธุ์	24.00	2,114	42.96	10.29	908.17
รำละเอียด	12.90	2,980	29.52	3.81	879.70
ปลายข้าว	8.00	3,090	29.52	2.36	912.17
รวม			100.00	16	2700.04

3. การดำเนินการวิจัย โดยการเก็บไข่จากแม่โกป่าตุ้มหนูจำนวน 12 ตัวทุกวัน ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2561 นำไข่เข้าฟักทุกวันที 7 ของการเก็บไข่ ทำการส่องไข่ทุกวันที 7 หลังจากนำไข่เข้าฟัก และดูแลการฟักจนไข่ฟักออก เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ในแม่โกป่าตุ้มหนูในกรงเลี้ยง หลังจากฟักไข่ครบ 21 วันของการนำไข่เข้าฟัก ทำการย้ายลูกโกที่ฟักออกไปกก เลี้ยงดู แล้วสุ่มลูกโกเพศผู้และเพศเมียมา 1 คู่ จากแม่โกแต่ละตัว ดังนั้น เพศผู้และเพศเมียจะมีข้อมูลแต่ละค่า 12 คู่ เพื่อศึกษาลักษณะที่ปรากฏของโกป่าตุ้มหนูตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 7 เดือน

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 สมรรถภาพการสืบพันธุ์ในแม่ไก่โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนไข่จำนวนไข่มีเชื้อ และจำนวนไข่ฟักออก นำมาหาค่าเฉลี่ย 13 รอบ (Period) ละ 28 วัน รวม 364 วัน ทำการคำนวณอัตราการไข่ (%Egg production) อัตราการผสมติด หรือ อัตราไข่มีเชื้อ (%Fertility) และอัตราไข่ฟักออก (%Hatchability) มีสูตรการคำนวณ ดังนี้ [8]

$$\text{อัตราการไข่(\%)} = \frac{\text{จำนวนไข่ทั้งหมด}}{365 \text{ วัน}} \times 100$$

$$\text{อัตราการผสมติด(\%)} = \frac{\text{จำนวนไข่มีเชื้อทั้งหมด}}{\text{จำนวนไข่เข้าฟักทั้งหมด}} \times 100$$

$$\text{อัตราไข่ฟักออก(\%)} = \frac{\text{จำนวนไข่ฟักออกทั้งหมด}}{\text{จำนวนไข่เข้าฟักทั้งหมด}} \times 100$$

4.2 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสิ่งแวดล้อม และความชื้นสัมพัทธ์ในรอบปี

4.3 ลักษณะที่ปรากฏของไก่ป่าต๋มหูขาว โดยเก็บข้อมูลสีขน สีผิว ต้มหู หงอน ของไก่เพศผู้และเพศเมียอายุ 1 วัน ถึง 12 เดือน

4.4 สมรรถภาพการผลิตของลูกไก่ป่า โดยเก็บข้อมูลน้ำหนักตัว ความสูง และความยาวของลูกไก่แรกเกิดจนถึงอายุ 7 เดือนในไก่เพศผู้และเพศเมีย

5. การวิเคราะห์ข้อมูลสมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ในแม่ไก่ โดยการวิเคราะห์อัตราไข่มีเชื้อและอัตราไข่ฟักออกเมื่อเทียบกับจำนวนไข่เข้าฟักในแต่ละรอบด้วยวิธี Linear contrast แล้ววิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ของค่าอัตราการวางไข่ อัตราไข่มีเชื้อ และอัตราไข่ฟักออกกับปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสิ่งแวดล้อม และความชื้นสัมพัทธ์ข้อมูลที่เป็นค่าร้อยละถูกแปลงเป็นค่า Arcsin ($\sqrt{Y/2}$) ก่อนวิเคราะห์ความแปรปรวนวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะที่ปรากฏของไก่ป่าต๋มหูขาวโดยใช้การเปรียบเทียบกับลักษณะภายนอกตามมาตรฐานสายพันธุ์เชิงพรรณนาและวิเคราะห์ข้อมูลสมรรถภาพการผลิตของลูกไก่ป่าจากอายุแรกเกิดจนถึงอายุ 7 เดือนเปรียบเทียบ 2 ทรีทเมนต์คือเพศผู้และเมีย 12 ข้าง โดยวิธีวิเคราะห์แบบ t-test การวิเคราะห์สถิติใช้โปรแกรม SAS Edition SAS University v 9.4[11]

ผลการวิจัย

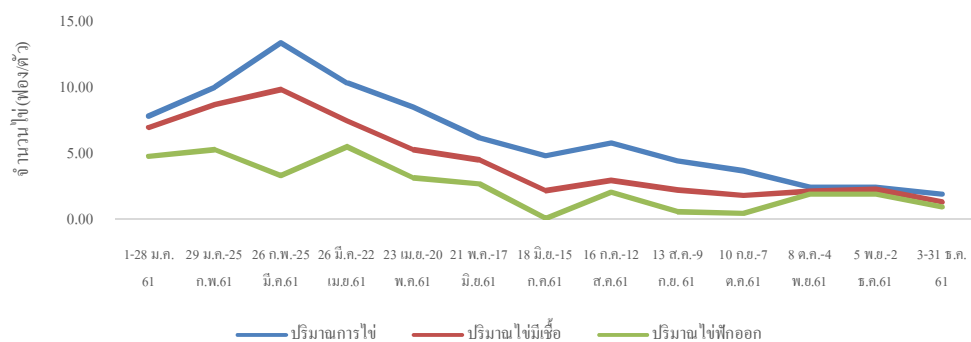
1. สมรรถภาพการสืบพันธุ์ในแม่ไก่ป่าต๋มหูขาว เมื่อเก็บไข่เข้าฟักจากแม่ไก่ป่าต๋มหูขาวจำนวน 12 แม่ ในรอบ 1 ปี พบว่าการวางไข่จำนวน 82.90 ± 12.94 ฟอง/ตัวไข่มีเชื้อจำนวน 58.21 ± 8.72 ฟอง/ตัว และไข่ฟักออกจำนวน 33.35 ± 8.93 ฟอง/ตัว (ตารางที่ 2, ภาพที่ 1) เมื่อคิดเป็นค่าอัตราการไข่เป็น 22.79% อัตราไข่มีเชื้อเป็น 70.22% และอัตราไข่ฟักออกเป็น 40.23% แต่ละรอบการเก็บไข่ทุก 28 วันมีความแตกต่างกัน ($P < 0.01$) จากการบันทึกอุณหภูมิปริมาณน้ำฝนและความชื้นสัมพัทธ์ในรอบปี (ตารางที่ 2, ภาพที่ 2) พบว่าค่าอัตราไข่มีเชื้อและอัตราไข่ฟักออกมีสหสัมพันธ์ (Correlation) กับปริมาณน้ำฝนและความชื้นสัมพัทธ์ ($P < 0.01$) หากปริมาณน้ำฝนและความชื้นสัมพัทธ์สูงขึ้น ทำให้อัตราไข่มีเชื้อและอัตราไข่ฟักออกลดลง (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ จำนวนการวางไข่ ไข่มีเชื้อ และไข่ฟักออกของแม่ไก่ป่าต๋มหนูขาวในรอบปี (n=12) ที่ทำการเลี้ยงในระบบฟาร์ม

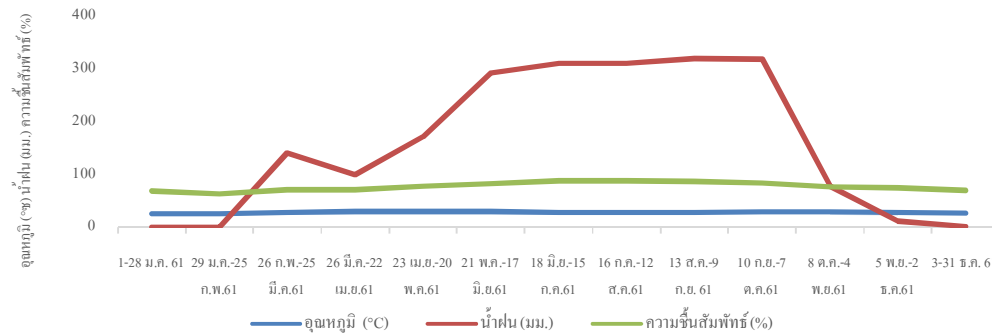
รอบการเก็บไข่ ทุก 28 วัน	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)	ความชื้น สัมพัทธ์ (%)	จำนวนไข่ (ฟอง)	จำนวนไข่มี เชื้อ(ฟอง)	จำนวนไข่ฟัก ออก (ฟอง)	อัตราการไข่ (%)	อัตราไข่ มีเชื้อ(%)	อัตราไข่ ฟักออก(%)
รอบที่ 1	25.7	0	68.00	7.94±2.48	7.04±0.91	4.83±1.11	28.36	88.66	60.83
รอบที่ 2	25.6	0	62.70	10.15±2.42	8.75±3.45	5.33±3.40	36.25	86.21	52.51
รอบที่ 3	27.6	140	70.70	13.52±1.79	9.92±3.88	3.40±4.08	48.29	73.37	25.15
รอบที่ 4	28.9	98.8	70.40	10.46±5.51	7.54±5.54	5.58±4.37	37.36	72.08	53.35
รอบที่ 5	29.2	170.5	78.00	8.63±5.00	5.33±4.16	3.21±2.66	30.82	61.76	37.20
รอบที่ 6	28.8	291.1	82.30	6.29±3.81	4.54±2.95	2.73±1.60	22.46	72.18	43.40
รอบที่ 7	27.8	309.5	87.99	4.88±4.61	2.21±1.96	0.13±0.25	17.43	45.29	2.66
รอบที่ 8	27.8	309.5	87.99	5.88±4.13	3.00±2.07	2.10±1.56	21.00	51.02	35.71
รอบที่ 9	27.7	318.2	87.28	4.48±3.58	2.25±1.66	0.63±0.95	16.00	50.22	14.06
รอบที่ 10	28.3	317	83.28	3.75±2.87	1.83±1.64	0.50±1.00	13.39	48.80	13.33
รอบที่ 11	28.2	77.3	76.60	2.50±2.89	2.17±2.56	1.96±2.26	8.93	86.80	78.40
รอบที่ 12	27.6	11.7	73.79	2.48±3.04	2.29±2.38	1.98±2.15	8.86	92.34	79.84
รอบที่ 13	26.8	0.9	69.06	1.96±2.77	1.33±1.63	0.98±1.20	7.00	67.86	50.00
รวม				82.90±12.94	58.21±8.72	33.35±8.93	22.79	70.22	40.23
SEM				3.74	2.52	2.58	0.1374	0.1206	0.1279

ตารางที่ 3 ค่าความสัมพันธ์ของอุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ เฉลี่ยจำนวนการวางไข่ ไข่มีเชื้อ และไข่ฟักออก ต่อแม่ไก่ป่าต๋มหนูขาวในรอบปี (n=12) ที่ทำการเลี้ยงในระบบฟาร์ม

ค่าความสัมพันธ์ของอุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์	อัตราการไข่ (%)	อัตราไข่มีเชื้อ (%)	อัตราไข่ฟักออก (%)
Pr>F (Linear contrast)	0.0005	0.0024	0.0027
ค่าสหสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับอัตราการไข่ ไข่มีเชื้อ ไข่ฟักออก	-0.05183	-0.42253	-0.16092
Pr>F ของค่าสหสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับอัตราการไข่ ไข่มีเชื้อ ไข่ฟักออก	0.8665	0.1503	0.5995
ค่าสหสัมพันธ์ของปริมาณน้ำฝนกับอัตราการไข่ ไข่มีเชื้อ ไข่ฟักออก	-0.05928	-0.84317	-0.74520
Pr>F ของค่าสหสัมพันธ์ของปริมาณน้ำฝนกับอัตราการไข่ ไข่มีเชื้อ ไข่ฟักออก	0.8475	0.0003	0.0035
ค่าสหสัมพันธ์ของความชื้นสัมพัทธ์กับอัตราการไข่ ไข่มีเชื้อ ไข่ฟักออก	-0.35608	-0.75442	-0.58410
Pr>F ของค่าสหสัมพันธ์ของความชื้นสัมพัทธ์กับอัตราการไข่ ไข่มีเชื้อ ไข่ฟักออก	0.2324	0.0029	0.0361



ภาพที่ 1 ปริมาณการวางไข่ ไข่มีเชื้อ และไข่ฟักออกของแม่ไก่ป่าต๋มหนูขาวในรอบปี (n=12)



ภาพที่ 2 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ในรอบปี พ.ศ. 2561

2. ลักษณะที่ปรากฏของลูกไก่ป่าตุ้มหูขาว ลูกไก่ป่าตุ้มหูขาวแรกเกิดไม่สามารถแยกเพศจากการดูสีขนได้ แต่สามารถแยกเพศจากการดูโคนขนที่ปลายปีก โดยเพศผู้จะมีโคนขนปลายปีก 2 แถวเรียงเยื้องระหว่างแถว ส่วนเพศเมียโคนขนปลายปีกตรงกัน (ภาพที่3) อย่างไรก็ตามจะเริ่มเห็นความแตกต่างของสีขนเพศผู้และเมียเมื่อไก่ป่าตุ้มหูขาวอายุ 2 เดือนโดยสีขนเมื่อโตเต็มวัยอายุ 12 เดือนจะมีลักษณะสีตามภาพที่ 4



สีขนที่หัว



สีขนที่หลัง



ขนปลายปีกของลูกไก่เพศผู้
จะเรียงเยื้องระหว่างแถว



ขนปลายปีกของลูกไก่เพศเมีย
จะเรียงเท่ากัน

ภาพที่ 3 สีขนและลักษณะปลายปีกของไก่ป่าตุ้มหูขาวอายุ 1 วัน



เพศเมีย (บน) และเพศผู้ (ล่าง)
อายุ 1 เดือน



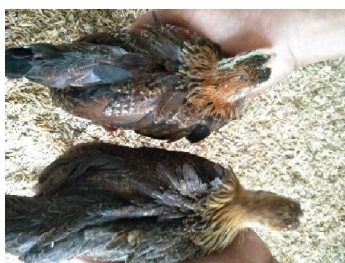
เพศเมีย
อายุ 2 เดือน



เพศผู้
อายุ 2 เดือน



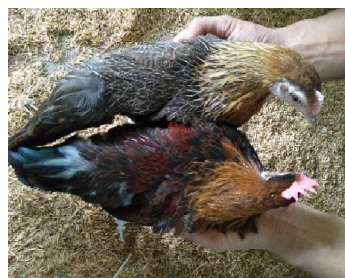
เพศเมีย (บน) และเพศผู้ (ล่าง)
อายุ 3 เดือน



เพศเมีย (บน) และเพศผู้ (ล่าง)
อายุ 4 เดือน



เพศเมีย (บน) และเพศผู้ (ล่าง)
อายุ 5 เดือน



เพศเมีย (บน) และเพศผู้ (ล่าง)
อายุ 6 เดือน



เพศเมีย
อายุ 12 เดือน



เพศผู้
อายุ 12 เดือน

ภาพที่ 4 รูปร่างและสีขนของไก่ป่าตุมหุขาวเพศผู้และเพศเมียอายุ 1-12 เดือน

ลักษณะรูปร่างไก่ป่าตุมหุขาวตัวโตเต็มวัย (ตารางที่ 4) จะมีลักษณะหัวเล็ก หน้าเล็ก หนิงไบหน้าบาง ตากลมมีประกาย รูปทรงลำตัวกลมเรียวยาวคล้ายปลีกล้วย แผ่นหลังโค้งอูมกลมยาว ขนตามลำตัวเรียบแน่นเหมือนขนนกพิราบขนไก่ป่าตุมหุขาวหลุดร่วงง่ายเหมือนขนนก ส่วนแข้งขาเรียวยาวคล้ายตะเกียบ เกล็ดบริเวณหน้าแข้งเรียบไม่หนูนหรือซ้อนกันมีสีเทาหรือสีดำ เล็บโค้งยาวปลายแหลมมีสีเทาและดำเดียวมีสีเทาหรือสีดำ เมื่อมีอายุมากขึ้นเดือยจะยาวโค้งแหลมคม

ไก่ป่าตุมหุขาวเพศผู้จะมีหงอนจักรขนาดใหญ่ หงอนและเหนียงได้สัดส่วนกับหัวและไบหน้าจะมีสร้อยคอยาวสลวย สีจะเข้มจากหลังคอส่วนบนและคอยไล่โทนสีที่จางลงมาส่วนล่างและจะยาวคลุมถึงหัวสีของปีก สร้อยคอ และสร้อยหลังจะมีสีที่แตกต่างกันไป เช่น เหลือง เหลืองอ่อน สีแดง และสีประดู่ เป็นต้นขนปีกบริเวณโคนปีกจะมีสีแดงเข้ม ขนส่วนกลางปีกจะมีสีเขียวปีกแมลงทับบนปีกสำหรับใช้บินจะมีสีน้ำตาล น้ำตาลอมส้มหรือสีน้ำตาลไหม้ขนพื้นตามลำตัวจะมีสีดำขนหางมี 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 คือขนหางชั้นในเป็นหางพัดมี 12 เส้น ข้างละ 6 เส้น เรียงซ้อนกันเป็นระเบียบคล้ายพัด ส่วนที่ 2 คือขนหางชัย

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบกับลักษณะภายนอกตามมาตรฐานสายพันธุ์เชิงพรรณนาของลูกไก่ป่าตุ้มหูขาวเพศผู้และเพศเมีย (n=12)

รายการ	เพศผู้	เพศเมีย
หงอน (Comb)	หงอนจักรขนาดใหญ่	หงอนจักรขนาดเล็ก
ตุ้มหู (Earring)	ตุ้มหูแถมขาวขนาดใหญ่	ตุ้มหูแถมขาวขนาดเล็ก
สีขนลำตัว (Body feather color)	สีแดงแซมดำ	สีเทาแซมแดงเล็กน้อย
สีสร้อยคอ (Neck feather color)	สีแดงแซมดำเล็กน้อย	สีเทาแซมแดงเล็กน้อย
หลัง (Dorsal feather color)	สีแดงแซมดำเล็กน้อย	สีเทาแซมแดงเล็กน้อย
สีขนหาง (Tail feather color)	สีดำแซมเขียวเล็กน้อย	สีเทาแซมแดงเล็กน้อย
สีขนปีก (Wing feather color)	สีเขียวแซมแซมน้ำตาล	สีเทาแซมแดงเล็กน้อย
สีใบหน้า (Face color)	สีแดง	สีแดง
สีดำ (Eye color)	สีดำแซมน้ำตาล	สีดำแซมน้ำตาล
สีปาก (Beak color)	สีน้ำตาลเข้ม	สีน้ำตาลเข้ม
สีแข้ง (Shank color)	สีดำ	สีดำ
สีผิวหนัง (Skin color)	สีขาว	สีขาว
น้ำหนักตัว (Body weight) 1 ปี	1.1-1.3 กิโลกรัม	0.9-1.1 กิโลกรัม
สีเปลือกไข่ (Egg shell color)	-	สีขาวครีม

หรือหางจะลายมี 2 เส้นยาวโค้งงอ ส่วนที่ 3 คือขนคลุมขนหางพัดมีข้างละ 4 เส้นมีสีเขียวปีกแมลงทับจะสั้นกว่าหางพัดปลายขนจะมีลักษณะโค้งมน และส่วนที่ 4 คือขนปูสีขาวเป็นกระจุกคล้ายปูฝ้ายขาวสะอาดอยู่ส่วนบนของโคนหางมีเสียงขันที่ไพเราะกระซิบใส่กันหวานชัดเจนไม่ยียวน

ส่วนในไก่เพศเมียจะมีสีขนเทาแซมน้ำตาลทั่วตัว มีหงอนเล็กแทบไม่เห็นจักรบนหงอน มีตุ้มหูเล็กและมีตุ้มขาวเล็กน้อย ทั้งเพศผู้และเพศเมียสามารถบินได้เก่งคล้ายนกแต่ไม่เท่ากันและมีอุปนิสัยระแวงภัยสูง

3. สมรรถภาพการผลิตของลูกไก่ป่าตุ้มหูขาว มีพัฒนาการแต่ละเดือนของลักษณะรูปร่าง น้ำหนักตัว ความสูง ความยาวลำตัว ความยาวปีก ข้าง และหางของไก่ป่าตุ้มหูขาวเป็นค่าเฉลี่ย $\pm$ SD เมื่ออายุ 1 วันจนถึงอายุ 1 เดือนทั้งเพศผู้และเพศเมียขนาดรูปร่างไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) แต่ทุกระยะอายุตั้งแต่ 1 ถึง 7 เดือนพบว่าเพศผู้จะมีความสูงลำตัว ความยาวลำตัว ความยาวปีก ความยาวแข้ง และความยาวหาง มากกว่าเพศเมียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$) ทุกระยะอายุตั้งแต่ 2 ถึง 7 เดือนพบว่าเพศผู้จะมีน้ำหนักตัวมากกว่าเพศเมีย ($P<0.01$) ส่วนความยาวลำตัวและความยาวจะงอยปากเพศผู้มากกว่าเพศเมียตั้งแต่อายุ 1 วัน ถึง 7 เดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$) (ตารางที่ 5 ถึง 11)

ตารางที่ 5 น้ำหนักตัวของไก่ป่าต๋มหูขาวเพศผู้และเมียอายุ 1 วัน ถึง 7 เดือน (n=12)

อายุ	น้ำหนักตัว (ก.) ^{1/}		SEM
	ผู้	เมีย	
1 วัน	19.63±0.36	19.36±0.33	0.10
1 เดือน	41.32±0.38	41.22±0.34	0.10
2 เดือน	83.13±0.38 ^a	75.72±0.38 ^b	0.11
3 เดือน	104.00±0.64 ^a	86.00±0.38 ^b	0.15
4 เดือน	228.00±0.45 ^a	220.00±0.83 ^b	0.19
5 เดือน	296.00±0.67 ^a	230.00±0.81 ^b	0.21
6 เดือน	544.00±0.58 ^a	380.00±0.84 ^b	0.21
7 เดือน	658.00±0.53 ^a	488.00±0.82 ^b	0.20

^{1/}ในแถวเดียวกันของแต่ละรายการ อักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$)

ตารางที่ 6 ความสูงลำตัวของไก่ป่าต๋มหูขาวเพศผู้และเมียอายุ 1 วัน ถึง 7 เดือน (n=12)

อายุ	ความสูงลำตัว(ซม.) ^{1/}		SEM
	ผู้	เมีย	
1 วัน	5.00±0.29	5.00±0.26	0.08
1 เดือน	6.60±0.26 ^a	5.00±0.31 ^b	0.08
2 เดือน	8.80±0.47 ^a	8.40±0.26 ^b	0.11
3 เดือน	9.00±0.30 ^a	8.60±0.24 ^b	0.08
4 เดือน	10.40±0.33 ^a	10.20±0.32 ^b	0.09
5 เดือน	11.20±0.34 ^a	10.40±0.29 ^b	0.09
6 เดือน	15.00±0.73 ^a	12.60±0.34 ^b	0.16
7 เดือน	16.40±0.67 ^a	13.80±0.61 ^b	0.18

^{1/}ในแถวเดียวกันของแต่ละรายการ อักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$)

ตารางที่ 7 ความยาวลำตัวของไก่ป่าต๋มหูขาวเพศผู้และเมียอายุ 1 วัน ถึง 7 เดือน (n=12)

อายุ	ความยาวลำตัว (ซม.) ^{1/}		SEM
	ผู้	เมีย	
1 วัน	4.40±0.26 ^a	4.20±0.13 ^b	0.06
1 เดือน	7.20±0.13 ^a	5.80±0.19 ^b	0.05
2 เดือน	8.80±0.48 ^a	5.90±0.21 ^b	0.11
3 เดือน	8.90±0.48	8.60±0.24	0.11
4 เดือน	9.40±0.50 ^a	8.80±0.36 ^b	0.12
5 เดือน	13.80±0.41 ^a	11.00±0.44 ^b	0.12
6 เดือน	14.00±0.31 ^a	11.80±0.25 ^b	0.08
7 เดือน	16.00±0.73 ^a	14.40±0.58 ^b	0.19

^{1/}ในแถวเดียวกันของแต่ละรายการ อักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$)

ตารางที่ 8 ความยาวปีกของไก่ป่าตุ้มหูขาวเพศผู้และเมียอายุ 1 วัน ถึง 7 เดือน (n=12)

อายุ	ความยาวปีก (ซม.) ^{1/}		SEM
	ผู้	เมีย	
1 วัน	3.60±0.26	3.40±0.27	0.08
1 เดือน	7.00±0.20 ^a	6.60±0.45 ^b	0.10
2 เดือน	9.40±0.28	9.40±0.14	0.06
3 เดือน	9.60±0.33	9.80±0.12	0.07
4 เดือน	10.20±0.19 ^a	10.00±0.27 ^b	0.07
5 เดือน	10.80±0.28 ^a	10.40±0.23 ^b	0.07
6 เดือน	13.40±0.20 ^a	12.00±0.37 ^b	0.09
7 เดือน	17.00±0.31 ^a	13.80±0.27 ^b	0.08

^{1/}ในแถวเดียวกันของแต่ละรายการ อักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$)

ตารางที่ 9 ความยาวแข้งของไก่ป่าตุ้มหูขาวเพศผู้และเมียอายุ 1 วัน ถึง 7 เดือน (n=12)

อายุ	ความยาวแข้ง (ซม.) ^{1/}		SEM
	ผู้	เมีย	
1 วัน	2.70±0.19	2.60±0.19	0.05
1 เดือน	3.20±0.24 ^a	2.80±0.15 ^b	0.06
2 เดือน	4.60±0.26 ^a	3.20±0.10 ^b	0.06
3 เดือน	4.80±0.25 ^a	3.80±0.25 ^b	0.07
4 เดือน	5.20±0.17 ^a	4.60±0.19 ^b	0.05
5 เดือน	5.60±0.17 ^a	4.80±0.16 ^b	0.05
6 เดือน	6.40±0.15 ^a	5.00±0.16 ^b	0.04
7 เดือน	7.20±0.32 ^a	5.20±0.15 ^b	0.07

^{1/}ในแถวเดียวกันของแต่ละรายการ อักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$)

ตารางที่ 10 ความยาวหางของไก่ป่าตุ้มหูขาวเพศผู้และเมียอายุ 1 วัน ถึง 7 เดือน (n=12)

อายุ	ความยาวหาง (ซม.) ^{1/}		SEM
	ผู้	เมีย	
1 วัน	0.50±0.07	0.50±0.04	0.02
1 เดือน	1.60±0.07 ^a	1.40±0.07 ^b	0.02
2 เดือน	3.80±0.30 ^a	3.00±0.12 ^b	0.07
3 เดือน	4.40±0.30 ^a	3.40±0.18 ^b	0.07
4 เดือน	8.60±0.23 ^a	6.40±0.20 ^b	0.06
5 เดือน	9.00±0.22 ^a	7.80±0.31 ^b	0.08
6 เดือน	15.40±0.18 ^a	11.20±0.67 ^b	0.14
7 เดือน	15.60±0.24 ^a	12.60±0.15 ^b	0.06

^{1/}ในแถวเดียวกันของแต่ละรายการ อักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$)

ตารางที่ 11 ความยาวจอยปากของไก่ป่าต๋มหูขาวเพศผู้และเมียอายุ 1 วัน ถึง 7 เดือน (n=12)

อายุ	ความยาวจอยปาก (ซม.) ^{1/4}		SEM
	ผู้	เมีย	
1 วัน	0.44±0.09 ^a	0.40±0.04 ^b	0.02
1 เดือน	0.58±0.06 ^a	0.52±0.08 ^b	0.02
2 เดือน	0.76±0.05 ^a	0.66±0.05 ^b	0.01
3 เดือน	0.94±0.08 ^a	0.82±0.06 ^b	0.02
4 เดือน	1.04±0.09 ^a	0.96±0.08 ^b	0.02
5 เดือน	1.16±0.09 ^a	1.12±0.08 ^b	0.03
6 เดือน	1.42±0.15 ^a	1.30±0.10 ^b	0.04
7 เดือน	1.66±0.12 ^a	1.54±0.11 ^b	0.03

^{1/4}ในแถวเดียวกันของแต่ละรายการ อักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$)

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

สมรรถภาพการสืบพันธุ์ในแม่ไก่ป่าต๋มหูขาวในกรงเลี้ยงจะให้จำนวน 82.90±12.94 ฟอง/แม่/ปี เมื่อนำไข่เข้าฟักในตู้ฟักไข่มีอัตราการฟักและอัตราการฟักออกเป็น 70.22 และ 40.23% พบว่าการเลี้ยงไก่ป่าต๋มหูขาวในกรงเลี้ยงมีการวางไข่และเก็บไข่ฟักได้จำนวนมากกว่าในธรรมชาติ ซึ่งในธรรมชาติแม่ไก่ป่าต๋มหูขาวจะวางไข่ประมาณ 6-12 ฟอง/แม่/ปี[8] เมื่อเปรียบเทียบกับทำให้ผลผลิตไข่ในรอบ 252 วันของไก่พื้นเมืองในชนบท (53.7 ฟอง/แม่) ไก่เล็กฮอร์น (147.8 ฟอง/แม่) ไก่โรด (133.7 ฟอง/แม่) ไก่บาร์ (115.2 ฟอง/แม่) และไก่ฟายมิ (104.8 ฟอง/แม่)[12] จากรายงานของ นิรัตน์[13] ผลผลิตไข่ของไก่เหลืองหางขาว กบินทร์บุรี (135 ฟอง/แม่/ปี) ไก่แดงสุราษฎร์ (109 ฟอง/แม่/ปี) ไก่ชีท่าพระ (116 ฟอง/แม่/ปี) ไก่ชีฟ้า (84 ฟอง/แม่/ปี) และจากรายงานของศูนย์เครือข่ายวิจัยและพัฒนาด้านการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ (ไก่พื้นเมือง) คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น[14] สมรรถนะการให้ไข่ของไก่พันธุ์ประดู่หางดำ มช. 55 (Generation 5) เมื่อเลี้ยงด้วยอาหารไก่ไข่พบว่าอายุไก่เมื่อให้ไข่ฟองแรก 209 วัน น้ำหนักแม่ไก่เมื่อให้ไข่ฟองแรก 2,372 กรัม น้ำหนักไข่ฟองแรก 42 กรัม และจำนวนไข่สะสมที่อายุ 365 วัน เฉลี่ย 78 ฟอง จำนวนไข่ที่ผลิตครบ 1 ปี เท่ากับ 151 ฟองและสมรรถนะการให้ไข่ของไก่พันธุ์ซีเคเคยู 12 (Generation 4) เมื่อเลี้ยงด้วยอาหารไก่ไข่ พบว่า อายุไก่เมื่อให้ไข่ฟองแรก 187 วัน น้ำหนักแม่ไก่เมื่อให้ไข่ฟองแรก 1,800 กรัม น้ำหนักไข่ฟองแรก 34 กรัม และจำนวนไข่สะสมที่อายุ 365 วัน เฉลี่ย 84 ฟองจำนวนไข่ที่ผลิตครบ 1 ปี เท่ากับ 156 ฟองแสดงว่าแม่ไก่ป่าต๋มหูขาวมีการตอบสนองต่อการจัดการเลี้ยงดูในสภาพให้อาหารที่ดี ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าการพัฒนาการรูปร่าง การถึงวัยเจริญพันธุ์และการให้ไข่ของไก่ป่าต๋มหูขาวตอบสนองต่อคุณภาพอาหารที่มีความอุดมสมบูรณ์ในระบบฟาร์มมากกว่าในธรรมชาติ[8] แต่จำนวนการวางไข่ของไก่ป่าต๋มหูขาวยังน้อยกว่าไก่อานที่กล่าวมา ซึ่งเลี้ยงในระบบฟาร์มเช่นกัน เนื่องจากไก่พันธุ์ดังกล่าวมีการพัฒนาพันธุ์ให้มีผลผลิตไข่มากในระดับหนึ่งมาก่อนหน้านี้แล้ว แต่ผลผลิตไข่ของไก่ป่าต๋มหูขาวใกล้เคียงกับผลผลิตไข่ไก่ชีฟ้า อาจเป็นเพราะไก่ชีฟ้าเป็นไก่พันธุ์พื้นเมืองของจังหวัดแม่ฮ่องสอนที่ยังมีลักษณะคล้ายไก่ป่าต๋มหูแดงอยู่ แต่ถูกนำมาเลี้ยงเป็นไก่พื้นเมือง

จากการศึกษาอุณหภูมิปริมาณน้ำฝนและความชื้นสัมพัทธ์ในรอบปี (พ.ศ. 2561) พบว่ามีค่าสหสัมพันธ์ของอัตราไข่มีเชื้อและอัตราไข่ฟักออกกับปริมาณน้ำฝนและความชื้นสัมพัทธ์ ($P<0.01$) ถ้าปริมาณน้ำฝนและความชื้นสัมพัทธ์มากจะมีค่าอัตราไข่มีเชื้อและอัตราไข่ฟักออกลดลงทั้งนี้ปริมาณน้ำฝนและความชื้นสัมพัทธ์ไม่มีอิทธิพลต่อการวางไข่เนื่องจากแม่ไก่ต๋มหูขาวที่เลี้ยงโดยมนุษย์ในระบบฟาร์มได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมไม่รุนแรง แต่พบว่าปริมาณน้ำฝนและความชื้นสัมพัทธ์มีผลกระทบต่อค่าร้อยละการฟักและไข่ที่ฟักออก เนื่องจากปริมาณน้ำฝนที่มากขึ้นจะทำให้มีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูงทำให้คุณภาพน้ำเชื้อลดลง ส่งผลให้ไข่มีเชื้อและไข่ฟักออกลดลงตามไปด้วย นั่นแสดงว่าปริมาณน้ำฝนที่มากขึ้นจะมีอิทธิพลต่อคุณภาพน้ำเชื้อของพ่อพันธุ์ด้วย สอดคล้องกับ Polsang[8] และ Polsang, et al.[9] ที่รายงานว่าปริมาณน้ำฝนที่มากขึ้นจะทำให้ปริมาณน้ำเชื้อ การเคลื่อนที่ตรงไปข้างหน้าของเซลล์สุจิ เซลล์สุจิมีชีวิตรอดและจำนวนของเซลล์สุจิลดลง นอกเหนือจากนี้ได้รายงานว่าผลของความชื้นสัมพัทธ์ที่สูงขึ้นจะทำให้การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของเซลล์สุจิลดลง สอดคล้องกับ Elagib, et al.[15] ที่รายงานผลของความเครียดจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นจะส่งผลให้ไก่มีคุณภาพน้ำเชื้อลดลง Boone & Huston[16] และ Joshi, et al.[17] พบว่าสภาพแวดล้อม ฤดูกาลและอุณหภูมิเป็นผลกระทบที่สำคัญต่อคุณภาพน้ำเชื้อในไก่พ่อพันธุ์ จากการที่

ปริมาณน้ำฝนสูงขึ้นจะทำให้ความชื้นสัมพัทธ์สูงตามไปด้วย มีผลทำให้คุณภาพน้ำเชื้อลดลง จึงทำให้มีผลกระทบต่ออัตราการผสมติดที่ลดลง ส่งผลให้อัตราไขไม่มีเชื้อและอัตราการฟักออกลดตามไปด้วย เมื่อเก็บไข่ที่มาจากสภาพภูมิอากาศดังกล่าวมาเข้าฟักในตู้ฟัก ถึงแม้จะมีการตั้งค่าความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมในตู้ฟักแล้วก็ตาม ก็ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงคุณภาพการผสมติดให้ดีขึ้นได้ จึงทำให้ไขไม่มีเชื้อและไข่ฟักออกมีคุณภาพต่ำในภาวะฝนตกและความชื้นสัมพัทธ์สูงนั่นเอง

ลักษณะที่ปรากฏของไก่ป่าต๋มหูขาวในกรงเลี้ยงแรกเกิดไม่สามารถแยกเพศจากสีขนได้ จะเริ่มเห็นความแตกต่างของสีขนเพศผู้และเมียเมื่อไก่ป่าต๋มหูขาวอายุประมาณ 2 เดือนลักษณะทั้งเพศผู้และเพศเมียมีตุ่มหูสีขาวและสีแข้งดำ รูปร่างเรียวยาวเหมือนปลีกล้วย เพศผู้มีสีขนแดงแซมดำเล็กน้อย ขนหางยาวเรียวยาว โคนหางมีปุยขนสีขาว เพศเมียมีขนสีเทาแซมแดงเล็กน้อย ขนหางสั้น และมีอายุถึงวัยเจริญพันธุ์ 12 เดือน ซึ่งการเลี้ยงไก่ป่าต๋มหูขาวในกรงเลี้ยงมีอายุถึงวัยเจริญพันธุ์เร็วกว่าในธรรมชาติ ลูกไก่ป่าต๋มหูขาวในธรรมชาติที่เกิดในเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์จะเจริญเติบโตเต็มวัยเมื่ออายุ 15-18 เดือน (ประมาณเดือนเมษายน-กันยายนของปีถัดไป) แม่ไก่เริ่มออกไข่แต่ยังไม่ฟัก แม่ไก่จะออกไข่มากที่สุดในเดือนมกราคมของปีถัดไป นั่นคือแม่ไก่ป่าต๋มหูขาวอายุประมาณ 2 ปีในธรรมชาติจึงให้ลูกไก่ป่าต๋มหูขาวแรก ทำให้การผสมพันธุ์และการให้ลูกเป็นฤดูกาลทั้งนี้ เมื่อนำไก่ป่าต๋มหูขาวมาเลี้ยงในกรง จะมีการตอบสนองอาหารดีมาก ให้ผลผลิตตลอดปี ไม่มีฤดูกาลเหมือนในธรรมชาติ รวมทั้งสมรรถภาพทางการผลิตของลูกไก่ป่าต๋มหูขาวในกรงเลี้ยงจากอายุแรกเกิดจนถึง 7 เดือน มีพัฒนาการรูปร่างเพศผู้มากกว่าเพศเมีย ($P<0.01$)

สรุปผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่าการเลี้ยงไก่ป่าต๋มหูขาวในกรงเลี้ยงจะมีสมรรถภาพการสืบพันธุ์ โดยให้ไข่เฉลี่ย 82.90 ± 12.94 ฟอง/แม่/ปี อัตราการผสมติดและอัตราการฟักออก 70.22 และ 40.23% ตามลำดับปริมาณน้ำฝนไม่มีอิทธิพลต่อการวางไข่แต่มีอิทธิพลต่อการผสมติดและปริมาณน้ำฝนที่เพิ่มขึ้นทำให้อัตราการฟักออกลดลงในส่วนของลักษณะที่ปรากฏของลูกไก่ป่าอายุ 1 วันถึง 7 เดือนพบว่าลูกไก่ป่าแรกเกิดเพศผู้และเพศเมียมีสีขนลายขาวน้ำตาลเหมือนกันสีขนเพศผู้และเพศเมียเริ่มต่างกันเมื่ออายุประมาณ 2 เดือนลักษณะทั้งเพศผู้และเพศเมียมีตุ่มหูสีขาวและสีแข้งดำ เพศผู้มีสีขนแดงแซมดำเพศเมียมีขนสีเทาแซมแดง อายุวัยเจริญพันธุ์ 12 เดือน และสมรรถภาพการผลิตของลูกไก่ป่าต๋มหูขาวเพศผู้และเพศเมีย เมื่ออายุ 1 วันเพศผู้จะมีความยาวลำตัวและความยาวจะงอยปากมากกว่าเพศเมีย ($P<0.01$) ตั้งแต่อายุ 1 ถึง 7 เดือนมีความสูงลำตัว ความยาวลำตัว ความยาวปีก ความยาวแข้ง ความยาวหาง และความยาวจะงอยปากของเพศเมียมากกว่าเพศเมีย ($P<0.01$) และตั้งแต่อายุ 2 ถึง 7 เดือน เพศผู้มีน้ำหนักตัวมากกว่าเพศเมีย ($P<0.01$)

References

- [1] Khobkhet, O. (1998). *Birds in Thailand Volume 1*. Bangkok: Sarakadee Press. (in Thai)
- [2] Lekagul, B. & Round, P. D. (1991). *A Guide to the Birds of Thailand*. Bangkok: Saha Kam Bhaet Co. Ltd.
- [3] Thai National Parks. (2006). *Species of Thailand: Red junglefowl*. Available from <https://www.thainationalparks.com/species/red-junglefowl>. Accessed date: 6 November 2022.
- [4] Biodiversity Research Group. (2016). *Kai Tang*. Bangkok: Animal Breeding Division, Department of Livestock Development, Ministry of Agriculture and Cooperatives. (in Thai)
- [5] Fumihito, A., et al. (1994). One subspecies of the red jungle fowl (*Gallus gallus gallus*) suffices as the matriarchic ancestor of all domestic breeds. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 91(26), 12505-12509.
- [6] Akaboot, P., et al. (2012). Genetic characterization of Red Junglefowl (*Gallus gallus*), Thai indigenous chicken (*Gallusdomesticus*), and two commercial lines using selective functional genes compared to microsatellite markers. *Genetics and Molecular Research*, 11(3), 1881-1890.
- [7] Callaway, E. (2016). When chickens go wild. *Nature*, 529(7586), 270-273.
- [8] Polsang, S. (2020). *The Conservation of Thai Red Junglefowl (Gallus gallus gallus) by Semen Cryopreservation*. (Doctoral dissertation, Khon Kaen University). (in Thai)
- [9] Polsang, S., et al. (2022). A study of annual variation on semen characteristics of Thai red junglefowl (*Gallus gallus gallus*). *Khon Kaen Agriculture Journal*, 50(2), 505-515. (in Thai)

-
- [10] Hudson, J. (2022). *How to Sex Chickens: 6 Ways to Determine Hen or Rooster*. Available from <https://cs-tf.com/how-to-sex-chickens/>. Accessed date: 6 November 2022.
 - [11] Statistical Analysis System Institute (SAS). (2018). *SAS/STAT user's guide SAS University Edition 9.4*. North Carolina: SAS Institute Inc.
 - [12] Department of Livestock Development. (2021). *New Theory Agriculture Project: Raising native chickens*. Bangkok: Ministry of Agriculture and Cooperatives. (in Thai)
 - [13] Kongratananan, N. (1992). *Study on growth and reproductive development of native chickens compared with some purebred chickens*. (Master thesis, Kasetsart University). (in Thai)
 - [14] Animal Breeding Research and Development Network Center (native chicken). (2022). *Pra dooHang Dam chicken KKU 55 and Chee KKU chicken 12*. Available from <https://home.kku.ac.th/ncab/pradu.php>. Accessed date: 6 November 2022. (in Thai)
 - [15] Elagib, H. A. A., et al. (2012). The effects of age and season on semen characteristics of white leghorn cocks under Sudan conditions. *International Journal of Poultry Science*, 11(1), 47-49.
 - [16] Boone, M. A. & Huston, T. M. (1963). Effect of high temperature on semen production and fertility in the domestic fowl. *Poultry Science Journal*, 42(3), 670-676.
 - [17] Joshi, P.C., et al. (1980). Effect of ambient temperature on semen characteristics of White Leghorn male chicken. *Indian Veterinary Journal*, 57(1), 52-56.