

บทที่ 3 วิธีการวิจัย

การทดลองที่ 1: การคัดเลือกพันธุ์ไก่เบอร์สให้เป็นไก่พันธุ์แท้ตรงตามสายพันธุ์ รุ่น F_1

พ่อแม่พันธุ์ไก่เบอร์ส

ใช้ลูกไก่ที่ผลิตได้พ่อแม่พันธุ์ไก่เบอร์สรุ่น P_0 จากงานวิจัยของสุชนและคณะ (2557) ซึ่งเป็นฝูง F_1 จำนวน 72 ตัว คัดตัวที่มีลักษณะภายนอกตรงตามสายพันธุ์ และมีสมรรถภาพการให้ผลผลิตดีเด่นในฝูง ใช้ไก่เพศผู้จำนวน 12 ตัว ส่วนเพศเมียใช้จำนวน 60 ตัว แบ่งออกเป็น 4 สาย (line) จัดวางแผนการผสมพันธุ์แบบ Line Breeding ซึ่งจะทดลองเลี้ยงและฟักไข่ที่ฟาร์มเพาะพันธุ์และทดลองของมูลนิธิโครงการหลวง ต.แม่เหิยะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ เพื่อป้องกันปัญหาเรื่องกระแสไฟฟ้าดับ ลูกไก่ที่ได้ซึ่งเกิดจากฝูงพ่อแม่พันธุ์ (F_1) นี้จะส่งไปให้เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ของมูลนิธิโครงการหลวงที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลต่างๆ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการเลี้ยงต่อไป

การผสมพันธุ์ไก่

จัดพ่อแม่พันธุ์ที่ได้คัดเลือกลักษณะภายนอกตรงตามสายพันธุ์แล้ว แบ่งออกเป็น 4 สาย (Line) ๆ ละ 18 ตัว เป็นเพศผู้ 3 ตัว และเพศเมีย 15 ตัว เลี้ยงรวมกัน ใช้อัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากับ 1:5 ให้ผสมพันธุ์กันเองแบบธรรมชาติ เริ่มเก็บข้อมูลในช่วงที่ไก่มีความสมบูรณ์เต็มที่ ไข่ที่เก็บได้ในแต่ละสายจะระบุหมายเลขประจำสาย รวมทั้งลูกไก่ที่ผลิตได้ในแต่ละสายจะติดเครื่องหมายประจำตัวเพื่อระบุตัวไก่ โดยคาดว่าจะได้ลูกไก่จำนวน 40 ตัว/สาย/สัปดาห์ ทำเช่นนี้จำนวน 2 รุ่น (ซ้ำ) ซึ่งจะเป็น 2 ซ้ำ ในแต่ละสาย (มีลูกไก่อย่างน้อย 80 ตัว/สาย) นำลูกไก่ไปเลี้ยงในคอกทดลองที่มีอาหารและน้ำให้อย่างเต็มที่เป็นเวลา 2 สัปดาห์ จากนั้นส่งลูกไก่ตัวที่แข็งแรงไปให้เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ของมูลนิธิโครงการหลวงที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลต่างๆ เลี้ยงเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ศึกษาสมรรถภาพการผลิตผลตอบแทนจากการเลี้ยง และลักษณะประจำพันธุ์และจำนวนลูกไก่ที่มีลักษณะไม่พึงประสงค์ ในขณะเดียวกันให้ทำการคัดเลือกไก่ตัวที่มีสมรรถภาพการผลิตดีเด่นในฝูงและมีลักษณะตรงตามสายพันธุ์เก็บไว้ประมาณ 5 และ 22% ในไก่เพศผู้และเมีย ตามลำดับ โดยจะคัดที่อายุ 8 และ 16 สัปดาห์ เพื่อใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ในรุ่น F_2 ต่อไป โดยในแต่ละสายจะคัดให้เหลือเพศผู้จำนวน 3 ตัว เพศเมียจำนวน 15 ตัว (ดีเด่นในแต่ละรุ่น)

การบันทึกข้อมูล บันทึกทั้งด้านสมรรถภาพการผลิตไข่ การสืบพันธุ์ (อัตราไขมีเชื้อ ไข่เชื้อตาย และอัตราการฟักออก) ของพ่อแม่พันธุ์ และบันทึกสมรรถภาพการผลิต (การเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร) รวมทั้งลักษณะที่ตรงตามสายพันธุ์ของรุ่นลูก ได้แก่

- ลักษณะภายนอกที่ตรงตามสายพันธุ์
- น้ำหนักตัวแรกเกิด น้ำหนักตัวเมื่ออายุ 4, 8, 12, 16, 20 และ 24 สัปดาห์ ซึ่งที่ระยะสุดท้ายต้องมีน้ำหนักตัวไม่น้อยกว่า 1.6 กิโลกรัม
- ปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุต่างๆ (ตามการบันทึกน้ำหนักตัว)
- อายุและน้ำหนักตัวเมื่อให้ไข่ฟองแรก น้ำหนักไข่ฟองแรก
- การให้ผลผลิตไข่เป็นเวลา 8 เดือน
- อัตราการฟักออก
- ความยาวแข้ง และความกว้างอก ฯลฯ

แผนการผสมพันธุ์ในช่วงระยะ 2 ปี (ปีงบประมาณ 2558 และ 2559) ดังนี้

แผนผังการผสมพันธุ์ไก่					
สายพ่อพันธุ์ที่	1	2	3	4	รวม
ปีที่ 1 : พ่อพันธุ์รุ่น F ₁	3	....	....	....	12
	X	X	X	X	
แม่พันธุ์รุ่น F ₁	15	....	....	....	60
ผสมพันธุ์ (ทำ 2 ซ้ำ)	↓	↓	↓	↓	
จำนวนลูกที่ได้	80	80	80	80	320 (F ₂)
ปีที่ 2 : พ่อพันธุ์รุ่น F ₂	3	....	....	....	12
	X	X	X	X	
แม่พันธุ์รุ่น F ₂	15	....	....	....	60
ผสมพันธุ์ (ทำ 2 ซ้ำ)	↓	↓	↓	↓	
จำนวนลูกที่ได้	80	80	80	80	320 (F ₃)
นำลูกไก่ที่ได้ ไปเลี้ยงในฟาร์มเกษตรกร ประเมินผลตอบแทน และคัดเลือก (ต่อ)					
↓					
ทำตามขั้นตอนข้างต้น แต่เวลาจัดคอกผสมพันธุ์ ให้สลับสายผสมพันธุ์กัน					

การทดลองที่ 2: การศึกษาสูตรอาหารที่มีความเหมาะสมต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่เบรส

ใช้ลูกไก่ที่เกิดจากพ่อแม่พันธุ์ของการทดลองที่ 1 อายุ 1 สัปดาห์ จำนวน 225 ตัว แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มทดลองๆ ละ 3 ซ้ำ (รุ่น) ซ้ำละ 25 ตัว โดยกลุ่มทดลองมีดังนี้

กลุ่มที่ 1: ใช้อาหารควบคุมซึ่งเป็นอาหารสำเร็จรูป โดยระยะอายุ 1-4 สัปดาห์ ให้อาหารที่มีโปรตีน 21% ส่วนอายุ 5-9 สัปดาห์ ให้อาหารที่มีโปรตีน 19% สำหรับช่วงอายุ 10-12 สัปดาห์ให้อาหารที่มีส่วนผสมของหางนมผงและข้าวโพดในอัตราส่วน 1:4

กลุ่มที่ 2 ให้เศษผักคัตทั้งจากฝ่ายคัดบรรจุ นำมาสับละเอียดให้ไก่กินในช่วงกลางวัน ส่วนช่วงเย็นและกลางคืนให้กินอาหารสำเร็จรูปตามที่ใช้ในกลุ่มควบคุม (กลุ่มที่ 1) ให้กินอย่างเต็มที่ตลอดอายุ 2-9 สัปดาห์ ส่วนช่วงอายุ 10-12 สัปดาห์ให้อาหารที่มีส่วนผสมของหางนมผงและข้าวโพดเช่นเดียวกับกลุ่มที่ 1

กลุ่มที่ 3: ให้อาหารหมัก ซึ่งทำจากใบพืช/เศษพืชผักโปรตีนสูง เช่น ใบกระถิน ใบพืชตระกูลถั่ว เป็นต้น นำมาสับละเอียดผสมกับรำในอัตราส่วน 20% หมักไว้เป็นเวลา 21 วัน จากนั้นนำไปให้ไก่กิน ทำเช่นเดียวกับกลุ่มที่ 2

อาหารสำเร็จรูปที่ให้ไก่

ช่วงอายุ 2-4 สัปดาห์ ให้อาหารที่มีโปรตีนไม่น้อยกว่า 21%

ช่วงอายุ 5-9 สัปดาห์ ให้อาหารที่มีโปรตีนไม่น้อยกว่า 19%

โดยทั้ง 2 ช่วงอายุ แต่ละสูตรอาหารมีไขมันไม่น้อยกว่า 3% คากไม่มากกว่า 5% และความชื้นไม่มากกว่า 13%

สำหรับช่วงอายุ 10-12 สัปดาห์ ให้อาหารที่มีส่วนผสมของหางนมผงและข้าวโพดในอัตราส่วนที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ซึ่งในอัตราส่วนนี้จะมีโปรตีนไม่น้อยกว่า 10% (หางนมผงมีโปรตีนไม่น้อยกว่า 20% และข้าวโพดมีโปรตีนประมาณ 7.5%) รายละเอียดของสูตรอาหารในแต่ละช่วงอายุ แสดงไว้ในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 คุณค่าทางโภชนาของสูตรอาหารที่ใช้เลี้ยงไก่เบรสในช่วงอายุต่างๆ

ช่วงอายุ (สัปดาห์)	2-4	5-9	10-12
โปรตีน (%)	>21	>19	>10
ไขมัน (%)	>3	>3	-
เยื่อใย (%)	<5	<5	-
ความชื้น (%)	<13	<13	-

¹⁴ ให้อาหารที่มีส่วนผสมของหางนมผงและข้าวโพดในอัตราส่วน 1:4 (หางนมผงมีโปรตีนไม่น้อยกว่า 20% และข้าวโพดมีโปรตีนประมาณ 7.5%)

การให้อาหารไก่ในกลุ่มที่ 2 และ 3 ซึ่งเสริมด้วยเศษผักคัตหึ่งและพืชหมัก จะให้ในช่วงกลางวัน (เวลา 08.00-17.00 น.) ส่วนช่วงเย็นและกลางคืน (17.00 - 08.00 น.) ให้อาหารสำเร็จรูป สำหรับกลุ่มที่ 1 ให้อาหารสำเร็จรูปตลอดเวลา

พืชหมักที่ใช้ในกลุ่มที่ 3 ทำโดยใช้พืชชนิดต่างๆ เช่น ใบกระถินหรือหญ้า หั่นเป็นท่อนเล็กๆ จากนั้นนำไปผสมกับรำละเอียดในอัตราส่วน 4:1 (พืชชนิดต่างๆ 4 ส่วน รำละเอียด 1 ส่วน) ใส่ถุง/ถังพลาสติก ไล่อากาศออก แล้วรัด/ปิดฝาให้สนิท ทำการหมักเป็นเวลา 21 วัน ทำการทดลองที่ ฟาร์มเพาะพันธุ์และทดลองของมูลนิธิโครงการหลวง ต.แม่เหิยะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

ข้อมูลที่บ้านทีก ประกอบด้วยน้ำหนักตัว ปริมาณเศษพืชผัก อาหารหมัก และปริมาณอาหารสำเร็จรูปที่กิน บันทึกทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงสูตรอาหาร (ช่วงไก่อายุ 4 และ 9 สัปดาห์) และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง (อายุ 12 สัปดาห์) บันทึกอัตราการตาย ไก่พิการหรือผิดปกติอื่นๆ ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized Design; CRD)

เมื่อไก่อายุครบ 12 สัปดาห์ ทำการสุ่มไก่เพศผู้ 2 ตัว เพศเมีย 2 ตัว จากแต่ละซ้ำ (รวม 12 ตัว/กลุ่มทดลอง) โดยสุ่มแบบเลือกน้ำหนักไก่ที่ใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของแต่ละซ้ำ เพื่อนำมาชำแหละและประเมินองค์ประกอบของซาก สำหรับเนื้ออกของไก่แต่ละกลุ่มนำมาวิเคราะห์หาโปรตีนและไขมัน และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แผนแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized Design; CRD)

การทดลองที่ 3: การศึกษาผลตอบแทนและความพึงพอใจจากการเลี้ยงไก่เบรส

ใช้ลูกไก่ที่เกิดจากพ่อแม่พันธุ์ของการทดลองที่ 1 อายุ 2 สัปดาห์ จำนวน 500 ตัว ไปให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงของมูลนิธิโครงการหลวงที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลต่างกัน 2 ระดับ คือ ที่ระดับความสูง 600-800 เมตร และสูงกว่า 800 เมตรขึ้นไป แห่งละ 2 ราย รวมทั้งหมด 4 ราย เลี้ยงรายละ 100-150 ตัว ขึ้นกับขนาดโรงเรือนและความสามารถในการจัดการเลี้ยงดู โดยทุกรายแนะนำให้เลี้ยงด้วยสูตรอาหารที่ดีและเหมาะสมตามผลที่ได้จากการทดลองที่ 2 รวมทั้งจะมีการจัดการเลี้ยงดูตามร่างคู่มือการปฏิบัติระบบการเลี้ยงสัตว์ที่ดี (GAP : สัตว์ปีกบนพื้นที่สูง) เลี้ยงเป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ จากนั้นส่งไก่คินให้มูลนิธิโครงการหลวงเพื่อชำแหละจำหน่ายให้กับลูกค้าของมูลนิธิฯ ต่อไป

ข้อมูลที่บ้านทีก ประกอบด้วยน้ำหนักตัว และปริมาณอาหารที่กิน บ้านทีกเมื่อไก่อายุ 4, 8 และ 16 สัปดาห์ และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง (อายุ 16 สัปดาห์) บ้านทีกอัตราการตาย ไก่พิการหรือผิดปกติอื่นๆ จากนั้นประเมินค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด และรายรับที่ได้จากการเลี้ยงไก่ เพื่อให้ทราบถึงผลตอบแทน สำหรับในส่วนการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคนั้น จะติดตามข้อมูลการตอบสนอง (Marketing response) จากฝ่ายตลาดของมูลนิธิโครงการหลวง

วิเคราะห์ข้อมูลสมรรถภาพการผลิตของ 2 พื้นที่

โดยใช้สถิติแบบ t-test

การถ่ายทอดระบบการผลิตสัตว์ที่ดี (GAP : สัตว์ปีกบนพื้นที่สูง) ไปสู่เกษตรกรบนพื้นที่สูง

หลังจากได้ข้อมูลครบถ้วนแล้ว คณะผู้วิจัยจะทำการฝึกอบรม เพื่อถ่ายทอดความรู้ และแนวทางการใช้ประโยชน์ให้กับนักวิชาการ/นักส่งเสริม และเกษตรกรบนพื้นที่สูงของมูลนิธิโครงการ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง รวมทั้งผู้สนใจ ทั้งนี้จะได้คู่มือแนวปฏิบัติระบบการเลี้ยงสัตว์ที่ดี (GAP : ไก่เบรสบนพื้นที่สูง) สำหรับใช้เผยแพร่อีกด้วย จำนวนอย่างน้อย 1 ครั้ง

สถานที่ดำเนินการวิจัย

พื้นที่โครงการหลวง โดยในแต่ละการทดลองวางแผนดำเนินการในพื้นที่ ดังนี้

การทดลองที่ 1 และ 2 ดำเนินการทดลองที่ฟาร์มปศุสัตว์ งานพัฒนาและส่งเสริมปศุสัตว์ มูลนิธิโครงการหลวง ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

การทดลองที่ 3: ทำที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง จำนวน 2 แห่ง ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลต่างกัน 2 ระดับ คือ ที่ระดับความสูง 600-800 เมตร ทำที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางตะ และระดับความสูงตั้งแต่ 800 เมตรจากระดับน้ำทะเลขึ้นไป ทำที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง