

บทที่ 3 วิธีการวิจัย

แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 การทดลอง ดังนี้

**การทดลองที่ 1 : การวิจัยและพัฒนาสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบจากวัสดุในท้องถิ่นที่เหมาะสมต่อ
สมรรถภาพการผลิตของไก่กระดุกดำตลอดช่วงอายุ**

1.1 การหาระดับโภชนะที่เหมาะสมในช่วงไก่อายุ 6-10 สัปดาห์ และช่วงอายุ 11-16 สัปดาห์

แบ่งออกเป็น 2 การทดลองย่อย ดังนี้

1.1.1 การหาระดับโภชนะที่เหมาะสมในช่วงไก่อายุ 6-10 สัปดาห์

สัตว์ทดลองและการจัดการ

ใช้ไก่กระดุกดำอายุแรกเกิดแบบคละเพศ จำนวน 400 ตัว ในช่วงก่อนทดลอง (อายุ 1 ถึง 5 สัปดาห์) นำมาเลี้ยงในกรงอนุบาลแบบยกสูงจากพื้น 50 ซม. ขนาดกรงกว้าง 60 ซม. ยาว 90 ซม. สูง 50 ซม. จุไก่กรงละ 25-30 ตัว ในกรงมีอุปกรณ์สำหรับกกลูกไก่ อุปกรณ์ให้น้ำและให้อาหาร โดยให้อาหารที่มี 21% CP, 2.9 kcal ME/g (ตารางที่ 3.1) ซึ่งเป็นสูตรที่เหมาะสมที่ได้จากการศึกษาของ สุชนและคณะ (2559) กินอย่างเต็มที่ (*ab libitum*)

เมื่อไก่มีอายุครบ 5 สัปดาห์ เลือกไก่ตัวที่สมบูรณ์มาจำนวน 360 ตัว เพื่อแบ่งออกโดยสุ่มเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 3 ซ้ำๆ ละ 30 ตัว นำไปเลี้ยงแบบปล่อยพื้นในโรงเรือนแบบเปิดขนาด 1.5x4 ม. (ใช้ 1 คอก ต่อ 1 ซ้ำ) มีเกลบเป็นวัสดุรองพื้น ภายในคอกมีอุปกรณ์สำหรับให้น้ำและให้อาหาร (แบบแขวน) ไก่ทุกตัวได้รับอาหารและน้ำอย่างเต็มที่เช่นเดียวกัน ไก่ทดลองแต่ละกลุ่มให้อาหารที่มีระดับ CP และ ME แตกต่างกันดังนี้

กลุ่มที่ 1 : ได้รับอาหารที่มีระดับ 19 %CP, 3.2kcal ME/g

กลุ่มที่ 2 : ได้รับอาหารที่มีระดับ 19 %CP, 2.9kcal ME/g

กลุ่มที่ 3 : ได้รับอาหารที่มีระดับ 17 %CP, 3.2kcal ME/g

กลุ่มที่ 4 : ได้รับอาหารที่มีระดับ 17 %CP, 2.9kcal ME/g

ทั้งนี้ รายละเอียดส่วนประกอบของวัตถุดิบและคุณค่าทางโภชนะของสูตรอาหาร แสดงไว้ใน
ตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.1 ส่วนประกอบและคุณค่าทางโภชนาในสูตรอาหารของไก่กระดูกดำระยะเล็ก (อายุ 1 - 5 สัปดาห์)

CP ในสูตรอาหาร (%)	21
ME ในสูตรอาหาร (kcal ME/g)	2.9
ส่วนประกอบ:	
ข้าวโพดบด	60.36
รำละเอียด	5.00
รำหยาบ	1.27
กากถั่วเหลือง (44% CP)	25.33
ปลาป่น (59.5% CP)	6.00
ไคแคลเซียมฟอสเฟต	0.55
เปลือกหอยบ่น	0.99
เกลือ	0.25
สารผสมลงหน้า ^{1/}	0.25
รวม	100.00
องค์ประกอบทางเคมีจากการคำนวณ (% air dry basis)	
โปรตีนรวม	21.00
ME (kcal/g)	2.90
เยื่อใยรวม	3.86
ไขมัน	4.18
แคลเซียม	0.90
ฟอสฟอรัสที่ใช้ประโยชน์ได้	0.40
ไลซีน	1.14
เมทไธโอนีน	0.38
ทรีโอนีน	0.78
ทริปโตเฟน	0.26
รวม (บาท/กก.) ^{2/}	12.82

^{1/} มิลลิกรัม/กิโลกรัม : Vitamins; A 10,000 IU, D₃ 2,500 IU, E 10, K₃ 1, B₁ 0.81, B₂ 3.6, B₆ 0.82, B₁₂ 0.005, Nicotinic acid 15, Pantothenic acid 9, Folic acid 0.4, Biotin 0.0125, Choline chloride 65.25: Minerals; Fe 40, Cu 7, Mn 70, Zn 60, Co 0.2, I 1, Se 0.1; Antioxidant 0.675 and Preservative 25.

^{2/} ราคาวัตถุดิบอาหาร (บาท/กก.); ข้าวโพดบด 7.20, รำละเอียด 8.80, รำหยาบ 6.70, กากถั่วเหลือง (44% CP) 15.20, ปลาป่น (59.5% CP) 43.70, ไคแคลเซียมฟอสเฟต 11.00, เปลือกหอยบ่น 1.40, เกลือ 4.50 พรีเม็กซ์ 86.00, ไลซีน 156.00, ดีแอล-เมทไธโอนีน 133.00, และ น้ำมันจากพืช 36.20

ตารางที่ 3.2 ส่วนประกอบและคุณค่าทางโภชนาในสูตรอาหารของไก่กระดูกดำระยะรุ่น (อายุ 6-10 สัปดาห์)

CP ในสูตรอาหาร (%)	19		17	
ME ในสูตรอาหาร (kcal/g)	3.2	2.9	3.2	2.9
ส่วนประกอบ:				
ข้าวโพดบด	56.81	59.87	62.96	62.91
รำละเอียด	10.00	10.00	10.00	10.00
รำหยาบ	-	2.29	-	4.06
กากถั่วเหลือง (44% CP)	21.76	20.95	16.92	16.49
ปลาป่น (59.5% CP)	5.00	5.00	4.50	4.50
น้ำมันพืช	4.54	-	3.59	-
ไคแคลเซียมฟอสเฟต	0.44	0.43	0.56	0.56
เปลือกหอยป่น	0.95	0.96	0.97	0.98
เกลือ	0.25	0.25	0.25	0.25
สารผสมลวงหน้า ^{1/}	0.25	0.25	0.25	0.25
รวม	100.00	100.00	100.00	100.00
องค์ประกอบทางเคมีได้จากการคำนวณ (% air dry basis)				
โปรตีนรวม	19.00	19.00	17.00	17.00
ME (kcal/g)	3.20	2.90	3.20	2.90
เยื่อใยรวม	3.82	4.73	3.71	5.25
ไขมัน	9.03	4.62	8.13	4.59
แคลเซียม	0.80	0.80	0.80	0.80
ฟอสฟอรัสที่ใช้ประโยชน์ได้	0.35	0.35	0.35	0.35
ไลซีน	1.02	1.01	0.88	0.88
เมทไธโอนีน	0.34	0.35	0.32	0.32
ทรีโอนีน	0.71	0.71	0.63	0.63
ทริปโตเฟน	0.23	0.23	0.20	0.20
ราคา (บาท/กก.)^{2/}	13.68	12.25	12.95	11.70

^{1/} มิลลิกรัม/กิโลกรัม : Vitamins; A 10,000 IU, D₃ 2,500 IU, E 10, K₃ 1, B₁ 0.81, B₂ 3.6, B₆ 0.82, B₁₂ 0.005, Nicotinic acid 15, Pantothenic acid 9, Folic acid 0.4, Biotin 0.0125, Choline chloride 65.25; Minerals; Fe 40, Cu 7, Mn 70, Zn 60, Co 0.2, I 1, Se 0.1; Antioxidant 0.675 and Preservative 25.

^{2/} ราคาวัตถุดิบอาหาร (บาท/กก.): ข้าวโพดบด 7.20, รำละเอียด 8.80, รำหยาบ 6.70, กากถั่วเหลือง (44% CP) 15.20, ปลาป่น (59.5% CP) 43.70, ไคแคลเซียมฟอสเฟต 11.00, เปลือกหอยป่น 1.40, เกลือ 4.50, ปริมาณ 86.00, ไลซีน 156.00, ดีแอล-เมทไธโอนีน 133.00, และ น้ำมันจากพืช 36.20

1.1.2 การหาระดับโภชนาที่เหมาะสมในช่วงไก่อายุ 11-16 สัปดาห์

สัตว์ทดลองและการจัดการ

การทดลองนี้ใช้สัตว์ทดลองและการจัดการลูกไก่ก่อนทดลองที่อายุ 1-5 สัปดาห์ เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1.1.1 จากนั้นเมื่อไก่มีอายุครบ 5 สัปดาห์ ให้ย้ายไก่ไปเลี้ยงแบบปล่อยพื้นในโรงเรือนแบบเปิดมีแกลบเป็นวัสดุรองพื้น โดยเลี้ยงรวมกัน ให้อาหารที่มีระดับ CP และ ME ที่เหมาะสม ซึ่งคัดเลือกมาจากการทดลองที่ 1.1.1 เลี้ยงในช่วงไก่อายุ 6-10 สัปดาห์

เมื่อไก่มีอายุครบ 10 สัปดาห์ เลือกไก่ตัวที่สมบูรณ์มาจำนวน 336 ตัว เพื่อแบ่งออกโดยสุ่มเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 3 ซ้ำๆ ละ 28 ตัว นำไปเลี้ยงแบบปล่อยพื้นในโรงเรือนแบบเปิดขนาด 1.5x4 เมตร (ใช้ 1 คอก ต่อ 1 ซ้ำ) มีแกลบเป็นวัสดุรองพื้น ภายในคอกมีอุปกรณ์สำหรับให้น้ำและให้อาหาร (แบบแขวน) ไก่ทุกตัวได้รับอาหารและน้ำอย่างเต็มที่เช่นเดียวกัน ไก่ทดลองแต่ละกลุ่มได้รับอาหารที่มีระดับ CP และ ME แตกต่างกันดังนี้

กลุ่มที่ 1 : ได้รับอาหารที่มีระดับ 17% CP, 3.2 kcal ME/g

กลุ่มที่ 2 : ได้รับอาหารที่มีระดับ 17% CP, 2.9 kcal ME/g

กลุ่มที่ 3 : ได้รับอาหารที่มีระดับ 15% CP, 3.2 kcal ME/g

กลุ่มที่ 4 : ได้รับอาหารที่มีระดับ 15% CP, 2.9 kcal ME/g

ทั้งนี้ รายละเอียดส่วนประกอบของวัตถุดิบและคุณค่าทางโภชนาของสูตรอาหาร แสดงไว้ในตารางที่ 3.3

การทางองค์ประกอบซาก

เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่ไก่อายุ 16 สัปดาห์ ชั่งน้ำหนักแบบแยกเพศแล้วสุ่มหาไก่ที่มีน้ำหนักตัวใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของเพศนั้นๆ มาซ้าละ 4 ตัว (เพศละ 2 ตัว) จาก 4 กลุ่ม กลุ่มละ 3 ซ้ำ รวม 48 ตัว ตัดหมายเลขที่ข้อเท้า (ข้าง) จากนั้นทำการ

- ซ่าโดยตัดเส้นเลือดดำที่คอ จากนั้นนำไก่ไปลวกในน้ำร้อนด้วยอุณหภูมิประมาณ 65-70 องศาเซลเซียส ปั่นถอนขน ชั่งน้ำหนักหลังถอนขน
- ล้างเครื่องในออก ชั่งน้ำหนักเครื่องใน คำนวณค่า Visceral organs* และมาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ซาก (Dressing percentage)*
- ล้างไขมันในช่องท้อง ตับ หัวใจ กระเพาะบด ออก ชั่งไขมันดังกล่าวรวมกัน แล้วคำนวณค่า Abdominal fat *
- ซ่าแหละซากออกเป็นชิ้นส่วนต่างๆ คือ ส่วนนอก สันใน สะโพก น่อง โดยการลอกหนัง ไขมัน และเลาะเอากระดูกออก ให้เหลือเฉพาะส่วนที่เป็นเนื้อ แล้วชั่งน้ำหนักรวม 2 ซ้าง คำนวณค่าของแต่ละส่วน* คือ เนื้ออก (Breast meat) เนื้อสันใน (Fillet) เนื้อสะโพก (Thigh meat) และเนื้อน่อง (Drumstick meat)
- ในกรณีของปีกเป็นปีกเต็ม ชั่ง 2 ซ้างรวมกันโดยไม่ลอกหนังและกระดูก คำนวณค่า Whole wings*

ทุกค่าที่กล่าวถึงนี้ (*) คำนวณเป็นร้อยละของน้ำหนักตัวเมื่อมีชีวิต (% Live weight; LW)

นำข้อมูลด้านคุณภาพซากไปวิเคราะห์ด้วยแผน 2x2 Factorial arrangement in RBD โดยมี CP, ME เป็นปัจจัยหลัก และมีเพศเป็น Block เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่มใช้วิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (SAS, 1985)

ตารางที่ 3.3 ส่วนประกอบและคุณค่าทางโภชนาในสูตรอาหารของไก่กระดูกดำระยะเล็ก (อายุ 11 – 16 สัปดาห์)

CP ในสูตรอาหาร (%)	17		15	
ME ในสูตรอาหาร (kcal/g)	3.2	2.9	3.2	2.9
ส่วนประกอบ:				
ข้าวโพดบด	62.96	62.91	69.10	65.95
รำละเอียด	10.00	10.00	10.00	10.00
รำหยาบ	-	4.06	-	5.83
กากถั่วเหลือง (44% CP)	16.92	16.49	12.07	12.03
ปลายัน (59.5% CP)	4.50	4.50	4.00	4.00
น้ำมันรำข้าว	3.59	-	2.64	-
ไคแคลเซียมฟอสเฟต	0.56	0.56	0.69	0.69
เปลือกหอยป่น	0.97	0.98	1.00	1.00
เกลือ	0.25	0.25	0.25	0.25
สารผสมล่วงหน้า ^{1/}	0.25	0.25	0.25	0.25
รวม	100.00	100.00	100.00	100.00
องค์ประกอบทางเคมีได้จากการคำนวณ (% air dry basis)				
โปรตีนรวม	17.00	17.00	15.00	15.00
ME (kcal/g)	3.20	2.90	3.20	2.90
เยื่อใยรวม	3.71	5.25	3.61	5.78
ไขมัน	8.13	4.59	7.22	4.56
แคลเซียม	0.80	0.80	0.80	0.80
ฟอสฟอรัสที่ใช้ประโยชน์ได้	0.35	0.35	0.35	0.35
ไลซีน	0.88	0.88	0.74	0.74
เมทไธโอนีน	0.32	0.32	0.29	0.29
ทรีโอนีน	0.63	0.63	0.55	0.55
ทริปโตเฟน	0.20	0.20	0.17	0.17
รวม(บาท/กก.)^{2/}	12.85	11.70	12.22	11.15

^{1/} มิลลิกรัม/กิโลกรัม : Vitamins; A 10,000 IU, D₃ 2,500 IU, E 10, K₃ 1, B₁ 0.81, B₂ 3.6, B₆ 0.82, B₁₂ 0.005, Nicotinic acid 15, Pantothenic acid 9, Folic acid 0.4, Biotin 0.0125, Choline chloride 65.25; Minerals; Fe 40, Cu 7, Mn 70, Zn 60, Co 0.2, I 1, Se 0.1; Antioxidant 0.675 and Preservative 25.00

^{2/} ราคาวัตถุดิบอาหาร (บาท/กก.): ข้าวโพดบด 7.20, รำละเอียด 8.80, รำหยาบ 6.70, กากถั่วเหลือง (44% CP) 15.20, ปลายัน (59.5% CP) 43.70, ไคแคลเซียมฟอสเฟต 11.00, เปลือกหอยป่น 1.40, เกลือ 4.50 ปริมาณ 86, ไลซีน 156.00, ดีแอล-เมทไธโอนีน 133.00, และ น้ำมันจากพืช 36.20

การเก็บข้อมูล

- น้ำหนักตัวเพิ่ม
- ปริมาณอาหารที่กิน เมื่อเริ่มต้นและสิ้นสุดการทดลอง
- อัตราการตายหรือฟิการันท์ทุกครั้งที่พบเห็น
- องค์ประกอบซาก

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากทั้งสองการทดลอง ไปวิเคราะห์ด้วยแผนการทดลองแบบ 2x2 Factorial arrangements in CRD และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (Steel and Torrie, 1980)

1.2 การทดสอบสูตรอาหารร่วมกับวัสดุในท้องถิ่น (เมล็ดข้าวโพด) โดยเลี้ยงในฟาร์มของเกษตรกร

สัตว์ทดลองและการจัดกลุ่มการทดลอง

ใช้ลูกไก่กระดุกดำอายุ 2 สัปดาห์ แบบคละเพศ จำนวน 972 ตัว แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ไก่ทดลองในแต่ละกลุ่มได้รับอาหาร ดังนี้

กลุ่มที่ 1 : ให้อาหารที่มีระดับ 21% CP, 2.9 kcal ME/g ในช่วงไก่อายุ 3-5 สัปดาห์ ส่วนในช่วงไก่อายุ 6-10 และ 11-16 สัปดาห์ ให้อาหารที่มี 19% CP, 2.9 kcal ME/g และ 17% CP, 2.9 kcal ME/g ตามลำดับ

กลุ่มที่ 2 : ให้อาหารทดลองแบบกลุ่มที่ 1 เสริมด้วยข้าวโพดหมัก แบบให้เลือกกินอย่างเต็มที่

ไก่ทดลองทุกกลุ่มนำไปเลี้ยงบนพื้นที่สูง โดยคัดเลือกเกษตรกรที่มีความสนใจและเอาใจใส่ต่อการเลี้ยงดูใน 3 พื้นที่ คือ พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเล น้อยกว่า 800, 800-1,000 และมากกว่า 1,000 เมตร จำนวนพื้นที่ละ 2 ราย รวมทั้งหมด 6 ราย แต่ละรายเลี้ยงไก่ทดลองจำนวน 150-200 ตัว ขึ้นกับขนาดคอกและความสามารถในการเลี้ยงของเกษตรกร

วิธีการเตรียมเมล็ดข้าวโพดหมัก

การหมักเมล็ดข้าวโพด นำเมล็ดข้าวโพดมาบดด้วยเครื่องบดแบบค้อนตีแตก (Hammer mill) บดให้มีความละเอียดพอประมาณ จำนวน 100 กก. ไปคลุกกับหัวเชื้อยีสต์ จำนวน 0.3 กก. กากน้ำตาล 3 กก. และยูเรีย 1.3 กก. ระหว่างคลุกให้เข้ากันให้เติมน้ำลงไปจำนวน 20 ลิตร หลังจากคลุกให้เข้ากันดีแล้ว นำไปบรรจุในถุงหรือในถังอัดให้แน่น มัดถุง/ปิดปากถังไม่ให้มีอากาศภายใน เก็บ

ไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 14 วัน จึงนำไปเลี้ยงไก่ได้ โดยข้าวโพดหมักที่บรรจุในแต่ละถุง/ถังควรใช้ให้หมดภายใน 1-3 วัน และต้องปิดไม่ให้อากาศเข้าออกทุกครั้งที่เปิดใช้

การจัดการ

ในช่วง 2 สัปดาห์แรก เลี้ยงในกรงอนุบาล แบบยกสูงจากพื้น 50 ซม. ขนาดกรงกว้าง 60 ซม. ยาว 90 ซม. และสูง 50 ซม. ในกรงมีอุปกรณ์สำหรับกกลูกไก่ และอุปกรณ์สำหรับให้น้ำและให้อาหาร โดยการสำเร็จรูปชนิดเม็ดของลูกไก่เนื้อซึ่งมีโปรตีนไม่น้อยกว่า 21% ให้กินอย่างเต็มที่ (*ad libitum*) โดยให้อาหารวันละ 2 ครั้ง เช้า-เย็น

เมื่อไก่มีอายุครบ 2 สัปดาห์เป็นต้นไป นำไปเลี้ยงในฟาร์มของเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวงที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลแตกต่างกัน 3 ระดับดังที่กล่าวมาแล้ว โดยทุกรายต้องปฏิบัติตามคู่มือปฏิบัติระบบการเลี้ยงสัตว์ที่ติดบนพื้นที่สูง มูลนิธิโครงการหลวง หรือ RPF GAP: Poultry Highland Farm แต่ละรายในแต่ละพื้นที่ให้เลือกใช้สูตรอาหารสูตรใดสูตรหนึ่ง

พื้นที่ที่ใช้ทดลอง

ไก่ทดลองในแต่ละกลุ่มนำไปเลี้ยงโดยเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่สูงที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลแตกต่างกัน 3 ระดับๆ ละ 2 ราย ดังนี้

- 1) พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ย ต่ำกว่า 800 ม. ดำเนินการที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยเสี้ยว
- 2) พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ย ระหว่าง 800-1,000 ม. ดำเนินการที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ
- 3) พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ย มากกว่า 1,000 ม. ดำเนินการที่สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง

เกษตรกรที่เข้าร่วมทดลองดังกล่าวข้างต้นทั้ง 6 ราย จะต้องปฏิบัติตามคู่มือ RPF GAP: Poultry Highland Farm หรือผ่านการรับรอง (RPF GAP: Poultry Highland Farm) โดยคณะกรรมการประเมินมาแล้ว

การบันทึกข้อมูล

- น้ำหนักตัว น้ำหนักตัวเพิ่ม ปริมาณอาหารที่กิน จะบันทึกเมื่อไก่กระดูกดำอายุ 5 ,10 และ 16 สัปดาห์
- อัตราการสูญเสียจะบันทึกทุกครั้งที่มีไก่ตาย
-

การทดลองที่ 2 : การทดสอบระบบการเลี้ยงไก่กระดูกดำที่ตึบนพื้นที่สูง (RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm) ที่มีพื้นที่แตกต่างกัน 3 ระดับความสูง (น้อยกว่า 800, 800-1,000 และมากกว่า 1,000 MSL)

การทดสอบระบบการเลี้ยงไก่กระดูกดำที่ตึบนพื้นที่สูง (RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) คัดเลือกเกษตรกรที่สนใจที่จะเข้าร่วมโครงการ ซึ่งอาศัยอยู่ในพื้นที่สูงที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเล จำนวน 3 พื้นที่ๆ ละ 2 ราย โดยต้องเลี้ยงตาม RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm ในเบื้องต้นนี้ จะไปสำรวจเกษตรกรที่สนใจในพื้นที่ดังต่อไปนี้

- พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยเสี้ยว เป็นพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ยต่ำกว่า 800 ม.
- พื้นที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ เป็นพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ย 800-1,000 ม.
- พื้นที่สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ย มากกว่า 1,000 ม.

2) ตรวจสอบและปรับปรุงสภาพฟาร์มที่จะใช้ทดสอบให้สอดคล้องกับ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm หากยังไม่เหมาะสมหรือสอดคล้องจะทำการอบรม ให้ความรู้และแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาเพื่อให้มีการรับรองเป็นฟาร์มที่มีการปฏิบัติตามระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm จากคณะกรรมการตรวจประเมิน

3) นำลูกไก่กระดูกดำที่ได้จากพ่อแม่พันธุ์รุ่น F_3 ไปเลี้ยงในกรงอนุบาลที่มีอาหารและน้ำให้กินอย่างเต็มที่เป็นเวลา 2 สัปดาห์ จากนั้นส่งลูกไก่ตัวที่แข็งแรงไปให้เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่สูงของมูลนิธิโครงการหลวงตามที่ได้คัดเลือกไว้ในข้อ 1) โดยให้สูตรอาหารที่แนะนำ พร้อมกับเสริมพืชสด หรือ เมล็ดข้าวโพดหมัก เพื่อลดต้นทุนการผลิต

4) เก็บมูลสมรรถภาพการผลิตของเกษตรกรที่ผ่านและไม่ผ่านการประเมินฟาร์มตามระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm

5) ประเมินความพึงพอใจจากการเลี้ยงไก่กระดูกดำ ซึ่งได้ปฏิบัติตามระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm เพื่อนำผลที่ได้ไปพัฒนาปรับปรุงคู่มือฯ และวิธีการจัดการเลี้ยงดูต่อไป

6) วิเคราะห์และสรุปผล

พื้นที่ดำเนินการวิจัย/ เก็บข้อมูล

1. ฟาร์มปศุสัตว์ งานพัฒนาและส่งเสริมปศุสัตว์ มูลนิธิโครงการหลวง ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ. เชียงใหม่

2. พื้นที่ของศูนย์พัฒนามูลนิธิโครงการหลวง จำนวนอย่างน้อย 3 พื้นที่ ได้แก่ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางตะ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยเสี้ยว

ระยะเวลาการดำเนินงาน

จำนวน 300 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญา

แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

กิจกรรม	จำนวนวัน									
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
1. การวิจัยและพัฒนาสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบจากวัสดุในท้องถิ่นที่เหมาะสมต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่กระดุกดำในระยะเจริญเติบโต										
1.1 การหาระดับโภชนะที่เหมาะสมในช่วงไก่อายุ 6-10 สัปดาห์										
- เตรียมลูกไก่กระดุกดำ (อายุ 1-5 สัปดาห์)	↔									
- ทดสอบสูตรอาหารที่เหมาะสมในช่วงไก่อายุ 6-10 สัปดาห์		↔								
เสนอรายงานการศึกษาเบื้องต้น (Inception Report)	●									
1.2 การหาระดับโภชนะที่เหมาะสมในช่วงไก่อายุ 11-16 สัปดาห์										
- เตรียมลูกไก่กระดุกดำ (อายุ 1-5 และ 6-10 สัปดาห์)		↔								
- ทดสอบสูตรอาหารที่เหมาะสมในช่วงไก่อายุ 11-16 สัปดาห์			↔							
- ซ้ำแหล่งหาคู่ประกอบของซากไก่กระดุกดำ				↔						
1.3 การทดสอบสูตรอาหารร่วมกับวัสดุท้องถิ่นสำหรับไก่กระดุกดำ										
- เตรียมลูกไก่กระดุกดำอายุ 2 สัปดาห์		↔								
- สำรวจและคัดเลือกเกษตรกรที่สนใจที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัย		↔								
- การเตรียมอาหารที่ใช้วัสดุท้องถิ่นร่วมในสูตร			↔							
- ทดสอบสูตรอาหารไก่กระดุกดำที่ใช้วัสดุท้องถิ่นร่วมในสูตร				↔						
เสนอรายงานความก้าวหน้า (Progress Report)			●							
2. การทดสอบระบบการเลี้ยงไก่กระดุกดำที่ตีนพื้นที่สูง (RPF-GAP: สัตว์ปีก)										
- สำรวจและคัดเลือกเกษตรกรเพื่อทดสอบระบบการเลี้ยงไก่กระดุกดำที่ตีนพื้นที่สูง			↔							
- ทดสอบระบบการเลี้ยงไก่กระดุกดำที่ตีนพื้นที่สูงกับ				↔						

กิจกรรม	จำนวนวัน									
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
เกษตรกร										
เสนอร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report)								●		
- ประเมินการยอมรับของเกษตรกรในการเลี้ยงไก่กระดุกดำ								↔		
- จัดทำร่างคู่มือระบบการเลี้ยงไก่กระดุกดำที่ตีบนพื้นที่สูง (RPF-GAP; สัตว์ปีก)									↔	
- วิเคราะห์และสรุปผล									↔	
เสนอรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)										●

