





การอนุบาลลูกไก่แรกเกิด



การซังน้ำหมักลูกไก่แรกเกิด



น้ำหมักวิตามินให้ลูกไก่อายุ 3 วัน



สถานวัดล้อมโรงเรือนก่อนรับลูกไก่



เตรียมน้ำยารฆ่าเชื้อก่อนเข้าฟาร์มและนกตบ



ถังอาหารและถังน้ำ



คอกขังพริกไก่



คู่มือปฏิบัติการ ระบบการเลี้ยงสัตว์ที่พื้นพื้นที่สูง มูลนิธิโครงการหลวง: ไก่กระดูกดำ
(RPF-GAP: Black Bone chicken Highland Farm)

วัตถุประสงค์

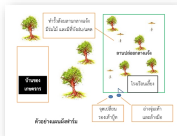
1. เพื่อปรับปรุงระบบการเลี้ยงไก่กระดูกดำของเกษตรกรบนพื้นที่สูงให้มีคุณภาพและเป็นรูปแบบเดียวกัน
2. เพื่อผลิตเนื้อที่สะอาดและปลอดภัยต่อผู้บริโภค
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุม ป้องกันและกำจัดโรคในฟาร์ม

องค์ประกอบพื้นฐานของฟาร์มไก่กระดูกดำโครงการหลวง

1. ฟาร์มที่ตั้ง
2. โรงเรียนและสถานปล่อย
3. การจัดการอาหาร
4. การจัดการควบคุมโรค สุขภาพสัตว์ และการจัดการของเสีย
5. ทำปับบันทึกข้อมูล

รายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ

1. ฟาร์มที่ตั้ง
 - 1.1 ฟาร์มที่ตั้งฟาร์มไก่กระดูกดำต้องแยกบริเวณอย่างชัดเจนกับพื้นที่พักอาศัย มีระยะห่างไม่น้อยกว่า 10 เมตร
 - 1.2 มีระบบการทาสายเชื้อโรคก่อน เข้า-ออกฟาร์ม ดังนี้
 - มีที่จุดเช็กก่อน เข้า-ออกฟาร์ม
 - มีการติดตั้งจุดสำหรับล้างมือก่อน เข้า-ออกฟาร์ม
 - ต้องใส่ผ้าปิดจมูกและสวมรองเท้าบู๊ท ก่อนเข้าฟาร์ม/ขณะปฏิบัติงานในฟาร์มและเปลี่ยนรองเท้าเมื่อออกจากฟาร์ม





การใช้อาหารหรือโรคก่อน เก็บ-ออกจำหน่าย

2. โรงเรือนอุปกรณ์ และลานปล่อย

2.1 โรงเรือนและอุปกรณ์

โรงเรือนสามารถป้องกัน แดด/ฝน/ลมและมีการระบายอากาศได้ดี ด้านข้างทั้ง 4 ด้านของโรงเรือนควรมีพลาสติก ผ้า หรือกระสอบ ปิดรอบโรงเรือนโดยสามารถม้วนเก็บได้ ใช้สำหรับป้องกันลมและฝน

- มีอุปกรณ์และพื้นที่สำหรับอนุบาลไก่อย่างเพียงพอ
- ขนาดพื้นที่โรงเรือนที่ใช้เลี้ยง 5 ตัวต่อตารางเมตร

2.2 ลานปล่อย

- พื้นที่ลานปล่อย (ด้านข้างทั้ง 4 ด้าน ล้อมด้วยสแลน ตาข่ายเหล็กหรือสากำยสวน โดยขนาดของช่องตาข่ายประมาณ 1 x 1 นิ้ว เพื่อให้ไก่ไม่ให้ออกนอกบริเวณกรงและป้องกันอันตรายจากสัตว์อื่นๆ แลรูปทุกด้านของกรงจะต้องมีซี่ขีด ควรไม่มีและไม่มีที่ปีนหรือแฉกได้เพื่อลดการหนีไก่การดูแลค่าความชื้นที่อย่างน้อย 1 ตารางเมตรต่อตัว

3. การจัดการอาหาร

- 3.1 มีจำนวนถังน้ำ ถังอาหารที่เหมาะสมกับจำนวนไก่กระดูกดำ (ถังอาหารขนาด 5 กก. 3-4 ถัง/100 ตัว และ ถังน้ำ ขนาด 1 แกลลอน 2-3 ถัง/100 ตัว)
- 3.2 ให้อาหารที่มีโภชนะที่เฉพาะเพียงกับความต้องการของไก่กระดูกดำในแต่ละช่วงอายุ
- 3.3 อาหารที่ให้ควรใหม่และมีความสดอยู่เสมอ ไม่ควรให้อาหารที่มีเชื้อราปะปนและมีกลิ่นหืนเป็นต้น ซึ่งจะก่อให้เกิดผลเสียต่อตัวไก่
- 3.4 ควรจัดหาน้ำสะอาด ที่ไม่มีการปนเปื้อนสารเคมีและเชื้อโรคอาหารเพียงพอ

4. การจัดการควบคุมโรค สุขภาพของไก่กระดูกดำ และการจัดการของเสีย

- 4.1 มีโปรแกรมวัดขึ้นที่สอดคล้องกับการระบาดวิทยาในพื้นที่
- 4.2 มีการใช้ยาและอุปกรณ์ที่เหมาะสม เพื่อรักษาโรคเมื่อใดที่กระดูกดำเจ็บป่วย
- 4.3 การทำลายซากไม้กระดูกดำให้ทำลายโดยวิธีการฝังหรือเผา
- 4.4 มูลไก่และวัชพุ่มพื้นที่ชื้นแฉะ ให้นำไปใช้หมักเพื่อผลิตเป็นก๊าซชีวภาพหรือใช้เป็นปุ๋ย ไม่แปลงปลูกพืชอื่นๆ ห้ามนำมาทิ้งโดยไม่ดีใช้ประโยชน์



การทำลายเชื้อโรคก่อน เข้า-ออกฟาร์ม

5 การบันทึกข้อมูล

- 5.1 มีการบันทึกข้อมูลการเดินทาง จำนวนไม้กระดูกดำแต่ละรุ่น จำนวนไม้ตาย ไม้คัดทิ้งและการให้อาหารที่สามารถสรุปหรือประเมินผลการเลี้ยงของแต่ละรุ่นได้
- 5.2 มีการบันทึกการให้ยาและวัคซีน
- 5.3 มีการบันทึกการเข้า-ออก ฟาร์มของบุคคลภายนอก

คำอธิบายประกอบบางส่วน

ระบบการทำลายเชื้อโรคก่อน เข้า-ออกฟาร์มไม้กระดูกดำ

มีจุดฆ่าเชื้อโรคมือและเท้าก่อน เข้า-ออกฟาร์ม ซึ่งถังใส่น้ำยาอาจะใช้น้ำกลอน้ำมันเครื่อง ผ่าครึ่ง หรือภาชนะอื่นๆ ที่มีขนาดใกล้เคียงกัน ส่วนน้ำยาฆ่าเชื้อโรคสามารถซื้อตามร้านจำหน่ายอาหารสัตว์/ยาสัตว์ หรือสามารถใช้น้ำยาผงซักฟอกหลังการซักผ้าหรือจะผสมใหม่ก็ได้และจุดวางที่จุ่มเท้าควรเป็นที่ร่ม

การจัดการโรงเรือนและอื่นๆ

1. ด้านข้างทั้ง 4 ด้านของโรงเรือนให้ก่อด้วยซีเมนต์บล็อก และอื่นๆ สูงจากพื้น 2-3 ชั้น หรืออาจใช้แผงไม้ไผ่ แผ่นสังกะสี ล้อมรอบและส่วนค่อขึ้นไปอาจจะล้อมด้วยตาข่ายเหล็กหรือ

ใช้ไม้ไม่ได้ และใช้แอสบนหรือแผ่นพลาสติก ปิดรอบโรงเรือน โดยสามารถม้วนเก็บได้เพื่อความสะดวกพกพูนและการระบายลม

2. จำนวนขี้ไก่และถังอาหารที่เหมาะสมกับจำนวนไก่กระดุกดำ คืออัตราส่วนไก่ต่อกระดุกดำ 240-50 ตัวต่อถังน้ำขนาดบรรจุ 1 แกลลอน (ประมาณ 4.5 ลิตร) และถังอาหารขนาดความจุ 5 กิโลกรัม ชนิดละ 1 ใบ
3. มีที่สำหรับเก็บอาหาร ที่กันแดด ฝน และสัตว์อื่นที่จะมากินอาหาร โดยให้มีวัสดุวางรอง กระสอบเพื่อไม่ให้อาหารสัมผัสกับพื้น ให้มีระดับความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ส่วนกระสอบที่เปิดใช้ให้ใส่ในถังที่มีฝาปิดมิดชิด
4. การอนุบาลลูกไก่

ขนาดพื้นที่การอนุบาลที่เหมาะสม

ช่วงอายุ 1-3 สัปดาห์ ใช้อัตราส่วน 20-22 ตัวต่อตารางเมตร

ช่วงอายุ 4-6 สัปดาห์ ใช้อัตราส่วน 10-15 ตัวต่อตารางเมตร

สำหรับการอนุบาลลูกไก่ให้ใช้หลอดไฟ ชนิดหลอดไส้หรือหลอดฟลูออโรสเซสเซ่นขนาด 100 วัตต์ เปิดให้ความอบอุ่น หากในพื้นที่ไม่มีไฟฟ้าให้ใช้กล่องเจาะรูหรือภาชนะบรรจุอื่นๆ ใส่ลูกไก่ในเวลากลางคืนหรือเวลาที่อากาศเย็นแล้วคลุมด้วยผ้าอีกชั้น ส่วนช่วงกลางวัน บ่อย ออกจากกล่องลงเมื่อถึงในคอกปกติ



การอนุบาลและการกกลูกไก่

แบบบันทึกประจำฟาร์มไม้กระดุกคำ

ข้อมูลประจำปี พ.ศ.

ชื่อ-สกุล.....เกษตรเรือนฟาร์ม.....

ศูนย์.....พื้นที่ทำการเกษตร.....ไร่

บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....

จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....E-mail.....

พื้นที่เลี้ยงไก่.....ไร่ จำนวน.....โรงเรือน.....

1.1 พันธุ์สัตว์ปีก จำนวน และวันที่เริ่มเลี้ยง ในแต่ละรุ่น

พันธุ์.....จำนวน.....ตัว วันที่เริ่มเลี้ยง...../...../.....

พันธุ์.....จำนวน.....ตัว วันที่เริ่มเลี้ยง...../...../.....

พันธุ์.....จำนวน.....ตัว วันที่เริ่มเลี้ยง...../...../.....

1.2 ลักษณะของสภาพของโรงเรือนที่ใช้เลี้ยง

- ☐ เป็นไปตามข้อกำหนดของคู่มือปฏิบัติการเลี้ยงไม้กระดุกคำที่ตีพิมพ์ขึ้นที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ
ORPP-GAPS: ไม้กระดุกคำฉบับที่ 2 (สูง)

มูลนิธิโครงการหลวง (พ.ศ. 2560)

- ☐ ไม่เป็น โดยมีข้อแตกต่าง ดังนี้

1.3 แหล่งน้ำที่ใช้ (บาดาล/ประปา/ชุมชน/ประปาภูเขา/อื่นๆ.....ไปให้ระบุ)

1.4 อุปกรณ์การให้น้ำที่ใช้เลี้ยงสัตว์ ที่ในโรงเรือนและภายนอกโรงเรือน

ในโรงเรือน ใช้ชนิด/แบบ.....

นอกโรงเรือน ใช้ชนิด/แบบ.....

1.4 ประสิทธิภาพ (กิโลกรัม)

ชื่อโรค.....เดือน/ปีที่จะขาด...../.....สาเหตุ.....

วิธีการรักษา.....

ชื่อโรค.....เดือน/ปีที่จะขาด...../.....สาเหตุ.....

วิธีการรักษา.....

แผนที่ตั้งฟาร์ม แสดงตำแหน่งไร่นาเรือก่อน เส้นทางคมนาคม สถานที่ที่สำคัญ
เพื่อเป็นจุดสังเกตในการไปตรวจเยี่ยมฟาร์ม



[illegible]

แบบสรุปผลการเลี้ยง

ไก่กระดุกค่ายุ้งที่.....จำนวน.....ตัว น้ำหนักรวม.....กก.เฉลี่ยต่อตัว.....กก.ต่อตัว
 จำนวนไก่ตายรวม.....ตัว (โดยมีวิธีการหรือว่าสำกว่ายหมดที่.....ตัว)
 ระยะเวลาเลี้ยง เริ่ม วันที่...../...../..... จับออกหมด วันที่...../...../.....
 รวมระยะเวลาทั้งหมด.....วัน

ด้านสมรรถภาพการผลิต

ปริมาณอาหารที่ใช้.....กก. FCR (อาหารที่ใช้ทั้งหมด/น้ำหนักไก่รวม) เท่ากับ.....

ด้านการเงิน

รายจ่ายรวม.....บาท

จำนวนยกเป็น

ค่าพันธุ์สัตว์.....บาท

ค่าอาหารสัตว์.....บาท

ค่ายา วัคซีน.....บาท

ค่าแรงงาน (ถ้ามี).....บาท

ค่าซ่อมแซมโรงเรือน.....บาท

ค่าเสื่อมโรงเรือน.....บาท

อื่นๆ (ระบุ).....บาท

รายรับรวม.....บาท

จำนวนยกเป็น

ตัวไก่.....บาท

ค่าปุ๋ยหรือฟertilizer.....บาท

อื่นๆ.....บาท

สรุปผลการเลี้ยงไก่กระดุกตัว ได้กำไร/ขาดทุน.....บาท

แบบบันทึกตรวจประเมินระบบการเลี้ยงไก่กระดูกดำที่ติดธงมูลนิธิโครงการหลวง
(RPF-GAP: Black Bone chicken Highland Farm)

 ระบบการเลี้ยงสัตว์ที่ติดธงมูลนิธิโครงการหลวง: ไก่เบส (RPF GAP: Black Bone chicken Highland Farm)	แบบสุ่มตรวจประเมินฟาร์ม	พจนานุกรมเอกสาร GAP-B9C-HL-02 วันที่ประกาศใช้ 1 ตุลาคม 2560 ฉบับที่ 1
ชื่อเอกสาร _____ ศูนย์ _____ พื้นที่เนื้อที่ _____ ไร่ จำนวน _____ หัวไก่ตอน เกษตรกร/บริษัท _____		
รายการผล	ผลการสุ่มตรวจประเมิน	หมายเหตุ/ความเห็น
1. สิ่งสำคัญ	☐ ฟาร์มที่สุ่มตรวจไม่มีข้อบกพร่องเลย ☐ ระบบการเลี้ยงไก่ที่ปลอดภัยตามข้อกำหนด ☐ ฟาร์ม ☐ ฟาร์มแบบมีโรงเรือน ☐ ไม่ผ่าน เกษตรกร _____ ☐ ฟาร์ม ☐ ฟาร์มแบบมีโรงเรือน ☐ ไม่ผ่าน เกษตรกร _____	การปฏิบัติ _____ การขอเอกสารปรับปรุง _____
2. โรงเรือนและสถานที่เลี้ยง	☐ โรงเรือนสามารถกักเชื้อโรคและแมลงได้ มีพื้นที่ภายในสำหรับเลี้ยงไก่กระดูกดำไม่น้อยกว่า 5 ตารางเมตร ☐ พื้นที่รอบโรงเรือนมีสภาพเหมาะสม ไม่มีสิ่งสกปรก และใช้วัสดุพื้นภายในโรงเรือนอย่างเหมาะสม ☐ ด้านข้างหรือด้านหลังของโรงเรือนและสถานที่เลี้ยง ต้องมีระบบระบายน้ำหรือท่อระบายน้ำ ☐ ด้านข้างหรือด้านหลังของโรงเรือนเลี้ยงไก่กระดูกดำควรมีพลาสติก ผ้า หรือกระดาษปูปิดรอบโรงเรือนโดยรอบอย่างน้อย 1 เมตร ☐ จำนวนสิ่งมีชีวิตภายนอกที่พบขณะสุ่มตรวจ ☐ ฟาร์ม ☐ ฟาร์มแบบมีโรงเรือน ☐ ไม่ผ่าน เกษตรกร _____ ☐ ฟาร์ม ☐ ฟาร์มแบบมีโรงเรือน ☐ ไม่ผ่าน เกษตรกร _____ ☐ ฟาร์ม ☐ ฟาร์มแบบมีโรงเรือน ☐ ไม่ผ่าน เกษตรกร _____	การปฏิบัติ _____ การขอเอกสารปรับปรุง _____ การปฏิบัติ _____ การขอเอกสารปรับปรุง _____ การปฏิบัติ _____ การขอเอกสารปรับปรุง _____

		ไม่ผ่าน เกณฑ์	กำหนดการปรับปรุง
	☐ ขั้วบริเวณลานปล่อยขยะภายในบริเวณ (ตอก) มีขยะเกาะ ทั้งไม้หรือกิ่งไม้ที่ถือเป็นขยะเกาะ	☐ ผ่าน ☐ ผ่านแบบมีเงื่อนไข ☐ ไม่ผ่าน เกณฑ์	การแก้ไข กำหนดการปรับปรุง
	☐ กองขยะกับเศษวัสดุที่ป่วย	☐ ผ่าน ☐ ผ่านแบบมีเงื่อนไข ☐ ไม่ผ่าน เกณฑ์	การแก้ไข กำหนดการปรับปรุง
3. 3.1.3 จัดการด้าน อาหาร	☐ อาหารที่ซื้อเป็นครัวเรือนรับประทานในเวลามากกว่า 21% ของมีพลังงานไม่น้อยกว่า 3.2 kcal ME/g และ อาหารส่วนใหญ่ทำอาหารสด	☐ ผ่าน ☐ ผ่านแบบมีเงื่อนไข ☐ ไม่ผ่าน เกณฑ์	การแก้ไข กำหนดการปรับปรุง
	☐ ใช้ตู้แช่อาหารแช่แข็งที่แช่อาหารได้ 4°C	☐ ผ่าน ☐ ผ่านแบบมีเงื่อนไข ☐ ไม่ผ่าน เกณฑ์	การแก้ไข กำหนดการปรับปรุง
4. 3.1.1 4.3.1.5 ควบคุมโรค สุขภาพของ ไก่ฟ้า และ การจัดการ ของเสีย	☐ ไม่พบการวัดค่าเชื้อจุลินทรีย์ของบริเวณบ่อคอกไก่ฟ้าในพื้นที่	☐ ผ่าน ☐ ผ่านแบบมีเงื่อนไข ☐ ไม่ผ่าน เกณฑ์	การแก้ไข กำหนดการปรับปรุง
	☐ การใช้อุปกรณ์ควบคุมไฟที่แสงน้อย เพื่อรักษาโรคเชื้อราที่ปีกไก่ฟ้า	☐ ผ่าน ☐ ผ่านแบบมีเงื่อนไข ☐ ไม่ผ่าน เกณฑ์	การแก้ไข กำหนดการปรับปรุง
	☐ ทำความสะอาดไก่ฟ้าให้ทั่วทุกส่วนโดยวิธีการที่ถูกต้อง	☐ ผ่าน ☐ ผ่านแบบมีเงื่อนไข ☐ ไม่ผ่าน เกณฑ์	การแก้ไข กำหนดการปรับปรุง
	☐ บ่อใส่น้ำและวัสดุของเสียที่ใช้น้ำได้ 10% ใช้เพื่อรักษาโรคเชื้อราที่ปีกไก่ฟ้า	☐ ผ่าน ☐ ผ่านแบบมีเงื่อนไข ☐ ไม่ผ่าน เกณฑ์	การแก้ไข กำหนดการปรับปรุง
5. การ บันทึก ข้อมูล	☐ การบันทึกข้อมูลการเลี้ยง	☐ ผ่าน ☐ ผ่านแบบมีเงื่อนไข ☐ ไม่ผ่าน เกณฑ์	การแก้ไข กำหนดการปรับปรุง

☐ การบันทึกการได้มาของ วิธีขึ้น	☐ ผ่าน ☐ ผ่านแบบมีเงื่อนไข ☐ ไม่ผ่าน เกณฑ์ _____	การแก้ไข กำหนดการปรับปรุง _____
☐ การบันทึกการเข้า-ออก พัสดุของบุคลากร	☐ ผ่าน ☐ ผ่านแบบมีเงื่อนไข ☐ ไม่ผ่าน เกณฑ์ _____	การแก้ไข กำหนดการปรับปรุง _____

วันที่ประเมิน / /

ค.ส.อ. ผู้อำนวยการประเมิน

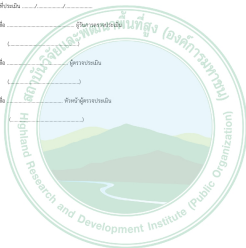
(.....)

ค.ส.อ. ผู้อำนวยการประเมิน

(.....)

ค.ส.อ. ผู้อำนวยการประเมิน

(.....)



แบบประเมินความพึงพอใจ

ชื่อเกษตรกร.....

ศูนย์.....ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล.....

รายละเอียด	ระดับการเปลี่ยนแปลง			
	3	2	1	0
ลักษณะภายนอกและการเจริญเติบโตของไก่				
-ลักษณะสีที่ตัว 9 จุด				
-การเจริญเติบโต/น้ำหนักตัว				
-ประสิทธิภาพการให้อาหาร				
สุขภาพของไก่กระดูกดำ				
-การฉีควัคซีน				
-มีอาการป่วย				
-การใช้ยา				
-อัตราการตาย				
-การควบคุมเชื้อสัตว์ชนิดอื่น				
การปรับปรุงฟาร์ม				
-สภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย				
-ความสะดวกต่อการทำงาน				
-ปัญหาอุปสรรค				
ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงฟาร์ม				
-ต้นทุนในการปรับปรุงฟาร์ม				
-ความยากในการปรับปรุงฟาร์ม				
-ความยากในการหาวัสดุอุปกรณ์				
การบริการ				
-จุดให้บริการ				
-การให้คำแนะนำของเจ้าหน้าที่				
-ได้รับการอบรมและเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาฟาร์ม				
เหตุผลที่ท่านยังไม่ได้ทำการปรับปรุงฟาร์มตามแบบ RFF-GAP: Black Bone chicken Highland Farm (สำหรับรายที่ยังไม่ได้ทำ)				
.....				
.....				

ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี)

หมายเหตุ: ระดับการเปลี่ยนแปลงแบ่งเป็นระดับได้ ดังนี้

3	หมายถึง	ดีขึ้นมาก	1	หมายถึง	ดีขึ้นเล็กน้อย
2	หมายถึง	ดีขึ้น	0	หมายถึง	ไม่มีความแตกต่าง



ภาคผนวก ค. ตาราง ANOVA ของแต่ละการทดลอง

ตารางที่ 1 ANOVA : สมรรถภาพการเกิดของไก่กระดูกดำโครงการหลวงอายุ 6- 10 สัปดาห์

Source	SS	DF	MS	F	Sig.
น้ำหนักตัวเต็ม					
CP	0.005	1	0.005	2.43	0.158
ME	0.006	1	0.006	2.85	0.130
CP*ME	0.001	1	0.001	0.27	0.617
Error	0.016	8	0.002		
Total	0.027	11			
ADG					
CP	3.521	1	3.521	2.01	0.194
ME	4.688	1	4.688	2.68	0.140
CP*ME	0.441	1	0.441	0.25	0.629
Error	14.000	8	1.750		
Total	22.649	11			
ปริมาณอาหารที่กิน					
CP	0.002	1	0.002	0.09	0.771
ME	0.083	1	0.083	4.62	0.064
CP*ME	0.001	1	0.001	0.07	0.803
Error	0.144	8	0.018		
Total	0.231	11			
FCR					
CP	0.129	1	0.129	0.56	0.474
ME	0.003	1	0.003	0.02	0.903
CP*ME	0.003	1	0.003	0.02	0.903
Error	1.700	8	0.213		
Total	1.827	11			

ตารางที่ 2 ANOVA : สมรรถภาพการเกิดของไก่กระดูกดำโครงการหลวงอายุ 11- 16 สัปดาห์

Source	SS	DF	MS	F	Sig.
น้ำหนักตัวเพิ่ม					
CP	0.007	1	0.007	16.33	0.004**
ME	0.001	1	0.001	2.08	0.187 ^{ns}
CP*ME	0.001	1	0.001	3.00	0.122 ^{ns}
Error	0.003	8	0.001		
Total	0.012	11			
ADG					
CP	14.963	1	14.963	15.93	0.004**
ME	1.333	1	1.333	1.42	0.268 ^{ns}
CP*ME	2.430	1	2.430	2.59	0.146 ^{ns}
Error	7.513	8	0.939		
Total	26.240	11			
ปริมาณอาหารที่กิน					
CP	0.052	1	0.052	4.86	0.059 ^{ns}
ME	0.170	1	0.170	15.93	0.004**
CP*ME	0.001	1	0.001	0.06	0.808 ^{ns}
Error	0.086	8	0.011		
Total	0.309	11			
FCR					
CP	0.480	1	0.480	1.11	0.323 ^{ns}
ME	6.163	1	6.163	14.28	0.005**
CP*ME	0.120	1	0.120	0.28	0.612 ^{ns}
Error	3.453	8	0.432		
Total	10.217	11			

ตารางที่ 2 ANOVA : องค์ประกอบซากของไก่กระดูกดำ ช่วงอายุ 11-16 สัปดาห์

Source	DF	SS	MS	F	Pr > F	S.E.M.	C.V. (%)
Live weight (kg)							
CP	1	25.2083	25.2083	6.71	0.0133*	3.7583	4.2074
ME	1	31.0083	31.0083	8.25	0.0065**		
CP*ME	1	1.4083	1.4083	0.37	0.5439 ^{ns}		
Error	8	150.3333	3.7583				
Total	11	2441.5916					
Dressing percentage							
CP	1	0.0004	0.0004	0.00	0.9925 ^{ns}	4.6008	2.6805
ME	1	2.7361	2.7361	0.59	0.4451 ^{ns}		
CP*ME	1	0.9861	0.9861	0.21	0.6439 ^{ns}		
Error	8	184.0319					
Total	11	194.8692					
Visceral organ (%LW)							
CP	1	2.0295	2.0295	2.77	0.1037 ^{ns}	0.7318	8.1277
ME	1	0.1250	0.1250	0.17	0.6815 ^{ns}		
CP*ME	1	0.0083	0.0083	0.01	0.9159 ^{ns}		
Error	8	29.2725	0.7318				
Total	11	38.8188					
Abdominal fat							
CP	1	0.3623	0.3623	3.32	0.0761 ^{ns}	0.1093	62.0046
ME	1	0.0527	0.0527	0.48	0.4915 ^{ns}		
CP*ME	1	0.1740	0.1740	1.59	0.2143 ^{ns}		
Error	8	4.3709	0.1093				
Total	11	6.7552					
Liver							
CP	1	0.0147	0.0147	0.29	0.5959 ^{ns}	0.0514	12.1052
ME	1	0.0003	0.0003	0.01	0.9395 ^{ns}		
CP*ME	1	0.1064	0.1064	2.07	0.1582 ^{ns}		
Error	8	2.0579					
Total	11	2.3059					

SS = Sum of squares, DF = Degree of Freedom, MS = Mean Square, F = (MS i/ MS error), Sig = Signification

ตารางที่ 2 ANOVA : องค์ประกอบซากของไก่กระดูกดำ ช่วงอายุ 11-16 สัปดาห์ (ต่อ)

Source	df	SS	MS	F	Pr > F	S.E.M.	C.V. (%)
Heart							
CP	1	0.0001	0.0001	0.03	0.8656 ^{ns}	0.0035	12.5377
ME	1	0.0011	0.0011	0.31	0.5788 ^{ns}		
CP*ME	1	0.0001	0.0001	0.01	0.9038 ^{ns}		
Error	8	0.1408	0.0035				
Total	11	0.1590					
Gizzard							
CP	1	0.0972	0.0972	1.27	0.2668 ^{ns}	0.0766	12.9504
ME	1	0.0800	0.0800	1.04	0.3129 ^{ns}		
CP*ME	1	0.1776	0.1776	2.32	0.1357 ^{ns}		
Error	8	3.0651	0.0766				
Total	11	4.8193					
Crop and etc.							
CP	1	0.1576	0.1576	0.25	0.6215 ^{ns}	0.6365	14.4844
ME	1	0.0315	0.0315	0.05	0.8250 ^{ns}		
CP*ME	1	0.1764	0.1764	0.28	0.6015 ^{ns}		
Error	8	25.4606	0.6365				
Total	11	26.3249					
Breast meat							
CP	1	0.6793	0.6793	1.52	0.2254 ^{ns}	0.4479	6.9408
ME	1	0.0029	0.0029	0.01	0.9368 ^{ns}		
CP*ME	1	0.0001	0.0001	0.00	0.9915 ^{ns}		
Error	8	17.9173	0.4479				
Total	11	51.7703					
Fillet meat							
CP	1	0.0015	0.0015	0.01	0.9198 ^{ns}	0.1480	9.1213
ME	1	0.0204	0.0204	0.14	0.7323 ^{ns}		
CP*ME	1	0.0221	0.0221	0.15	0.7012 ^{ns}		
Error	8	5.9201	0.1480				
Total	11	13.8732					

SS = Sum of squares, DF = Degree of Freedom, MS = Mean Square, F = (MS / MS error), Sig = Signification

ตารางที่ 2 ANOVA : องค์ประกอบซากของไก่กระดูกดำ ช่วงอายุ 11-16 สัปดาห์ (ต่อ)

Source	DF	SS	MS	F	Pr > F	S.E.M.	C.V. (%)
Thigh meat							
CP	1	1.4630	1.4630	8.79	0.0051**	0.1664	3.8717
ME	1	0.1452	0.1452	0.87	0.3559 ^{ns}		
CP*ME	1	0.0056	0.0056	0.03	0.8550 ^{ns}		
Error	8	6.6565	0.1664				
Total	11	10.5563					
Drumstick meat							
CP	1	0.6053	0.6053	6.04	0.0184*	0.1002	4.5258
ME	1	0.2745	0.2745	2.74	0.1057 ^{ns}		
CP*ME	1	0.8295	0.8295	8.28	0.0064**		
Error	8	4.0087	0.1002				
Total	11	9.0296					
Whole wings							
CP	1	0.0540	0.0540	0.62	0.4339 ^{ns}	0.0864	3.0064
ME	1	0.1250	0.1250	1.45	0.2361 ^{ns}		
CP*ME	1	0.1716	0.1716	1.99	0.1665 ^{ns}		
Error	8	3.4564	0.0864				
Total	11	4.3566					

SS = Sum of squares, DF = Degree of Freedom, MS = Mean Square, F = OBS V MS error, Sig = Signification

ตารางที่ 4 ANOVA: สมรรถภาพการผลิตของลูกไก่กระต๊ากดำโครงการหลวงที่เลี้ยงด้วยอาหาร 2 กลุ่มเมื่อเฉลี่ยจากทุกพื้นที่ช่วงอายุ 3-5 สัปดาห์

SOV	n	mean	T	df	F	Sig.	S.E.M.
น้ำหนักตัวเพิ่ม							
ควบคุม	3	2.068	0.182	4.000	0.135	0.732	36.132
ควบคุม+ข้าวโพด หมัก	3	1.979	0.182	3.962			32.770
ADG							
ควบคุม	3	9.847	0.181	4.000	0.134	0.733	1.720
ควบคุม+ข้าวโพด หมัก	3	9.427	0.181	3.963			1.561
ปริมาณอาหารที่กิน							
ควบคุม	3	629.700	1.782	4.000	0.715	0.445	18.990
ควบคุม+ข้าวโพด หมัก	3	571.090	1.782	3.600			26.856
FCR							
ควบคุม	3	3.323	0.200	4.000	0.130	0.736	0.801
ควบคุม+ข้าวโพด หมัก	3	3.110	0.200	3.939			0.707
FCG							
ควบคุม	3	42.600	0.229	4.000	0.143	0.724	10.270
ควบคุม+ข้าวโพด หมัก	3	39.473	0.229	3.933			9.006

ตารางที่ 4 ANOVA: สมรรถภาพการผลิตของลูกไก่กระดูกดำโครงการหลวงที่เลี้ยงด้วยอาหาร 2 กลุ่มเมื่อเลี้ยงจากทุกพื้นที่ช่วงอายุ 6-10 สัปดาห์ (ต่อ)

SOV	n	mean	T	df	F	Sig.	S.E.M.
น้ำหนักตัวเพิ่ม							
ควบคุม	3	486.310	1.712	4.000	0.721	0.147	16.370
ควบคุม+ข้าวโพด หมัก	3	449.860	1.712	3.872			13.620
ADG							
ควบคุม	3	17.857	2.320	4.000	6.624	0.062	0.157
ควบคุม+ข้าวโพด หมัก	3	16.607	2.320	2.366			0.515
ปริมาณอาหารที่กิน							
ควบคุม	3	2124.700	5.283	4.000	0.033	0.864	35.919
ควบคุม+ข้าวโพด หมัก	3	1858.000	5.283	3.999			35.480
FCR							
ควบคุม	3	4.370	-0.773	4	0.387	0.939	0.080
ควบคุม+ข้าวโพด หมัก	3	4.497	-0.773	3.139			0.143
FCG							
ควบคุม	3	53.647	2.915	4.000	1.911	0.239	0.982
ควบคุม+ข้าวโพด หมัก	3	50.323	2.915	3.243			0.580

ตารางที่ 4 ANOVA: สมรรถภาพการผลิตของลูกไก่กระดูกดำโครงการหลวงที่เลี้ยงด้วยอาหาร 2 กลุ่มเมื่อเนื้อจากทุกพื้นที่อายุปลดการทดลอง (ต่อ)

SOV	n	mean	T	df	F	Sig.	S.E.M.
น้ำหนักตัวเพิ่ม							
ควบคุม	3	343.310	1.244	4.000	0.300	0.613	15.758
ควบคุม+ข้าวโพด หมัก	3	320.110	1.244	3.380			9.970
ADG							
ควบคุม	3	13.437	0.689	4.000	0.508	0.515	0.734
ควบคุม+ข้าวโพด หมัก	3	12.837	0.689	3.399			0.469
ปริมาณอาหารที่กิน							
ควบคุม	3	1371.700	2.796	4.000	0.448	0.540	18.546
ควบคุม+ข้าวโพด หมัก	3	1281.900	2.796	3.601			26.221
FCR							
ควบคุม	3	3.807	-0.288	4.000	0.470	0.531	0.337
ควบคุม+ข้าวโพด หมัก	3	3.930	-0.288	3.785			0.264
FCG							
ควบคุม	3	48.123	0.485	4.000	0.047	0.840	4.863
ควบคุม+ข้าวโพด หมัก	3	44.900	0.485	3.980			4.529

ตารางที่ 5 สมรรถภาพการเกิดของไก่กระดูกดำโครงการหลวงเลี้ยงตามระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm ที่ระดับความสูงต่างๆ

Source	SS	DF	MS	F	Sig.
น้ำหนักตัวเพิ่ม					
Corrected Model	0.019 ^a	3	0.006	0.941	0.552
Intercept	21.244	1	21.244	3116.000	0.000
Treatment	0.018	2	0.009	1.352	0.425
Block	0.001	1	0.001	0.120	0.762
Error	0.014	2	0.007		
Total	21.277	6			
ADG					
Corrected Model	3.927 ^a	3	1.309	1.081	0.513
Intercept	2078.737	1	2078.737	1717.000	0.001
Treatment	3.863	2	1.932	1.595	0.385
Block	0.064	1	0.064	0.053	0.839
Error	2.421	2	1.211		
Total	2085.085	6			
ปริมาณอาหารกิน					
Corrected Model	0.262 ^a	3	0.087	0.146	0.924
Intercept	215.400	1	215.400	361.047	0.003
Treatment	0.099	2	0.049	0.083	0.924
Block	0.163	1	0.163	0.274	0.653
Error	1.193	2	0.597		
Total	216.856	6			

ตารางที่ 5 (ต่อ) สมรรถภาพการผลิตของไก่กระดูกดำโครงการหลวงเนื่องตามระบบ RPF GAP:
Black bone chicken Highland Farm ที่ระดับความสูงต่างๆ

Source	SS	DF	MS	F	Sig.
FCR					
Corrected Model	0.481 ^a	3	0.160	0.164	0.912
Intercept	60.993	1	60.993	62.613	0.016
Treatment	0.397	2	0.198	0.204	0.831
Block	0.084	1	0.084	0.086	0.797
Error	1.948	2	0.974		
Total	63.422	6			
FCG					
Corrected Model	26.598 ^b	3	8.866	0.097	0.955
Intercept	9098.720	1	9098.720	99.553	0.010
Treatment	25.677	2	12.839	0.140	0.877
Block	0.920	1	0.920	0.010	0.929
Error	182.792	2	91.396		
Total	9308.110	6			



ภาคผนวก 4.

กิจกรรมถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัย การนำไปใช้ประโยชน์ และมาตรฐานการเลี้ยงสัตว์ (สัตว์ปีก และสุกร) ตามคู่มือปฏิบัติการระบบการเลี้ยงสัตว์ที่ดบนพื้นที่สูง มุขนิธิโครงการหลวง
(RPF-GAP: Highland Farm)

ภาคผนวก 4.

กิจกรรมถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัย การนำไปใช้ประโยชน์ และมาตรฐานการเลี้ยงสัตว์ (สัตว์ปีกและสุกร) ตามคู่มือปฏิบัติระบบการเลี้ยงสัตว์ที่ต้นพื้นที่สูง มูลนิธิโครงการหลวง (RPF-GAP: Highland Farm)

ภาคผนวก 4. ที่ 1 กิจกรรมถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัย การนำไปใช้ประโยชน์ และมาตรฐานการเลี้ยงสัตว์ (สัตว์ปีกและสุกร) ตามคู่มือปฏิบัติระบบการเลี้ยงสัตว์ที่ต้นพื้นที่สูง มูลนิธิโครงการหลวง (RPF-GAP: Highland Farm)

1. กำหนดการ

กำหนดการ	
กิจกรรมถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัย การนำไปใช้ประโยชน์ และมาตรฐานการเลี้ยงสัตว์ (สัตว์ปีกและสุกร) ตามคู่มือปฏิบัติระบบการเลี้ยงสัตว์ที่ต้นพื้นที่สูง มูลนิธิโครงการหลวง (RPF-GAP: Highland Farm)	
วันจันทร์ ที่ 25 กันยายน 2560	
ณ อาคารศูนย์ฝึกอบรม สถาบันวิจัยและพัฒนาที่สูง(องค์การมหาชน)	
เวลา	กิจกรรม
8.30 – 9.00 น.	ลงทะเบียน
9.00 – 10.00 น.	กล่าวเปิดกิจกรรมการถ่ายทอดความรู้ และสรุปการดำเนินงานวิจัย 3 โครงการฯ โดย รศ.ดร. สุชน ศักดิ์วิวัฒน์ ผู้ประสานงานปศุสัตว์ มูลนิธิโครงการหลวง/หัวหน้า โครงการวิจัยฯ และ อ.ดร.พศพล บุญมี หัวหน้าโครงการวิจัยฯ
10.00-11.00 น.	บรรยาย เรื่อง ผลการจากงานวิจัย และการนำไปใช้ประโยชน์ด้านเลี้ยงไก่บรเทศ และไก่ฟ้า โดย นายธนรัฐ พะสุใจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
11.00 -12.00 น.	บรรยาย เรื่อง ผลการจากงานวิจัย และการนำไปใช้ประโยชน์ด้านเลี้ยงไก่กระดูกดำ โดย นายพินา-แก้ว วิจิตรเดช มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
12.00-13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวันร่วมกัน
13.00 -14.30 น.	บรรยาย เรื่อง ผลการจากงานวิจัยสุกรทุกเพศ RPFPM และการนำไปใช้ประโยชน์ โดย อ.ดร.พศพล บุญมี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นายบุญฉะพูน อนุภา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
14.30 – 16.00 น.	อภิปรายรับฟังความคิดเห็น มอบประกาศนียบัตร พร้อมของของที่ระลึก และ กล่าวปิดกิจกรรม
พักกลางวันสำหรับบริการในท้องถิ่นประมาณ เวลา 10.30 น.	
กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามเวลาที่เหมาะสม	

2. รายชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรมถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัย การนำไปใช้ประโยชน์ และ
 มาตรฐานการเลี้ยงสัตว์ (สัตว์ปีกและสุกร) ตามคู่มือปฏิบัติการระบบการเลี้ยงสัตว์ที่สืบพื้นที่
 สูง มูลนิธิโครงการหลวง (RPF-GAP: Highland Farm)

ลำดับ	ชื่อ สกุล	ที่อยู่
1	นายพัน เลาหิย์	2/1 ม.5 ต.สะเมิงเหนือ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
2	นายโพธิ์ วรศรี	76/2 ม.3 ต.สะเมิงเหนือ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
3	น.ส.สุแก้ว ละอ้า	87/1 ม.2 ต.สะเมิงเหนือ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
4	นางบัวแก้ว นาค้า	29/1 ม.2 ต.สะเมิงเหนือ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
5	นายประจวบ เสาวิ	12/2 ม.5 ต.สะเมิงเหนือ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
6	นางอินพร ศิริมูล	87/1 ม.2 ต.สะเมิงเหนือ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
7	นายโพธิ์ตัน แสงหาทิพย์	207 ม.5 ต.สะเมิงเหนือ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
8	นางนงนุช จินาแดง	41 ม.2 ต.ทุ่งช้าง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่
9	นางบัวผัน ปู่เขียว	77/3 ม.2 ต.บ้านปาง อ.หางดง จ.เชียงใหม่
10	นายอนงค์ วงศ์ษา	142 ม.5 ต.บ้านปาง อ.หางดง จ.เชียงใหม่
11	นางกัญจกร ฐปยะ	35/2 ม.6 ต.บ้านปาง อ.หางดง จ.เชียงใหม่
12	นางจันทร์พริ้ม ปิ่นทองค์	99/5 ม.5 ต.บ้านปาง อ.หางดง จ.เชียงใหม่
13	นายทอง ใจคำ	62 ม.6 ต.บ้านปาง อ.หางดง จ.เชียงใหม่
14	นายสุพัฒน์ มหารวงศ์	43/1 ม.6 ต.บ้านปาง อ.หางดง จ.เชียงใหม่
15	นายสุเทพธิ์ แสนคำ	202/1 ม.4 ต.ทุ่งช้าง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่
16	นายอุทัย แสงชา	302/2 ม.4 ต.ทุ่งช้าง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่
17	นายพรหม แสงดี	302/2 ม.4 ต.ทุ่งช้าง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่
18	นายเฉลิมพล คำแสน	111 ม.3 ต.แม่สอน อ.ฝาง จ.เชียงใหม่
19	นายวิศักดิ์ นายหลู่	204/๗ ม.5 ต.แม่สอน อ.ฝาง จ.เชียงใหม่
20	นายชานอชน นันตา	444 ม.14 ต.แม่สอน อ.ฝาง จ.เชียงใหม่
21	นายโต พอกิน	8/1 ม.10 ต.สบเปิง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่
22	นางสาววันันท์ วัชรชาติ	264 ม.8 ต.ถ้ำเม่น อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
23	นายบุญศรี ธรรมะโน	3 ม.7 ต.แม่สาง อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
24	นางบัวคำ นาคคำ	5 ม.8 ต.ถ้ำเม่น อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
25	นางสุทนต์ ปรีดี	149 ม.8 ต.ถ้ำเม่น อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
26	นางนงนุช ไร่พา	2 ม.7 ต.แม่สาง อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
27	นางจันทร์พริ้ม กัญจนวาล	64/2 ม.5 ต.แม่สาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่
28	นางนงนุช อิมติยะ	82 ม.3 ต.ถ้ำเม่น อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
29	นางเพ็ญศรี คงสี	223/1 ม.8 ต.ถ้ำเม่น อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
30	นางจันทร์ดี ชัยกุลชัย	63/1 ม.8 ต.ถ้ำเม่น อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
31	นางสุชาทิพย์ ขมชื่น	294 ม.3 ต.ถ้ำเม่น อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
32	นายคำตัน อิมติยะ	82 ม.3 ต.ถ้ำเม่น อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
33	นายสุวิทย์ สีลาณีทรัพย์	27 ม.4 ต.แม่สาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่
34	นายณัฐวุฒิ พริกทอง	44 ม.7 ต.บ้านจันทร์ อ.กัลยาณิวัฒนา จ.เชียงใหม่
35	นายประเสริฐ เล่าว่าง	170/2 ม.9 ต.บ้านปาง อ.หางดง จ.เชียงใหม่
36	นายจิตุนนท์ พันธุ์ยานนท์	112 ม.3 ต.บ้านปาง อ.หางดง จ.เชียงใหม่
37	นายอชชา ต๊ะคำ	30 ม.10 ต.ปิงโค้ง อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่
38	น.ส.สร้อย ปุ่มแก้ว	148 ม.10 ต.ปิงโค้ง อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่
39	นายบุญพา อุประ	35/2 ม.6 ต.บ้านปาง อ.หางดง จ.เชียงใหม่

3. แบบสอบถาม

กิจกรรมถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัย การนำไปใช้ประโยชน์ และมาตรฐานการเลี้ยงสัตว์ (สัตว์ปีกและสุกร)
ตามคู่มือปฎิบัติระบบการเลี้ยงสัตว์ที่สืบพันธุ์สูง มูลนิธิโครงการหลวง
(RPF-GAP: Highland Farm)

ตัวอย่างแบบสอบถาม

กิจกรรมถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัย การนำไปใช้ประโยชน์ และมาตรฐานการเลี้ยงสัตว์ (สัตว์ปีกและสุกร)
ตามคู่มือปฎิบัติระบบการเลี้ยงสัตว์ที่สืบพันธุ์สูง มูลนิธิโครงการหลวง
(RPF-GAP: Highland Farm)

วันจันทร์ ที่ 25 กันยายน 2560

ณ อาคารศูนย์ฝึกอบรม สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

1. ข้อมูลพื้นฐาน

อายุ ☐ 10-20 ปี ☐ 21-30 ปี ☐ 31-40 ปี ☐ 41-50 ปี ☐ 51+ ปี ระบุ.....
การศึกษา ☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษาตอนต้น ☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย
☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก ☐ อื่นๆ ระบุ.....
ประเภทอาชีพหลัก..... จำนวนสมาชิกในครัวเรือน..... คน รายได้ต่อปี..... บาท

2. ข้อมูลด้านการเลี้ยงสัตว์

ประเภทสัตว์ที่เลี้ยง	จำนวน (ตัว)	รายได้ต่อปี (บาท)
สัตว์ปีก ☐ ไก่ฟ้า ☐ ไก่ชน ☐ ไก่กระดูกดำ ☐ วัว ☐ อื่นๆ ระบุ.....		
โค กระบือ		
สุกร		
อื่นๆ ระบุ.....		

3. ท่านเคยเลี้ยงสัตว์แบบใช้โรงสกาหลวงหรือไม่

☐ ไม่เคย ☐ เคย กรุณาตรวจสอบในตาราง

ประเภทสัตว์	ระยะเวลา (วันสับ-วันจับ)	รายได้รวมทั้งหมด (บาท)
ไก่ฟ้า		
ไก่กระดูกดำ		
ไก่ชน		
ควาย		
สุกร		
อื่นๆ ระบุ.....		

4. ท่านมีคำแนะนำต่อการเลี้ยงสัตว์ ร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวงหรือไม่

☐ มากที่สุด ☐ มาก ☐ ปานกลาง ☐ น้อย ☐ ไม่มีเลย

☐ ไม่เพียงพอ กรุณาให้เหตุผลที่จำเป็นในข้อ.....

ตัวอย่างแบบสอบถาม

กิจกรรมถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัย การนำไปใช้ประโยชน์ และมาตรฐานการเลี้ยงสัตว์ (สัตว์ปีกและสุกร)
ตามคู่มือปฏิบัติงานระบบการเลี้ยงสัตว์ที่สืบค้นที่สูง มูลนิธิโครงการหลวง
(RPF-GAP: Highland Farm)

วันจันทร์ที่ 25 กันยายน 2560

ณ อาคารศูนย์นิเวศนารมย์ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

กรุณากำหนดเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

หัวข้อที่ประเมิน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความพึงพอใจในกิจกรรม					
1.1 ระยะเวลาและความเหมาะสม					
1.2 เนื้อหาสาระตรงกับความต้องการ					
2. ความพึงพอใจในวิทยากร					
2.1 วิทยากรนำเสนอเนื้อหาสาระครบถ้วนและน่าสนใจ					
2.2 เชี่ยวชาญการนำเสนอของวิทยากร					
2.3 ความพึงพอใจในวิทยากรโดยภาพรวม					
3. ความพึงพอใจในบริการ					
3.1 ข้อแนะนำ					
3.2 อาหารและเครื่องดื่ม					
3.3 การบริการ/อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ของเจ้าหน้าที่					
3.4 ความพึงพอใจในการบริการโดยภาพรวม					
4. ความพึงพอใจและประโยชน์ที่ได้รับ					
4.1 ฝ่านได้ใช้ประโยชน์จากการศึกษา					
4.2 ท่านค่าความรู้ความเข้าใจ ทักษะที่ได้พบในครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้					
4.3 ท่านมีความพึงพอใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม					

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

ขอขอบคุณในความร่วมมือนอกกรอบแบบประเมินผล

4. สรุปการดำเนินงาน

กิจกรรมถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัย การนำไปใช้ประโยชน์ และมาตรฐานการเลี้ยงสัตว์ (สัตว์ปีกและสุกร) ตามคู่มือปฏิบัติการเลี้ยงสัตว์ที่สืบพันธุ์สูง มูนินิอีโครงการหลวง (RPF-GAP: Highland Farm)

4.1 การเสนอผลงานวิจัย

คณะผู้วิจัยได้เข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุม เรื่อง “การเสนอผลงานวิจัยมูนินิอีโครงการหลวง และสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ประจำปี 2560” เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2560 ณ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ จ.เชียงใหม่ โดยมีงานวิจัย 1 เรื่อง ประกอบด้วย

- การวิจัยเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการผลิตไก่กระดุกดำบนพื้นที่สูง

ซึ่งรายละเอียดของงานวิจัยแสดงในภาคผนวก จ. ที่ 1

4.2 กิจกรรมถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัย การนำไปใช้ประโยชน์

ภายหลังการวิจัย คณะผู้วิจัยได้จัดฝึกอบรม เมื่อวันที่ 24 กันยายน 2560 เพื่อถ่ายทอดความรู้และแนวทางการใช้ประโยชน์ให้กับนักวิชาการ/นักส่งเสริม และเกษตรกรบนพื้นที่สูงของมูนินิอีโครงการสถาบันวิจัยและพัฒนาภาคพื้นสูง รวมทั้งผู้สนใจรวม 41 คน ภายใต้หัวข้อ “กิจกรรมถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัย การนำไปใช้ประโยชน์ และมาตรฐานการเลี้ยงสัตว์ (สัตว์ปีกและสุกร) ตามคู่มือปฏิบัติการเลี้ยงสัตว์ที่สืบพันธุ์สูง มูนินิอีโครงการหลวง (RPF-GAP: Highland Farm)” เมื่อทำการประเมิน พบว่า เกษตรกรผู้เข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าวมีความพึงพอใจในทุกด้านของกิจกรรมที่จัดขึ้นร้อยละ 85.33 (คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยที่ 4.27 ซึ่งอยู่ในระดับที่พอใจมาก; ตั้งแต่ระดับความที่ 2)

4.3 การจัดอบรมคณะผู้ดำเนินงานวิจัย

ประธานโครงการ ร.ศ. ดร. สุชน ตั้งทวีวิวัฒน์ ได้จัดประชุมการดำเนินงานของโครงการร่วมกับผู้ดำเนินงาน โดยมีการเสนอแนวความคิดของการปฏิบัติงาน แลกเปลี่ยนความรู้ใหม่ในการปฏิบัติงาน เสนอปัญหาการดำเนินงาน ตลอดจนหาแนวทางแก้ไขปัญหามาเพื่อปรับปรุงการดำเนินงานตามแผนงานที่วางไว้ให้ดีขึ้น และนำข้อสรุปที่ได้เป็นแนวทางปฏิบัติงานต่อไป

ตารางที่ 1 ข้อมูลการเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรม

	จำนวนผู้เลี้ยง (ราย)	เขียนเป็นเปอร์เซ็นต์จากผู้ร่วมงานทั้งหมด (%)
ประเภทสัตว์ที่เลี้ยง		
ไก่ฟ้า	3	6.82
ไก่เบรต	16	36.36
ไก่กระดุกดำ	18	40.91
โคกระบือ	2	4.55
สุกร	2	4.55
แพะ/แกะ	1	2.27
ยังไม่เลี้ยง	2	4.55
รวม	44	100.00

ข้อมูลข้างต้นเกษตรกรบารายเลี้ยงสัตว์มากกว่า 1 ชนิด

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจจากการจัดกิจกรรมถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัย การนำไปใช้ประโยชน์ และมาตรฐานการเลี้ยงสัตว์ (สัตว์ปีกและสุกร) ตามคู่มือปฏิบัติการเลี้ยงสัตว์ที่ตีบนพื้นที่สูง มูลนิธิโครงการหลวง (RPF-GAP: Highland Farm)

ความพึงพอใจ	คะแนนความพึงพอใจ ^{1/}	ระดับความพึงพอใจ ^{2/}
ความพึงพอใจของเกษตรกรที่เลี้ยงสัตว์ร่วมกับมูลนิธิโครงการหลวง	4.10	มาก
1. ความพึงพอใจในกิจกรรม		
1.1 ระยะเวลามีความเหมาะสม	4.03	มาก
1.2 เนื้อหาสาระตรงกับความต้องการ	3.98	มาก
2. ความพึงพอใจในวิทยากร		
2.1 วิทยากรนำเสนอเนื้อหาสำหรับควมเห็นและนำเสนอใจ	4.18	มาก
2.2 เอกสารประกอบการนำเสนอของวิทยากร	4.13	มาก
2.3 ความพึงพอใจในวิทยากรโดยภาพรวม	4.20	มาก
3. ความพึงพอใจในบริการ		
3.1 ห้องประชุม	4.68	มากที่สุด
3.2 อาหารและเครื่องดื่ม	4.50	มากที่สุด
3.3 การบริการ/อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ของเจ้าหน้าที่	4.48	มากที่สุด
3.4 ความพึงพอใจในการบริการโดยภาพรวม	4.30	มากที่สุด
4. ความพึงพอใจและประโยชน์ที่ได้รับ		
4.1 ท่านได้รับประโยชน์จากการสัมมนา	4.23	มาก
4.4 ท่านคิดว่าจะนำความรู้ความเข้าใจ ทักษะที่ได้รับในครั้งนี้ ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้	4.23	มาก
4.5 ท่านมีความพึงพอใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม	4.30	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.27	มาก

^{1/}ประเมินความพึงพอใจโดยป้อนคะแนน 1-5 โดย 5=มากที่สุด, 4=มาก, 3=ปานกลาง, 2=น้อย, 1=น้อยที่สุด

^{2/}คะแนนเฉลี่ยจากผู้เข้าร่วมงานจำนวน 41 คน

^{3/}เกณฑ์การประเมินระดับความพึงพอใจ น้อยที่สุด = 1.0- 1.8, น้อย = 1.9- 2.6, ปานกลาง = 2.7- 3.4, มาก = 3.5- 4.2 และ มากที่สุด = 4.3-5.0



ภาคผนวก จ.

การนำเสนอผลงานวิจัย มูตนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
(องค์การมหาชน) ประจำปี 2560 ณ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ จ.เชียงใหม่

ภาคผนวก จ.

การนำเสนอผลงานวิจัย มุขนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
(องค์การมหาชน) ประจำปี 2560 ณ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ จ.เชียงใหม่

ภาคผนวก จ. ที่ 1 เอกสารประกอบการนำเสนอผลงานวิจัย “การประจักษ์วิชาการผลงานวิจัย
มุขนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ประจำปี 2560 ณ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ จ.เชียงใหม่

การวิจัยเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการผลิตไก่กระดูกดำบนพื้นที่สูง

โครงการย่อยที่ 3 : โครงการวิจัยและพัฒนาสูตรอาหารและระบบการเลี้ยงไก่กระดูกดำที่สืบพันธุ์สูง

Research on Production Improvement of Black Bone Chicken in Highland Area

Subproject 3: Research and Development of diet and Good Production System of Black Bone Chicken in
Highland Area

ศุภาน ตังศรีวิวัฒน์^{1,2*} บุญเดือน ชิวะธิระกุล¹ สมภา แก้ววงษ์เดช¹ ธนชัย ตะกูลใจ¹ และวิชิต สมนอก²
Sachon Tangwewiwat^{1,2*} Boonleem Chueathirakul¹ Sampa Kaewwangdet¹ Tanachai Tamsai¹ and Wichit
Somnok²

*Corresponding Author, E-mail: ogani002@gmail.com

บทคัดย่อ

ใช้ลูกไก่กระดูกดำอายุ 2 สัปดาห์ แบบผสมเพศ จำนวน 972 ตัว แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่ม
เลี้ยงในฟาร์มขอมเกษตรกรที่อยู่บนพื้นที่สูง 3 ระดับ คือ ต่ำกว่า 800, 800-1,000 และสูงกว่า 1,000 เมตรจาก
น้ำทะเล พื้นที่ละ 5 ไร่ รวมทั้งหมด 6 ไร่ 1 แปลงที่ 1 ได้รับอาหารควบคุมที่มี 21% CP, 2.9 kcal ME/g
ในช่วงอายุ 3-5 สัปดาห์ ส่วนช่วงอายุ 6-10 สัปดาห์ ได้รับ 19% CP, 2.9 kcal ME/g กลุ่มที่ 2 ได้รับอาหาร
ควบคุมเสริมด้วยเมล็ดข้าวโพดคั่วหมักที่ผสมแบบไม่เลือกกันเลี้ยงที่ ผลปรากฏว่า อาหารทั้งสองกลุ่มไม่ทำ
ให้สมรรถภาพการผลิตของไก่กลุ่ม 140 ตัวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) แต่มีแนวโน้มว่าการเสริม
เมล็ดข้าวโพดคั่วหมัก ให้ค่า FCG ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม เกษตรกรที่อยู่ในระดับความสูง 800-1,000 เมตรมี
ความเข้าใจตนเองเป็นอย่างดี จึงมีแนวโน้มทำให้สมรรถภาพการผลิตกว่าพื้นที่อื่น สำหรับผลการ
ประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่จากทุกพื้นที่ ระบุว่า มีความพอใจในระดับที่ดีขึ้นมาก
โดยเฉพาะภายหลังปรับปรุงฟาร์มเข้าสู่เกณฑ์มาตรฐานคู่มือปฏิบัติการเลี้ยงสัตว์ที่ทันสมัยพื้นที่สูง มุขนิธิ
โครงการหลวง หรือ RPF-GAP: Poultry highland farm เนื่องจากให้ผลการเลี้ยงที่ดีกว่า ดังนั้นขั้นตอนการ
ปรับปรุงฟาร์มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

¹ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ จังหวัดราชบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² มุขนิธิโครงการหลวง

คำสำคัญ ไก่กระดูกดำ, มูลนิธิโครงการหลวง, อาหารควบคุม, เมล็ดข้าวโพดเหนียวสีดํ, การประเมินความพึงพอใจ

Abstract

A total of 972 heads 2 weeks old mixed sex Black Bone chicken (BBC) were allotted into 2 dietary groups. Each group raised by 6 highland farmers at lower than 800, 800-1,000 and 1,000 m up above mean sea level (AMSL). Each level composed of 2 farms. Group 1 fed diet containing 21% CP, 2.9 kcal ME/g during 3-5 weeks of age, while during 6-10 weeks of age the diet contained 19% CP, 2.9 kcal ME/g. Group 2 fed with control diet supplemented *ad lib* with yeast fermented ground corn (YFGC). The result revealed that no significant effect between dietary groups on production performance ($P>0.05$). However the group fed with supplemented YFGC tended to have lower FCR. Chicks raised at 800-1000 m AMSL tended to show better performance than the other levels due to the better care of farmers. The result of satisfactory evaluation indicated that all farmers were satisfied especially after improving their farms according to RPF-GAP: Poultry highland farm. It was due to the better performance of the chicken, even though it needed slightly higher investment.

Key words : Black Bone chicken, Royal Project Foundation, Yeast fermented ground corn, Satisfactory evaluation

บทนำ

ปัจจุบันเกษตรกรบนพื้นที่สูงของประเทศไทยมีการเลี้ยงสัตว์บนแปลงขนาดเล็ก โดยเลี้ยงเพื่อการบริโภค และใช้ไข่เพื่อถนอมต่างๆ รวมถึงเป็นรายได้เสริมให้กับครอบครัว มูลนิธิโครงการหลวงจึงได้พัฒนารายพันธุ์สัตว์ในพื้นที่โครงการหลวงและ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงให้เป็นแหล่งเรียนรู้แก่เกษตรกรและผู้สนใจ นำไปปรับใช้ต่อไป นอกจากนี้มูลนิธิโครงการหลวง ได้งานพัฒนาและส่งเสริมปศุสัตว์ยังได้สนับสนุนพันธุ์สัตว์ชนิดต่างๆ เช่น สุกร กระต่าย และแกะ และสัตว์ปีกชนิดต่างๆ โดยเฉพาะไก่กระดูกดำที่เกษตรกรนิยมเลี้ยงเพื่อใช้ประกอบพิธีกรรมอยู่แล้ว ทำให้เลี้ยงกันอย่างแพร่หลายมากขึ้น แต่เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ทั้งเรื่องลักษณะเด่นประจำพันธุ์และสูตรอาหารที่เหมาะสม ทำให้ไม่สามารถผลิตไก่กระดูกดำได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้ งานพัฒนาและส่งเสริมปศุสัตว์จึงได้เริ่มคัดเลือกและปรับปรุงสายพันธุ์ไก่กระดูกดำให้มีลักษณะดีตรงตามสายพันธุ์และความต้องการของเกษตรกรในปี 2556 (สุชนและคณะ, 2557) รวมทั้งได้ศึกษาหาสูตรอาหารที่มีปริมาณโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำ เพื่อให้ได้สูตรที่มีประสิทธิภาพดีและมีต้นทุนต่ำ โดยเบื้องต้นสามารถแนะนำได้ว่า ในช่วง 1-5 สัปดาห์ ควรให้ 21% CP, 2.9 kcal ME/g ส่วนช่วงอายุ 6-10 และ 11-13 สัปดาห์ ควรให้อาหารที่มี 19% CP, 2.9 kcal ME/g และ 17% CP, 3.2 kcal ME/g ตามลำดับ (สุชนและคณะ, 2559) ขณะปัจจุบัน มูลนิธิโครงการหลวงสามารถผลิตไก่กระดูกดำส่งให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงได้ถึงจำนวนกว่า 24,000 ตัว เพิ่มขึ้นจากปี 2558 ถึงสามเท่าตัว

อย่างไรก็ดี หากมีการนำวัสดุขี้เถ้าในท้องถิ่นและมูลวัวมาทดแทน เมล็ดข้าวโพดมาเพิ่มคุณค่าทางอาหารแล้วการหมัก โดยไม่มีผลเสียต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่กระดุกดำ อาจช่วยลดต้นทุนค่าอาหารได้

วิธีการวิจัย

ใช้ลูกไก่กระดุกดำอายุ 2 สัปดาห์ แบบผสมเพศ จำนวน 972 ตัว แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มเลี้ยงโดยเกษตรกรในพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเลแตกต่างกัน 3 ระดับ คือ ต่ำกว่า 800, 800-1,000 และมากกว่า 1,000 เมตร พื้นที่ละ 2 ไร่ รวมทั้งหมด 6 ไร่ แต่ละไร่เลี้ยงไก่จำนวน 150-200 ตัว ขึ้นกับขนาดของไก่ทดลองในแต่ละกลุ่มได้รับอาหาร ดังนี้

กลุ่มที่ 1 อาหารควบคุม คือให้อาหารที่มีโปรตีน 21%, 2.9 kcal ME/g ในช่วงไก่อายุ 3-5 สัปดาห์ และ 19% CP, 2.9 kcal ME/g ในช่วงอายุ 6-10 สัปดาห์ ซึ่งเป็นผลจากการศึกษาของสุชนและคณะ (2559 และ 2560 ตามลำดับ)

กลุ่มที่ 2 ให้อาหารควบคุม (กลุ่มที่ 1) เสริมด้วยเมล็ดข้าวโพดคั่วที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง

การหมักเมล็ดข้าวโพด นำเมล็ดข้าวโพดมาบดด้วยเครื่องบดแบบหินตีเหล็ก (Hammer mill) บดให้มีขนาดละเอียดพอประมาณ จำนวน 100 กก. ตกกกับหัวเชื้อยีสต์ จำนวน 0.3 กก. ถากข้าวคั่ว 3 กก. และยูเรีย 1.3 กก. ระหว่างการกุกให้เติมน้ำลงไปจำนวน 20 ลิตร หลังจากกุกให้เย็นตัวแล้ว นำไปบรรจุในถุงโดยใส่กระดาษภายในถุงออกให้หมด มีดปากถุงให้แน่น เก็บไว้ในห้องเย็น 34 วัน จากนั้นจึงนำไปเลี้ยงไก่ได้ เมล็ดข้าวโพดหมักที่บรรจุในถังจะใช้เวลาให้หมดภายใน 1-3 วัน และต้องมีดปากถุงใหม่ให้เกษตรกรใช้ออกทุกครั้งที่เปิดใช้

ทำการบันทึกข้อมูลน้ำหนักตัวไก่เมื่อเริ่มต้น เมื่อเปลี่ยนสูตรอาหาร และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง (อายุ 2, 5 และ 10 สัปดาห์) บันทึกปริมาณอาหารที่กิน อัตราการตายและความผิดปกติของตัวไก่เมื่อพบเห็น นำข้อมูลด้านสมรรถภาพการผลิตของไก่กระดุกดำที่ได้รับอาหารทั้งสองกลุ่มไปวิเคราะห์ความแตกต่างด้วย t-test

เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ทำการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรผู้เลี้ยงทุกราย ทั้งในด้านคุณลักษณะของตัวไก่ ความคุ้มค่าและความพอใจจากการปรับปรุงฟาร์มเพื่อให้ได้เกษตรกรกลุ่มใหม่ ปฏิบัติการเลี้ยงตัวที่พัฒนาพื้นที่สูง มูลนิธิโครงการหลวง หรือ RPF-GAP: Poultry highland farm

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

คุณค่าทางโภชนาการของเมล็ดข้าวโพดหมัก (ที่อายุหมัก 14 วัน) เมื่อส่งไปวิเคราะห์ที่ 1 ซึ่งจะเห็นได้ว่า มีค่าโปรตีนเฉลี่ย และพลังงานรวมเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 1 คุณค่าทางโภชนาการของเมล็ดข้าวโพดหมักที่อายุหมัก 14 วัน เทียบกับเมล็ดข้าวโพดที่ไม่ผ่านการหมัก

ชนิดเมล็ดข้าวโพด	ผ่านการหมัก		ไม่หมัก (NRC, 1994)
	(% as fed)	(% air dry)	(% air dry)
วัตถุดิบแห้ง (DM)	61.93	89.99	88.30
โปรตีน (CP)	7.70	12.10	7.60
ไขมัน (EE)	3.20	5.23	3.70
เยื่อใย (CF)	1.66	2.90	2.30
เถ้า (Ash)	0.55	1.32	1.60
พลังงานรวม (GE; kcal/g)	2,344	3,905	3,090

ผลด้านสมรรถภาพการผลิตของไก่กระดุกลำเมื่อได้รับอาหารควบคุม (ควบคุมและไม่มีเสริมด้วยเมล็ดข้าวโพดหมัก) เมื่อเลี้ยงจากทุกระดับพื้นที่ ในช่วงอายุ 3-5, 6-10 สัปดาห์ และตลอดการทดลอง แสดงไว้ในตารางที่ 2 ปรากฏว่า ไก่ผสมลูกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญในทุกด้าน และในชุดช่วงอายุ (P>0.05) อย่างไรก็ตาม ไก่ที่ได้รับอาหารควบคุมร่วมกับเมล็ดข้าวโพดหมัก (กลุ่มที่ 2) ค่า FCG มีแนวโน้มต่ำกว่าการให้อาหารควบคุมอย่างเดียวทุกช่วงอายุ ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากไก่กลุ่มที่ 2 นี้กินอาหารควบคุมลดลง โดยไปกินเมล็ดข้าวโพดหมักทดแทน ซึ่งได้ปรับเป็นค่า as dry แล้ว ปรากฏว่า มีปริมาณอาหารที่กิน โดยรวม (ทั้งอาหารควบคุมและเมล็ดข้าวโพดหมัก) น้อยกว่าอาหารควบคุม จึงทำให้ผลต้นทุนค่าอาหารหรือ FCG ค่ากว่า (37.54 vs. 40.37 บาท/น้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กก. ตามลำดับ) นอกจากนี้ เมื่อคำนวณปริมาณโภชนาที่ได้รับ จะเห็นได้ว่า กลุ่มควบคุมได้รับโภชนาที่สูงกว่ากลุ่มที่ให้เมล็ดข้าวโพดหมักกว่ากับอาหารควบคุม (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สมรรถภาพการผลิตของลูกไก่กระดูกดำโครงการหลวงที่เกี่ยวข้องด้วยอาหารควบคุม ไม่เสริมและเสริมด้วยนมสดข้าวโพดหมักเมื่อเฉลี่ยจากพื้นที่ 3 ระดับ

ชนิดอาหาร	ควบคุม	ควบคุม + นมสดข้าวโพดหมัก	Sig.
อายุไก่ 3-5 สัปดาห์			
น้ำหนักตัวต้น (กก)	0.20	0.19	0.86
ปริมาณอาหารที่กิน (กก)	0.62	0.64	0.51
ADG (g)	9.74	9.43	0.86
FCR	1.96	1.84	0.77
FCG (B/kg BWgain)	41.41	39.42	0.88
อายุไก่ 6-10 สัปดาห์			
น้ำหนักตัวต้น (กก)	0.88	0.45	0.587
ปริมาณอาหารที่กิน (กก)	1.49	1.26	0.352
ADG (g)	17.86	16.61	0.062
FCR	3.07	2.95	0.286
FCG (B/kg BWgain)	38.14	35.67	0.268
ทดลองทดลอง (อายุไก่ 3-10 สัปดาห์)			
น้ำหนักตัวต้น (กก)	0.68	0.64	0.82
ปริมาณอาหารที่กิน (กก)	2.12	1.82	0.29
ADG (g)	13.44	12.84	0.52
FCR	3.19	3.04	0.64
FCG (B/kg BWgain)	40.37	37.58	0.88
ปริมาณ ไกชนะที่อื่น (ก)			
โปรตีน	415.33	335.52	0.82
ไขมัน	95.18	82.62	0.76
เยื่อใย	64.82	84.05	0.49
ME (kcal)	61,489.00	58,415.08	0.74

เมื่อพิจารณาผลการเลี้ยงจากนกกระดูกดำที่เลี้ยงอยู่ในพื้นที่ต่างๆ พบว่า เกษตรกรที่อยู่ในระดับความสูง 800-1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล มีความเข้าใจดี และหมั่นดูแลไก่ จึงมีแนวโน้มทำให้สมรรถภาพการผลิตดีกว่าพื้นที่อื่น (ตารางที่ 3)

การประเมินความพึงพอใจ

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่กระดูกดำที่ร่วมงานวิจัยทุกราย ระบุว่า มีความพึงพอใจเมื่อเทียบกับการเลี้ยงในรุ่นก่อนหน้านี้ อัตราการเจริญเติบโต การใช้อาหาร สุขภาพของตัวไก่ รวมถึงสภาพฟาร์มที่เอื้อต่อการเลี้ยง เช่น ความสะอาด ความสบาย ไม่หนาแน่น และความปลอดภัย เป็นต้น มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในระดับที่ดีมาก รวมถึงความตื่นตัวในการปรับปรุงฟาร์มเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์การ

เลี้ยงสัตว์ที่ระดับพื้นที่สูง มูลนิธิโครงการหลวง หรือ RPF-GAP: Poultry highland farm เกษตรกรระบุว่า มีค่าใช้จ่าย และมีความยุ่งยากในการหาวัสดุมาปรับปรุงฟาร์มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนลักษณะภายนอกของตัวไก่กระดูกดำ เกษตรกรมีความเห็นว่า ไม่เปลี่ยนแปลงหลังจากที่ได้รับการปรับปรุงโรงเรือนแล้ว (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 สมรรถภาพการผลิตของลูกไก่กระดูกดำโครงการหลวงที่เลี้ยงด้วยอาหารควบคุม ไม่เสริมและเสริมด้วย

เนื้อสีขาวโพลนหลักในแต่ละพื้นที่ที่ความสูง						
ระดับความสูง (ม.)	ต่ำกว่า 800		800-1,000		สูงกว่า 1,000	
กลุ่มอาหาร ¹⁾	ควบคุม	ควบคุม+เมล็ดข้าวโพดหมัก	ควบคุม	ควบคุม+เมล็ดข้าวโพดหมัก	ควบคุม	ควบคุม+เมล็ดข้าวโพดหมัก
ช่วง 3-5 สัปดาห์						
น้ำหนักตัวเพิ่ม (กก.)	0.23	0.20	0.25	0.25	0.13	0.13
ADG (g)	11.02	9.67	12.06	12.09	6.46	6.61
ปริมาณอาหารที่กิน (กก.)						
-อาหารควบคุม	0.61	0.45	0.61	0.46	0.66	0.54
-เมล็ดข้าวโพดหมัก	-	0.08	-	0.08	-	0.07
-รวม	0.61	0.53	0.61	0.54	0.66	0.61
FCR	2.64	2.64	2.41	2.19	4.92	4.50
FCG (Bt/kg BW gain)	33.84	33.53	30.89	27.72	63.07	57.17
ช่วง 6-10 สัปดาห์						
น้ำหนักตัวเพิ่ม (กก.)	0.50	0.47	0.45	0.43	0.49	0.44
ADG (g)	18.17	17.04	17.70	15.58	17.70	17.20
ปริมาณอาหารที่กิน (กก.)						
-อาหารควบคุม	1.52	1.02	1.43	1.07	1.53	1.14
-เมล็ดข้าวโพดหมัก	-	0.19	-	0.19	-	0.21
-รวม	1.52	1.21	1.43	1.21	1.53	1.35
FCR	2.98	2.83	3.14	3.13	3.08	2.92
FCG (Bt/kg BW gain)	37.24	35.11	38.93	34.55	38.25	37.36
ตลอดการทดลอง (อายุไก่ 3-10 สัปดาห์)						
น้ำหนักตัวเพิ่ม (กก.)	0.73	0.67	0.70	0.68	0.62	0.57
ADG (g)	14.60	13.34	13.63	13.27	12.08	11.90
ปริมาณอาหารที่กิน(กก.)						
-อาหารควบคุม	2.13	1.47	2.04	1.49	2.19	1.68
-เมล็ดข้าวโพดหมัก	-	0.27	-	0.27	-	0.28
-รวม	2.13	1.74	2.04	1.76	2.19	1.96
FCR	2.81	2.75	2.78	2.66	4.00	3.71
FCG (Bt/kg BW gain)	35.54	34.32	34.91	31.14	50.66	47.27

¹⁾ ทุกสูตรได้รับอาหารแบบเต็มพื้นที่กับทุกสูตร

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่กระดุกคำโครงการหลวงต่อผลการเลี้ยง
เมื่อได้ปรับปรุงฟาร์มตามระบบ RPF-GAP: Poultry highland farm (n = 6)

ความพึงพอใจ	(คะแนน) ¹⁾	(เกณฑ์) ²⁾
ลักษณะภายนอก การเจริญเติบโต และการใช้อาหาร		
-ลักษณะภายนอก	0	ไม่เปลี่ยนแปลง
-การเจริญเติบโตน้ำหนักตัว	3	ดีขึ้นมาก
-ประสิทธิภาพการใช้อาหาร	3	ดีขึ้นมาก
สุขภาพ		
-ขนดกมันวาว	2.6	ดีขึ้นมาก
-การพักผ่อนและความเครียดของชน	2.8	ดีขึ้นมาก
-ความถี่ในการโรยและทำความสะอาด	2.2	ดีขึ้น
-การใช้ยาป้องกัน	2.2	ดีขึ้น
-อัตราการเสียชีวิต	3	ดีขึ้นมาก
สภาพฟาร์ม		
-ใช้วัสดุภายในฟาร์ม มีควาามจริง	3	ดีขึ้นมาก/ พอใจมาก
-ความสะดวกสบายของไก่หรือสัตว์อื่น	3	ดีขึ้นมาก/ พอใจมาก
-ความปลอดภัยของตัวไก่ เช่น ไม่ถูกสุนัขกัด ไม่โดนคนรถเก๋ง	3	ดีขึ้นมาก/ พอใจมาก
-ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและความปลอดภัยในการดำเนินงาน	3	ดีขึ้นมาก/ พอใจมาก
ความถี่ในการปรับปรุงฟาร์ม		
-ความถี่ในการปรับปรุงฟาร์ม	2.6	เพิ่มขึ้น
-ความถี่ในการปรับปรุงฟาร์ม	2	เพิ่มขึ้น

¹⁾ จำนวนคะแนนสูงสุด 5 - ไม่มีความแตกต่าง ไม่มีการเปลี่ยนแปลง, จำนวนคะแนน 0.75-1.5 - เปลี่ยนแปลงเล็กน้อย, จำนวนคะแนน 1.5-2.5 - เปลี่ยนแปลงดีขึ้น / พอใจ, จำนวนคะแนน 2.5-3 - เปลี่ยนแปลงดีขึ้นมาก/ พอใจมาก

²⁾ ระดับความพึงพอใจมี 4 ระดับ คือ 0 - ไม่มีความพึงพอใจเลย, 1 - เปลี่ยนแปลงเล็กน้อย, 2 - เปลี่ยนแปลงมากพอใจ, 3 - เปลี่ยนแปลงมากที่สุดพอใจมาก

ดังนั้น การปรับปรุงโรงเรือนตามเงื่อนไข RPF-GAP: Poultry highland farm เป็นผลให้ไก่มีสุขภาพ ความแข็งแรง มีชีวิต การเจริญเติบโต ความปลอดภัยมากขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพการใช้อาหารดีขึ้น ไก่จึงสามารถแสดงประสิทธิภาพในการให้ผลผลิตมากขึ้น รวมทั้งเกิดความสะดวกสบาย ความปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานของเกษตรกรเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งทั้งหมดนี้เกิดจากสภาพแวดล้อมที่สะอาด และเป็นระเบียบของโรงเรือนที่เป็นไปตามเงื่อนไข RPF-GAP: Poultry highland farm

สรุปผลการวิจัย

สมรรถภาพการเกิดลูกหลานของไก่กระดุกคำโครงการหลวงเมื่อเลี้ยงจากฟาร์มที่มีความสูงไม่พบข้อสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) และมีข้อสังเกตว่าไก่ที่ได้รับการควบคุมร่วมกันและไข่ฟักหมักในฟาร์มพื้นที่และทุกช่วงอายุการทดลอง มีค่า FCG ดีกว่าไก่ที่ได้รับการควบคุมอย่างเดียว ส่วนความพึงพอใจ

ของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่จากทุกพื้นที่ มีความพอใจในระดับที่เพิ่มขึ้นมาก โดยเฉพาะภายหลังปรับปรุงฟาร์มเข้าสู่เกณฑ์มาตรฐานตามคู่มือปฏิบัติการเลี้ยงสัตว์ที่เขียนพื้นที่สูงหรือ RPF-GAP: Poultry highland farm

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

การเสริมเนื้อสัตว์โปรตีนคอกสามารถใช้เป็นแนวทางในการลดต้นทุนค่าอาหารลงได้ และยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับวัสดุคอกอาหารสัตว์อื่นในท้องถิ่น รวมถึงการสนับสนุนให้เกษตรกรรายอื่นๆ ปรับปรุงฟาร์มเข้าสู่เกณฑ์การเลี้ยงสัตว์ที่เขียนพื้นที่สูง มูลนิธิโครงการหลวง หรือ RPF-GAP: Poultry highland farm ด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ที่สนับสนุนทุนวิจัย และมูลนิธิโครงการหลวงที่สนับสนุนค่าทดลอง

เอกสารอ้างอิง

- สุชน คั่งทวีวัฒน์, บุญล้อม จีระจิตระกูล, วิไลพร พันธ์ะรักณ์, ณัฐกานต์ นันททอง, อรุณอค์ สังข์สี, กัญญาวัฒน์ พากเจริญ, วิจิต สานออด และศุภฤกษ์ นาคกิตติธรรมฐ์. 2557. การคัดเลือกและปรับปรุงสายพันธุ์สัตว์ปีกเพื่อเป็นสัตว์เศรษฐกิจทางเลือกใหม่อย่างยั่งยืนบนพื้นที่สูง. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เสนอต่อสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) กรุงเทพฯ. 207 หน้า.
- สุชน คั่งทวีวัฒน์, บุญล้อม จีระจิตระกูล, ปฎิวิธิ ผาสุทอง และ วิจิต สานออด. 2559. การวิจัยและพัฒนาสูตรอาหารสำหรับไก่กระดุกดำและระบบการผลิตลูกไก่และการเลี้ยงขุนตามระบบการผลิตที่ดี (GAP) ที่เหมาะสมกับพื้นที่สูง. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เสนอต่อสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) เชียงใหม่, 90 น.
- สุชน คั่งทวีวัฒน์, บุญล้อม จีระจิตระกูล, ปฎิวิธิ ผาสุทอง และ วิจิต สานออด. 2560. โครงการวิจัยและพัฒนาสูตรอาหารสำหรับไก่กระดุกดำและระบบการเลี้ยงไก่กระดุกดำที่ยั่งยืนพื้นที่สูง (GAPs : สัตว์ปีก) ปีที่ 3 (ภายใต้โครงการวิจัยเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการผลิตไก่กระดุกดำบนพื้นที่สูง). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เสนอต่อสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) กรุงเทพฯ. 207 หน้า.
- NRC. 1994. Nutrient requirements of poultry: Ninth revised edition. National Research Council, USA. 176 p.

ตารางสรุปเปรียบเทียบแผนการดำเนินงาน

วัตถุประสงค์	กิจกรรมที่ท่า	ผลการดำเนินงาน
การทดสอบที่ 1) เพื่อวิจัยและพัฒนาสูตรอาหารที่มีโภชนาที่เหมาะสมกับไก่กระดูกดำทุกระยะและใช้อาหารที่มีส่วนประกอบของวัสดุในท้องถิ่นร่วมในสูตร	1.1) การหาระดับโภชนาที่เหมาะสมในช่วงไก่อายุ 6-10 สัปดาห์ และช่วงอายุ 11-16 สัปดาห์ 1.2) การทดสอบสูตรอาหารร่วมกับวัสดุในท้องถิ่น (เมล็ดข้าวโพดหมัก) โดยเลี้ยงในช่วงบ่มองเพศกรร	1.1) ได้สูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับไก่กระดูกดำสายพันธุ์โครงการหลวง ช่วงอายุ 6-10 และ 11-16 สัปดาห์ คือ 19% CP , 2.9 Kcal ME/g และ 17% CP , 2.9 Kcal ME/g ตามลำดับ 1.2) ได้ข้อมูลสมรรถภาพการผลิตของไก่กระดูกดำทุกช่วงอายุ
การทดสอบที่ 2) การทดสอบระบบการเลี้ยงไก่กระดูกดำที่สืบพันธุ์สูง (RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm) ที่มีพื้นที่แตกต่างกัน 3 ระดับความสูง (น้อยกว่า 800, 800-1,000 และ มากกว่า 1,000 MSI)	2.1) สำรวจพื้นที่ และเกษตรกรที่เลี้ยงไก่กระดูกดำตาม RPF-GAP: สัตว์ปีกบนพื้นที่สูง ซึ่งได้พัฒนาเป็น RPF GAP: Poultry Highland Farm 2.2) ผลประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรที่เลี้ยงไก่กระดูกดำตาม RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm	2.1) รายชื่อเกษตรกรที่เลี้ยงไก่กระดูกดำในแต่ละพื้นที่ความสูงและสมรรถภาพการผลิตไก่กระดูกดำจากทุกช่วงอายุและทุกพื้นที่ระดับความสูง 2.2) ได้ข้อมูลสมรรถภาพการผลิตไก่กระดูกดำและผลการประเมินความพึงพอใจจากเกษตรกร