



## รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ไก่กระดูกดำพันธุ์แท้รุ่นที่ 3  
ที่มีสมรรถภาพการผลิตที่ดีสำหรับพื้นที่ 3 ระดับความสูง

The Improvement of F<sub>3</sub> Black-boned Chickens for Good  
Performance of 3 Different Altitude Project.

ภายใต้ชุดโครงการ : วิจัยเชิงบูรณาการเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการเลี้ยง  
ไก่บนพื้นที่สูง

แผนงานวิจัย: เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพผลผลิตเกษตร

โดย

นายสุชีพ ไชยมณี และคณะ

สนับสนุนทุนวิจัยโดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

## รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ไก่กระดูกดำพันธุ์แท้รุ่นที่ 2  
ที่มีสมรรถภาพการผลิตที่ดีสำหรับพื้นที่ 3 ระดับความสูง

The improvement of F<sub>2</sub> Black-boned Chickens for good  
performance of 3 different altitude project.

ภายใต้ชุดโครงการ : วิจัยเชิงบูรณาการเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการเลี้ยง  
ไก่บนพื้นที่สูง

แผนงานวิจัย: เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพผลผลิตเกษตร

คณะผู้วิจัย

สังกัด

- |                             |                                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------|
| 1. นายสุชีพ ไชยมณี          | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) |
| 2. นางสาวเกศรินทร์ แก้วมะณี | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) |
| 3. นางสาวรักษิณา ทิมคล้าย   | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) |

มกราคม 2559

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ที่สนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่และเกษตรกรในพื้นที่สถานีวิจัยเกษตรหลวงปางดะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า ทุกๆ ท่าน ที่มีส่วนช่วยให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงได้ดี

คณะผู้วิจัย



คณะผู้วิจัย

1. หัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ และ E-mail

ชื่อภาษาไทย นายสุคิพ ไชยมนี

ชื่อภาษาอังกฤษ Mr. Sukeep Chaimanee

คุณวุฒิ ปริญญาโท

ตำแหน่ง นักวิชาการ

หน่วยงาน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 0-5332-8498 โทรสาร 0-5332-8494

E-mail : sukeep65@hotmail.com

2. นักวิจัย หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ และ E-mail

ชื่อภาษาไทย นางสาวเกศรินทร์ แก้วมะณี

ชื่อภาษาอังกฤษ Ms. Ketsarin Kaewmanee

คุณวุฒิ ปริญญาโท

ตำแหน่ง นักวิจัย

หน่วยงาน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 0-5332-8498 โทรสาร 0-5332-8494

E-mail : ket-kaew03@hotmail.com

3. ชื่อภาษาไทย นางสาวรักษิณา ทิมคล้าย

ชื่อภาษาอังกฤษ Ms. Raksina Timkhilai

คุณวุฒิ ปริญญาโท

ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่โครงการ

หน่วยงาน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 0-5332-8498 โทรสาร 0-5332-8494

E-mail : [nenechan\\_01@hotmail.com](mailto:nenechan_01@hotmail.com)

## บทสรุปผู้บริหาร

### 1. บทนำ

การเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรบนพื้นที่สูงส่วนใหญ่จะมีวัตถุประสงค์หลักๆ อยู่ 3 ประการ คือ เลี้ยงเพื่อการบริโภคในครัวเรือน เพื่อใช้ประกอบพิธีกรรมตามความเชื่อ และการเลี้ยงเพื่อจำหน่ายเป็นรายได้เสริม สัตว์ที่นิยมเลี้ยงบนพื้นที่สูงคือไก่และสุกร เนื่องจากเลี้ยงง่ายและจำเป็นต้องใช้ประกอบในงานพิธีกรรมตามความเชื่อต่างๆ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ได้เข้ามาสนับสนุนงานปศุสัตว์ในพื้นที่โครงการหลวงและโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง เพื่อให้สามารถพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการเลี้ยงสัตว์ชนิดต่างๆ ให้แก่เกษตรกรและผู้ที่สนใจนำไปปรับใช้เพื่อพัฒนาการเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรต่อไป นอกจากนี้สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงยังได้สนับสนุนพันธุ์สัตว์ชนิดต่างๆ เช่น สุกร กระต่าย แพะ แกะ โค-กระบือ และไก่สายพันธุ์ต่างๆ โดยเฉพาะไก่กระดูกดำซึ่งชาวจีนฮ่อและม้งเชื่อว่าเป็นอาหารบำรุงร่างกาย จึงทำให้มีราคาสูงกว่าไก่พื้นเมืองชนิดอื่น 60-80% จุดเด่นของไก่กระดูกดำ คือ มีโปรตีนสูง (24.4 กรัม/เนื้อ 100 กรัม) แต่มีไขมัน คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ และกรดไขมันชนิดอิ่มตัวต่ำ และมีกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวอยู่สูง เมื่อเทียบกับไก่พื้นบ้านไทย ไก่เบรต และไก่พันธุ์โรดไอส์แลนด์เรด (Jaturasitha และคณะ, 2008)

ทั้งนี้ที่ไก่กระดูกดำได้รับความนิยมเป็นอย่างมากมาจากสีด้าที่ปรากฏในเนื้อ และกระดูกนั้นเป็นผลมาจากการทำงานของสารเมลานิน (melanin) ซึ่งพบว่าทำหน้าที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ และเกี่ยวข้องกับการทำงานของภูมิคุ้มกัน (Hsieh and Lien, 2012) ลักษณะของไก่กระดูกดำที่สำคัญคือ หนัง เนื้อ และกระดูกต้องมีสีด้า แต่ในปัจจุบัน พบว่า ไก่กระดูกดำมีลักษณะประจำพันธุ์บางอย่างหายไป อันเป็นผลมาจากการเลี้ยงของเกษตรกร การศึกษาในปี พ.ศ. 2557-2558 ได้ทำการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ไก่กระดูกดำพันธุ์แท้รุ่นที่ 1 และรุ่นที่ 2 ที่มีลักษณะดีตรงตามสายพันธุ์ มีการเจริญเติบโตบนพื้นที่สูงได้ดี และตรงกับความต้องการของตลาด โดยมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยในปี พ.ศ. 2557 และ พ.ศ. 2558 อยู่ที่ 1.51 และ 1.61 กิโลกรัม ตามลำดับ ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2559 เป็นการดำเนินงานต่อเนื่องในการปรับปรุงพันธุ์ไก่กระดูกดำพันธุ์แท้รุ่นที่ 3 ที่มีสมรรถภาพการผลิตที่ดีขึ้น (อัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร และอัตราการเลี้ยงรอด) เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงบนพื้นที่สูงเพื่อสามารถขยายพันธุ์เพื่อส่งเสริมเป็นอาชีพให้แก่เกษตรกรบนพื้นที่สูงต่อไป

### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ไก่กระดูกดำรุ่นที่ 3 ให้ตรงตามสายพันธุ์ มีสมรรถภาพการผลิตที่ดี และปรับตัวได้ดีกับสภาพอากาศบนพื้นที่สูง ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเล แตกต่างกัน 3 ระดับความสูง



### 3. ขอบเขตโครงการวิจัย

1. การปรับปรุงพันธุ์ไก่กระดูกดำสายพันธุ์แท้รุ่นที่ 3 จากพ่อแม่พันธุ์ที่คัดเลือกจากรุ่นที่ 2 ที่มีสมรรถภาพการผลิตที่ดี สามารถปรับตัวได้ดีกับสภาพบนพื้นที่สูงที่มีความแตกต่างกัน 3 ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล
2. การทดสอบสมรรถภาพการผลิตไก่กระดูกดำ ในพื้นที่ทดสอบ 3 ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล โดยแบ่งสายการผสมเพื่อปรับปรุงพันธุ์ ทำการแบ่งพ่อแม่พันธุ์ ออกเป็น 8 สาย
3. การอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงให้แก่เกษตรกร

### 4. วิธีการวิจัย

#### 1) คัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ไก่กระดูกดำสายพันธุ์แท้รุ่นที่ 3

การปรับปรุงพันธุ์ไก่กระดูกดำสายพันธุ์แท้รุ่นที่ 3 จากพ่อแม่พันธุ์ที่คัดเลือกจากรุ่นที่ 2 โดยมีกิจกรรมประกอบด้วย

- 1) พันธุ์ไก่กระดูกดำที่ใช้วิจัยจะทำการคัดเลือกไก่ที่มีลักษณะตรงตามสายพันธุ์ อายุ 8 สัปดาห์เป็นต้นไป
- 2) ทำการคัดเลือกพันธุ์ไก่กระดูกดำจากรุ่นที่ 2 เพื่อนำมาใช้เป็นสายพ่อแม่พันธุ์ ( $F_2$ ) ในการปรับปรุงพันธุ์
- 3) ไก่กระดูกดำที่ใช้วิจัยจะทำการคัดเลือกไก่เพศผู้ที่มีลักษณะตรงตามสายพันธุ์และโตดีที่สุดจำนวน 8 ตัว และเพศเมียจำนวน 40 ตัว ให้ผสมพันธุ์กันเองแบบธรรมชาติ ดำเนินการเลี้ยงและฟักไข่จากฝูงพ่อแม่พันธุ์ดังกล่าว ( $F_2$ ) ณ ฟาร์มปศุสัตว์ งานพัฒนาและส่งเสริมปศุสัตว์ มูลนิธิโครงการหลวง ต.แม่เหิยะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่
- 4) เก็บข้อมูลในช่วงที่ไก่มีความสมบูรณ์เต็มที่ ไช้ที่เก็บได้ในแต่ละสายจะระบุหมายเลขประจำสาย รวมทั้งลูกไก่ที่ผลิตได้ในแต่ละสายจะติดหมายเลขประจำตัวเพื่อระบุตัวไก่ โดยคาดว่าจะได้ลูกไก่จำนวน 20 ตัว/สาย/สัปดาห์ ทำเช่นนี้จำนวน 3 สัปดาห์ ซึ่งจะ เป็น 3 ชั่วโมงในแต่ละสาย
- 5) บันทึกข้อมูลดังนี้ จำนวนผลผลิตไข่ จำนวนไข่เข้าฟัก เปอร์เซ็นต์การฟักออก ความผิดปกติต่างๆ
- 6) นำลูกไก่ที่ได้ไปทดสอบเรื่องสมรรถภาพการผลิต โดยในระยะแรกของการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ ไก่จะได้รับอาหารเช่นเดียวกับการเลี้ยงไก่พันธุ์แท้ของกรมปศุสัตว์ เพื่อให้ไก่พ่อแม่พันธุ์และลูกไก่ที่ได้มีสุขภาพและสมรรถภาพการผลิตสูงสุด หลังจากนั้นในรุ่นต่อไป จะปรับให้การเลี้ยงใกล้เคียงกับของเกษตรกรให้มากที่สุด การให้อาหารแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ
 

|                                             |                                       |
|---------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. ระยะไก่เล็ก (อายุ 0-8 สัปดาห์)           | ให้อาหารสูตรที่มีโปรตีนไม่ต่ำกว่า 19% |
| 2. ระยะไกรุ่น (อายุ 8-21 สัปดาห์)           | ให้อาหารสูตรที่มีโปรตีนไม่ต่ำกว่า 15% |
| 3. ระยะไก่ให้ไข่ (อายุ 21 สัปดาห์เป็นต้นไป) | ให้อาหารสูตรที่มีโปรตีนไม่ต่ำกว่า 16% |

## 2) การทดสอบสมรรถภาพการผลิต แบ่งพื้นที่การทดสอบออกเป็น 3 ระดับ คือ

- ความสูงจากระดับน้ำทะเล 400-800 เมตร โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง ห้วยเป้า อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่
- ความสูงความสูงจากระดับน้ำทะเล 800-1,000 เมตร สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
- ความสูงความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,000 เมตร ขึ้นไป ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่
- บันทึกข้อมูล ได้แก่ ลักษณะภายนอกที่ตรงตามสายพันธุ์ น้ำหนักตัวแรกเกิด น้ำหนักตัวเมื่ออายุ 4, 8, 12, 16 สัปดาห์ ปริมาณอาหารที่กินในช่วงอายุต่างๆ (ตามการบันทึกน้ำหนักตัว) การให้ผลผลิตไข่ อัตราการฟักออก ฯลฯ ของลูกไก่กระดุกดำที่ได้มาจากแต่ละสายการผสมพันธุ์ นำผลต่างๆ ที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อเป็นข้อมูลในการคัดเลือกรุ่นต่อไป

## 3) การถ่ายทอดองค์ความรู้สู่เกษตรกร

- ฝึกอบรม เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี และแนวทางการใช้ประโยชน์ให้กับนักวิชาการ นักส่งเสริม และเกษตรกรในพื้นที่โครงการหลวงและโครงการขยายผลโครงการหลวงจำนวน 3 ครั้ง

## 5. ผลการวิจัย

1. การทดสอบสมรรถภาพการผลิตของพ่อแม่พันธุ์รุ่นที่ 2 ( $F_2$ ) ซึ่งทำการเก็บข้อมูลคุณภาพไข่ มีผลผลิตไข่เฉลี่ยเท่ากับ 212 ฟอง ระยะเวลา 105 วัน (ตั้งแต่ 1 ธันวาคม 2558- 7 มีนาคม 2559) สูงที่สุด คือ สายที่ 7 (287 ฟอง) เปอร์เซ็นต์ไข่มีเชื้อเฉลี่ย 81.80 เปอร์เซ็นต์ สูงที่สุด คือสายที่ 5 92.23 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเปอร์เซ็นต์การฟักออกเป็นตัว พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 43.72 เปอร์เซ็นต์ โดยสูงที่สุดคือ สายที่ 5 60.82 เปอร์เซ็นต์
2. การทดสอบการเลี้ยงไก่กระดุกดำขุน ใน 3 พื้นที่ โดยนำลูกไก่ อายุ 1 เดือน มาเลี้ยงต่อจนถึงอายุ 16 สัปดาห์ หรือ 4 เดือน ผลปรากฏว่า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ ให้น้ำหนักตัวเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 1.70 กิโลกรัม และปริมาณอาหารที่กินสูงที่สุดคือ 5.93 กิโลกรัมต่อตัว อาจเป็นผลมาจากสภาพอากาศที่เย็นกว่าอีก 2 พื้นที่ จึงทำให้ไก่กระดุกดำกินอาหารได้มากกว่าทั้ง 2 พื้นที่ ส่วนอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักหรือ FCR นั้นสถานีเกษตรหลวงปางดะ ดีกว่าวัดจันทร์ และห้วยเป้า (3.56, 3.67 และ 3.79 ตามลำดับ)
3. ผลตอบแทนจากการเลี้ยง พบว่า ต้นทุนการเลี้ยงไก่โดยคิดเฉพาะค่าพันธุ์ไก่และค่าอาหาร โดยมีต้นทุนเฉลี่ยอยู่ที่ 140.65 บาทต่อตัว โดยผู้เลี้ยงจะมีกำไรเฉลี่ยอยู่ที่ 105.23 บาทต่อตัว โดยศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ มีผลกำไรจากการขายไก่สูงที่สุด รองลงมาคือ สถานีเกษตรหลวงปางดะ และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า (110.79, 103.09 และ 101.81 บาท/ตัว ตามลำดับ) และเมื่อมาคิดผลกำไรเฉลี่ยต่อกิโลกรัมอยู่ที่ 64.18 บาท

4. การถ่ายทอดองค์ความรู้สู่เกษตรกรการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การเลี้ยงไก่กระดุกดำบนพื้นที่สูง และระบบการเลี้ยงสัตว์ปีกที่ดีบนพื้นที่สูง (GAPs) และผลการวิจัยการเลี้ยงไก่กระดุกดำบนพื้นที่สูงปี 2559”” ในพื้นที่ทดลอง 3 ระดับความสูงที่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป๋า สถานีเกษตรหลวงปางดะ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์

## 6. สรุปผลการวิจัย

1. ได้พ่อแม่พันธุ์ที่มีลักษณะตามต้องการทั้งหมด 8 สายพันธุ์ โดยแต่ละสายพันธุ์ ตัวผู้ 1 ตัว ต่อตัวเมีย 5 ตัว
2. ได้ผลการผลิตพ่อแม่พันธุ์รุ่นที่ 2 ลูกไก่กระดุกดำรุ่นที่ 3 จากทั้งหมด 8 สายพันธุ์
3. สมรรถภาพการผลิตไก่กระดุกดำที่อายุ 16 สัปดาห์ โดยมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยทั้ง 8 สายพันธุ์อยู่ที่ 1.63 กิโลกรัมต่อตัว ในสถานที่ทดสอบห้วยเป๋า น้ำหนักตัวเฉลี่ย 1.60 กิโลกรัมต่อตัว ปางดะ 1.61 กิโลกรัมต่อตัว และวัดจันทร์ 1.70 กิโลกรัม อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก (FCR) เฉลี่ยอยู่ที่ 3.71 ผลทดสอบห้วยเป๋า 3.79 ปางดะ 3.56 และวัดจันทร์ 3.67 ผลสมรรถภาพการผลิตของแต่ละสายโดยสายที่ 5 มีสมรรถภาพสูงที่สุด น้ำหนักตัวอยู่ที่ 1.78 กิโลกรัมต่อตัว และปริมาณอาหารที่กิน 6.76 กิโลกรัมต่อตัว และสายที่ 7 มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก (FCR) ดีที่สุดอยู่ที่ 3.09
4. คัดเลือกไก่กระดุกดำรุ่นที่ 3 ที่มีลักษณะตรงตามสายพันธุ์ ตัวผู้ 1 ตัวต่อตัวเมีย 5 ตัว เพื่อใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ของไก่กระดุกดำรุ่นที่ 4
5. อัตราการเลี้ยงรอดของไก่กระดุกดำบนพื้นที่สูง ห้วยเป๋า, ปางดะ และขุนวาง 85.57, 86.60 และ 81.10% ตามลำดับ
6. ผลตอบแทนการเลี้ยง ต้นทุนการเลี้ยงเฉลี่ยอยู่ที่ 140.65 บาท/ตัว ผลกำไรจากการเลี้ยง 105.23 บาท/ตัว
7. อบรมและถ่ายทอดผลการทดลองให้กับเกษตรกรในพื้นที่ทดลอง 3 สถานที่ทดสอบ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป๋า สถานีเกษตรหลวงปางดะ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ เกษตรกรจำนวน 48 ราย



## สารบัญ

|                                              | หน้า |
|----------------------------------------------|------|
| กิตติกรรมประกาศ                              | ก    |
| คณะผู้วิจัย                                  | ข    |
| บทสรุปสำหรับผู้บริหาร                        | ค    |
| สารบัญ                                       | ๗    |
| สารบัญตาราง                                  | ณ    |
| สารบัญภาพ                                    | ญ    |
| บทคัดย่อ                                     | ฎ    |
| บทที่ 1 บทนำและวัตถุประสงค์                  | 1    |
| บทที่ 2 การตรวจเอกสาร                        | 2    |
| บทที่ 3 วิธีการวิจัย                         | 16   |
| บทที่ 4 ผลการวิจัย                           | 19   |
| บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย                       | 28   |
| ข้อเสนอแนะ                                   | 29   |
| เอกสารอ้างอิง                                | 30   |
| ภาคผนวก                                      | 32   |
| ตารางสรุปเปรียบเทียบแผนงานวิจัยกับผลงานวิจัย | 37   |

## สารบัญตาราง

|             |                                                                                                                                                                                                   | หน้า |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตารางที่ 1  | แสดงสมรรถภาพการผลิตของพ่อแม่พันธุ์ไก่กระดุกดำปี พ.ศ. 2557 - 2558                                                                                                                                  | 5    |
| ตารางที่ 2  | แสดงผลการเลี้ยงไก่กระดุกดำบนพื้นที่ทดสอบโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า สถานีเกษตรหลวงปางตะ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง ปี พ.ศ. 2557                                              | 5    |
| ตารางที่ 3  | แสดงผลการเลี้ยงไก่กระดุกดำบนพื้นที่ทดสอบโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้าสถานีเกษตรหลวงปางตะ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง ปี พ.ศ. 2558                                               | 6    |
| ตารางที่ 4  | Combination of possible skin color due to dietary xanthophylls being deposited in the epidermis or melanin being produced by the melanophores in either the dermis or epidermis. (Fletcher, 1999) | 7    |
| ตารางที่ 5  | ปริมาณสารเมลานินในเนื้อเยื่อของอวัยวะต่างๆ ของไก่กระดุกดำสายพันธุ์ซิลกี้และไก่ไข่สายพันธุ์ไวท์เล็กฮอร์น                                                                                           | 9    |
| ตารางที่ 6  | แสดงน้ำหนักตัวและปริมาณการกินอาหารของไก่กระดุกดำบางสายพันธุ์ ตั้งแต่ อายุ 1-20 สัปดาห์ของกระดุกดำบางสายพันธุ์                                                                                     | 10   |
| ตารางที่ 7  | ระบบการผสมพันธุ์จำแนกตามวิธีการต่างๆ                                                                                                                                                              | 11   |
| ตารางที่ 8  | แสดงสมรรถภาพการผลิตของพ่อแม่พันธุ์ไก่กระดุกดำรุ่นที่ 2 ( $F_2$ )                                                                                                                                  | 20   |
| ตารางที่ 9  | แสดงสมรรถภาพการผลิตของพ่อแม่พันธุ์ไก่กระดุกดำปี พ.ศ. 2557 - 2559                                                                                                                                  | 20   |
| ตารางที่ 10 | แสดงสมรรถภาพการผลิตไก่กระดุกดำรุ่นที่ 3 ในแต่ละสาย แรกเกิด - 16 สัปดาห์                                                                                                                           | 21   |
| ตารางที่ 11 | แสดงแสดงสมรรถภาพการผลิตไก่กระดุกดำรุ่นที่ 3 ( $F_3$ ) ในแต่ละพื้นที่ แรกเกิด - 16 สัปดาห์                                                                                                         | 22   |
| ตารางที่ 12 | แสดงแสดงสมรรถภาพการผลิตไก่กระดุกดำปี พ.ศ. 2557 - 2559 ในแต่ละพื้นที่ แรกเกิด - 16 สัปดาห์                                                                                                         | 23   |
| ตารางที่ 13 | แสดงต้นทุน และผลกำไรของไก่กระดุกดำรุ่น 3 ( $F_3$ ) ที่อายุแรกเกิด - 16 สัปดาห์                                                                                                                    | 25   |

## สารบัญภาพ

|                  |                                                         | หน้า |
|------------------|---------------------------------------------------------|------|
| ภาพที่ 1         | พ่อ-แม่พันธุ์ที่คัดเลือกมาจากไก่กระดุกดำรุ่นที่ 2       | 19   |
| ภาพที่ 2         | การอนุบาลลูกไก่                                         | 23   |
| ภาพที่ 3         | ภายในคอกเลี้ยงไก่กระดุกดำของพื้นที่ทดสอบการเลี้ยง       | 24   |
| ภาพที่ 4         | ไก่กระดุกดำเมื่ออายุ 16 สัปดาห์                         | 25   |
| ภาพที่ 5         | อบรม ณ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงหลวงห้วยเป้า | 26   |
| ภาพที่ 6         | อบรม ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ                              | 27   |
| ภาพที่ 7         | อบรม ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์                   | 28   |
| ภาพภาคผนวกที่ 1  | พ่อ-แม่พันธุ์ไก่กระดุกดำรุ่นที่ 2                       | 33   |
| ภาพภาคผนวกที่ 2  | การจัดเตรียมคอกสำหรับการทดลองเลี้ยงไก่กระดุกดำรุ่นที่ 3 | 33   |
| ภาพภาคผนวกที่ 3  | เตรียมวัสดุรองพื้นและคอนสำหรับนอนของไก่กระดุกดำ         | 33   |
| ภาพภาคผนวกที่ 4  | การฟักไข่ โดยแบ่งแยกเป็นแต่ละสายพันธุ์                  | 34   |
| ภาพภาคผนวกที่ 5  | ลูกไก่กระดุกดำอายุ 1 วัน                                | 34   |
| ภาพภาคผนวกที่ 6  | การอนุบาลลูกไก่กระดุกดำ                                 | 34   |
| ภาพภาคผนวกที่ 7  | การเลี้ยงไก่กระดุกดำในพื้นที่ทดสอบ                      | 35   |
| ภาพภาคผนวกที่ 8  | เก็บข้อมูลไก่กระดุกดำน้ำหนักตัวไก่ น้ำหนักอาหาร         | 35   |
| ภาพภาคผนวกที่ 9  | คัดเลือกไก่กระดุกดำ ด้านน้ำหนักตัว และลักษณะนิ้วเท้าตรง | 35   |
| ภาพภาคผนวกที่ 10 | คัดเลือกไก่กระดุกดำ ด้านความดำ                          | 36   |

## บทคัดย่อ

การวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ไก่กระดูกดำพันธุ์แท้รุ่นที่ 3 ที่มีสมรรถภาพการผลิตที่ดีสำหรับพื้นที่ 3 ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล คือ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป่า (400-800 เมตร) สถานีเกษตรหลวงปางดะ (800-1,000 เมตร) และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ (1,000 เมตร ขึ้นไป) เลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ไก่กระดูกดำรุ่นที่ 2 ณ ฟาร์มปศุสัตว์ งานพัฒนาและส่งเสริมปศุสัตว์ มุลินธิโครงการหลวง จัดพ่อแม่พันธุ์ไก่ออกเป็น 8 สายๆ ละ 6 ตัว แบ่งเป็นตัวผู้ 1 ตัว ตัวเมีย 5 ตัว เก็บข้อมูลสมรรถภาพการผลิตต่างๆ ผลการทดลองพบว่า ผลผลิตไข่เฉลี่ยเท่ากับ 212 ฟอง ระยะเวลา 105 วัน (1 ธันวาคม 2558- 7 มีนาคม 2559) สูงที่สุด คือ สายที่ 7 (287 ฟอง) เปอร์เซ็นต์ไข่มีเชื้อเฉลี่ย 81.80 เปอร์เซ็นต์ สูงที่สุด คือสายที่ 5 92.23 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเปอร์เซ็นต์การฟักออกเป็นตัว พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 43.72 เปอร์เซ็นต์ โดยสูงที่สุดคือ สายที่ 5 60.82 เปอร์เซ็นต์ ด้านน้ำหนักตัวที่ 16 สัปดาห์ มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 1.63 กิโลกรัม สายที่ 5 มีน้ำหนักตัวสูงสุดที่ 1.78 กิโลกรัม ส่วนปริมาณอาหารที่กิน พบว่าสายที่ 5 มีปริมาณอาหารที่กินมากที่สุด คือ 6,769 กรัม/ตัว ด้านอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก (FCR) นั้นมีค่าเฉลี่ย 3.71 โดยสายที่ 7 มี FCR ดีที่สุดคือ 3.09

## Abstracts

The improvement of F<sub>3</sub> black-bond chicken performances was conducted at three highland areas including Haui Pao (400-800 m.), Pang Da (800-1,000 m.) and Wat Jan (> 1,000 m.). Eight lines of parent stock of F<sub>2</sub> black-bond chicken, 1:5 of cock to hen ratio, were raised at the Royal Project Foundation breeding farm. Growth performance and egg production was collected. It was found that accumulates egg production, 1 December 2015 to 7 March 2016, in this trial was 212 which as highest in line 7. Chickens in line 5 had highest fertility eggs (92.23%) and hatchability rate (43.73%) when compared with other lines. Average body weight of chicken at 16 weeks of age was 1.63 kg. which was highest in line 5 at 1.78 kg. Dietary intake was highest in chicken in line 5 (6,769 g/bird) however, feed conversion ratio (FCR) was highest in chicken in line 7 (3.09).