

แบบเสนอโครงการวิจัย (research project)

ประกอบการเสนอของบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 ตามมติคณะรัฐมนตรี

ชื่อแผนงานวิจัย (ภาษาไทย) การสร้างฝูงไก่กระดูกดำป่าป่าซุงพันธุ์แท้
(ภาษาอังกฤษ) Foundation Stock of Papasung (Black-bone) purebred chicken

ส่วน ก : ลักษณะแผนงานวิจัย

- แผนงานวิจัยใหม่
- แผนงานวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา...3. ปี ปีนี้เป็นปีที่..... รหัสแผนงานวิจัย ...2559070602093... (ปีนี้เป็นปีที่ 2)

I ระบุความสอดคล้องของแผนงานวิจัยกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

3. ยุทธศาสตร์ความเข้มแข็งภาคเกษตร ความมั่นคงของอาหารและพลังงาน

3.1 การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นฐานการผลิตภาคเกษตรให้เข้มแข็งและยั่งยืน

II ระบุความสอดคล้องของแผนงานวิจัยกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 3 การอนุรักษ์ การเสริมสร้าง และพัฒนาทุน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กลยุทธ์การวิจัยที่ 1 บริหารจัดการและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

แผนงานวิจัยที่ 1 การวิจัยเกี่ยวกับการบริหารจัดการเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

III ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับกลุ่มเรื่องวิจัยที่ควรมุ่งเน้นตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ

6. เกษตรเพื่อความยั่งยืน

IV ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติรายประเด็น

6. ยุทธศาสตร์การวิจัยด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย

1. ผู้รับผิดชอบและหน่วยงาน ประกอบด้วยหน่วยงานหลักและหน่วยงานสนับสนุน

ชื่อ - นามสกุล	หน่วยงาน	บทบาท	สัดส่วน
1.1 นายชัยณรงค์ วงศ์สรรคศรี	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการปศุสัตว์ที่ 5	หัวหน้าโครงการ	60 %
1.2 นางสาวจันทร์แรม ศรีสุข	สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์	ผู้ร่วมงานวิจัย	20 %
1.3 ดร.วิษระ แลน้อย	มหาวิทยาลัยพะเยา	ผู้ร่วมงานวิจัย	20 %

ที่ปรึกษา

นายจรัญ ใจลังกา	ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการปศุสัตว์ที่ 5
นายอำนาจ เลี้ยวธรากรกุล	ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาพันธุ์สัตว์ปีก

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ:

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการปศุสัตว์ที่ 5
200 หมู่ 7 บ้านโป่งน้ำตก ตำบลบ้านดู่ อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100
โทร./โทรสาร 0-5391-8282 E – mail: trcr_cri@dld.go.th

หน่วยงานสนับสนุน

1. สาขาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา
2. สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเชียงราย
885 ถ.พหลโยธิน ตำบลเวียง อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57000
หมายเลขโทรศัพท์ : 053-711604 E - mail : pvlo_cri@dld.go.th
3. สถานีวิจัยทดสอบพันธุ์สัตว์นครสวรรค์ อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์
5 ม.13 ต.หนองบัว อ.หนองบัว จ.นครสวรรค์ 60110 โทร. 0-5623-7256-7
โทรสาร.0-5623-7257 E-mail:lsns_nsw@dld.go.th

2. ประเภทของการวิจัย การวิจัยประยุกต์ (Applied Research)

3. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา

กลุ่มวิชาทรัพยากรสัตว์

4. คำสำคัญ (key words) ของโครงการวิจัย

ไก่ดำพันธุ์ป่าซุง Papasung (Black-bone), พันธุ์แท้ Pure breed ,ลักษณะประจำพันธุ์ Phenotype

5. ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

กรมปศุสัตว์ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมูลนิธิโครงการหลวง ในระหว่างปีพ.ศ. 2545 ถึง 2547 ให้มีการรวบรวมพันธุ์ไก่พื้นเมืองท้องถิ่นในเขตพื้นที่สูงภาคเหนือของประเทศไทย เพื่อคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์ให้เป็นไก่พื้นเมืองท้องถิ่น ทำให้ขณะนี้กรมปศุสัตว์มีพันธุ์ไก่พื้นเมืองท้องถิ่นแล้ว จำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ไก่แม่ฮ่องสอน, ไก่ชี้ฟ้า และ ไก่ฟ้าหลวง นอกจากนั้นยังพบไก่เนื้อและกระดูกดำที่มีลักษณะขนสีขาว ซึ่งมีลักษณะต่างออกไปจากไก่ชี้ฟ้า ไก่แม่ฮ่องสอนและไก่ฟ้าหลวง กรมปศุสัตว์จึงได้นำไก่นี้น้อมเกล้าถวายสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารีเมื่อ วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 255 5 ณ โครงการพัฒนาออยตุงและพระองค์ทรง พระราชทานชื่อไก่พันธุ์นี้ว่า ไก่พันธุ์ป่าซุง

ปัจจุบันไก่พันธุ์ป่าซุง ได้ลดจำนวนลงมากเนื่องจาก มีอัตราการออกไข่น้อย ประมาณ 80 ฟอง ต่อตัว ต่อปี อีกทั้งขนที่มีสีขาวของตัวไก่ไม่เป็นที่นิยมของชนเผ่าที่อยู่ในพื้นที่สูง ซึ่งในอนาคตอาจจะสูญพันธุ์ได้ จึงควรมีโครงการอนุรักษ์และรักษาพันธุ์ไก่พันธุ์นี้ไว้ เป็นแหล่งพันธุ์กรรมของไก่พื้นเมือง

6 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อเป็นการสร้างพันธุ์ไก่กระดูกดำ “ปาป่าซุง” พันธุ์แท้
2. เพื่อเป็นการอนุรักษ์พันธุ์ไก่กระดูกดำ “ปาป่าซุง” พันธุ์แท้ไม่ให้สูญพันธุ์

7. ขอบเขตของโครงการวิจัย

สร้างฝูงไก่กระดูกดำพันธุ์ ปาป่าซุง โดยทำการรวบรวมพันธุ์ ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ ของเพศผู้ และเพศเมีย ทั้งลักษณะทางคุณภาพและปริมาณ โดยศึกษาลักษณะที่แสดงออก (Phenotype) การให้ผลผลิตไข่ อัตราการเจริญเติบโต ของลูกในชั่วรุ่นต่าง ๆ จำนวน 3 ชั่วรุ่น

8. ทฤษฎี สมมติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของแผนงานวิจัย

การถ่ายทอดทางพันธุกรรม

ลักษณะแสดงออกของลูกที่ได้รับการถ่ายทอดทางพันธุกรรมจากพ่อแม่ โดยได้รับจากพ่อและแม่ ฝ่ายละครึ่งของโครโมโซม ลักษณะต่าง ๆ ที่สัตว์แสดงออกสามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท

1. ลักษณะคุณภาพ (Qualitative traits) เป็นลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยยีนน้อยคู่ให้ความผันแปรหรือความแตกต่างของลักษณะแบบที่สามารถจัดเป็นพวก หรือจัดเป็นชั้นได้และสภาพแวดล้อมไม่มีผลต่อการแสดงออกของลักษณะ เช่น ลักษณะหงอน ลักษณะของสีขน ความต้านทานโรค
2. ลักษณะปริมาณ (Quantitative traits) เป็นลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยยีนหลายคู่ให้ความผันแปรหรือความแตกต่างของลักษณะแบบมีค่าต่อเนื่องจนไม่อาจจัดพวกได้ และสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลอย่างสูงต่อการแสดงออกของลักษณะ ฟีนไทป์ของลักษณะเป็นผลรวมของจีโนไทป์และสภาพแวดล้อม

$$P = G+E$$

เมื่อ P = ลักษณะที่แสดงออก (Phenotype)

G = องค์ประกอบทางพันธุกรรม (Genotype)

E = สภาพแวดล้อม (Environment)

ลักษณะของไก่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ส่วนใหญ่เป็นลักษณะปริมาณ เช่น จำนวนไข่ ขนาดไข่ น้ำหนักไข่ น้ำหนักตัว น้ำหนักซาก ฯลฯ

อัตราพันธุกรรม (Heritability) เป็นค่าเฉพาะของฝูงสัตว์ใดสัตว์หนึ่ง สำหรับลักษณะปริมาณหนึ่ง ๆ เป็นค่าที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญ หรืออิทธิพลของพันธุกรรมต่อการแสดงออกของลักษณะในสัตว์ฝูงนั้นเปรียบเทียบกับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อม ซึ่งบ่งบอกให้เห็นว่า สัตว์ฝูงนั้นควรจะมีการเน้นการปรับปรุงลักษณะทางด้านพันธุกรรมหรือสภาพแวดล้อมสามารถเขียนเป็นสมการ ได้ดังนี้

$$\text{ค่าอัตราพันธุกรรม} = \frac{\text{ความแปรปรวนเนื่องมาจากพันธุกรรม}}{\text{ความแปรปรวนของลักษณะปรากฏ}}$$

ลักษณะที่มีค่าอัตราพันธุกรรมสูง เช่น น้ำหนักไข่ แสดงว่ามีผลต่อยีนมากควรเน้นการคัดเลือกภายในฝูงจะเป็นวิธีการที่ใช้เพื่อการปรับปรุงการผลิตสัตว์ หากลักษณะใดมีค่าอัตราพันธุกรรมต่ำ และมีอิทธิพลของเฮเตอโรซีส ควรใช้ระบบการผสมข้าม แต่ถ้าไม่มีอิทธิพลเฮเตอโรซีส ควรเน้นการปรับปรุงสภาพแวดล้อม

การคัดเลือกและการผสมพันธุ์ไก่

การคัดเลือกเป็นเครื่องมือสำคัญ ใช้เพื่อการปรับปรุงพันธุ์สัตว์เลี้ยงโดยทั่วไป ผลขั้นพื้นฐานของการคัดเลือกคือ การเปลี่ยนแปลงความถี่ของยีน สำหรับลักษณะคุณภาพ (Qualitative traits) การเปลี่ยนแปลงความถี่ของยีนที่เกิดขึ้นสามารถจะศึกษาและติดตามได้โดยตรง แต่สำหรับลักษณะที่มี

ความสำคัญทางเศรษฐกิจในสัตว์เลี้ยงส่วนใหญ่เป็นลักษณะปริมาณการศึกษาการเปลี่ยนแปลงความถี่ของยีนจะถูกวัดในรูปค่าสถิติต่างๆ เช่น ค่าเฉลี่ย แวเรียนต์ โคแวนเรียนต์ ฯลฯ

การคัดเลือกสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

1. การคัดเลือกโดยธรรมชาติ (Natural selection) ธรรมชาติจะเป็นผู้คัดเลือกสัตว์ที่ไม่สมบูรณ์ อ่อนแอจะตายเหลือเฉพาะตัวที่แข็งแรงที่มีโอกาสแพร่ขยายพันธุ์ต่อไป

2. การคัดเลือกโดยมนุษย์ (artificial selection) โดยมนุษย์จะเข้าไปคัดเลือกหรือเปิดโอกาสให้สัตว์บางกลุ่มได้สืบพันธุ์อยู่ต่อไปการคัดเลือกโดยมนุษย์กระทำโดยต้องอาศัยข้อมูลสมรรถภาพในการให้ผลผลิตเป็นหลักในทางปฏิบัติมีอยู่ 4 วิธี ได้แก่

2.1 การคัดเลือกโดยดูจากลักษณะของตัวสัตว์ (Individual selection)

2.2 การคัดเลือกจากพันธุ์ประวัติ (Pedigree selection)

2.3 การคัดเลือกโดยดูจากญาติพี่น้อง (Relative selection)

2.4 การคัดเลือกโดยดูจากลูกหลาน (Progeny selection)

ระบบการผสมพันธุ์ไก่

1. การผสมพันธุ์แท้ (Pure breeding) เป็นการผสมพันธุ์เพื่อรักษาพันธุ์เอาไว้ซึ่งพ่อแม่พันธุ์สามารถถ่ายทอดลักษณะให้แก่ลูกหลานได้แน่นอน ได้แก่

1.1 การผสมเลือดชิด (Inbreeding) เป็นการผสมเพื่อรักษาพันธุ์แท้ โดยการผสมพันธุ์ระหว่างเครือญาติ เช่น พ่อกับลูก แม่กับลูก พี่กับน้อง เป็นต้น ทำให้ไก่ในฝูงมีความสม่ำเสมอสูงขึ้น แต่มีข้อเสียมากเพราะนอกจากจะได้ลักษณะเด่นไว้ยังมีลักษณะด้อยต่างๆ ติดมาด้วยทำให้คุณภาพบางอย่างเสื่อมลง เช่น การผสมติดต่ำ การฟักออกน้อย รุนลูกตายมากขึ้น เป็นต้น

1.2 การผสมพันธุ์แบบรักษาสายเลือด (line breeding) เป็นการผสมเลือดชิดอีกแบบหนึ่ง โดยมีจุดประสงค์ที่จะรักษาความสัมพันธ์ทางเครือญาติของสัตว์ในฝูงให้ใกล้ชิดกับบรรพบุรุษที่มีลักษณะเด่นเป็นพิเศษ โดยมากมักจะเป็นทางพ่อพันธุ์มากกว่าแม่พันธุ์

1.3 การผสมข้ามสายพันธุ์ (Out crossing) เป็นการผสมพันธุ์ที่คู่ผสมพันธุ์ที่เป็นสัตว์พันธุ์เดียวกัน แต่ไม่มีความสัมพันธ์ทางเครือญาติกัน ข้อดี ทำให้คุณภาพของฝูงดีขึ้น และเป็นวิธีการแก้หรือหลีกเลี่ยงผลเสียจากการผสมแบบเลือดชิด

2. การผสมแบบข้ามพันธุ์ (Cross breeding) เป็นการผสมพันธุ์ตั้งแต่ 2 พันธุ์ขึ้นไป เพื่อรวมลักษณะที่ดีของแต่ละพันธุ์ไว้ด้วยกัน ทำการคัดเลือกผสมพันธุ์ต่อไปเพื่อได้สายเลือดใหม่ โดยมีข้อดีคือสามารถลดเพศลูกไก่เมื่อแรกเกิดได้ ช่วยให้ได้ลูกไก่ที่แข็งแรงขึ้น ช่วยให้ไก่มีไข่ตก ลูกผสมโตเร็วเลี้ยงง่าย เป็นการรวบรวมลักษณะที่เด่นของแต่ละพันธุ์มาผสม คัดเลือก เพื่อให้ได้พันธุ์ที่ดี

3. การผสมแบบปรับปรุงพันธุ์พื้นเมืองที่มีอยู่เดิมด้วยพันธุ์แท้ (Up-grading) เป็นการใช้พ่อพันธุ์แท้กับแม่พันธุ์พื้นเมืองเพื่อถ่ายทอดลักษณะดีไปยังลูก แล้วใช้พ่อพันธุ์เดิมหรือพันธุ์อื่นผสมกับรุ่นลูกเป็นการปรับปรุงพันธุ์ไก่ที่มีลักษณะด้อยในท้องถิ่นที่ห่างไกลคมนาคมหรือชนบทให้คุณภาพดีขึ้นทั้งทางด้านการเจริญเติบโต และการให้ไข่

วิธีการผสมพันธุ์ (Method of mating)

1. การผสมแบบธรรมชาติ (Natural mating)

1.1 การผสมเดี่ยว โดยเป็นวิธีการขังตัวผู้ไว้ในกรงเดี่ยวค่อย ๆ หมุนเวียนปล่อยตัวเมียทีละตัวเข้ารับ การผสมโดยวิธีธรรมชาติจากตัวผู้ ได้ผลเช่นเดียวกับการผสมแบบฝูงเล็กแต่เปลืองแรงงานและเวลามากกว่า

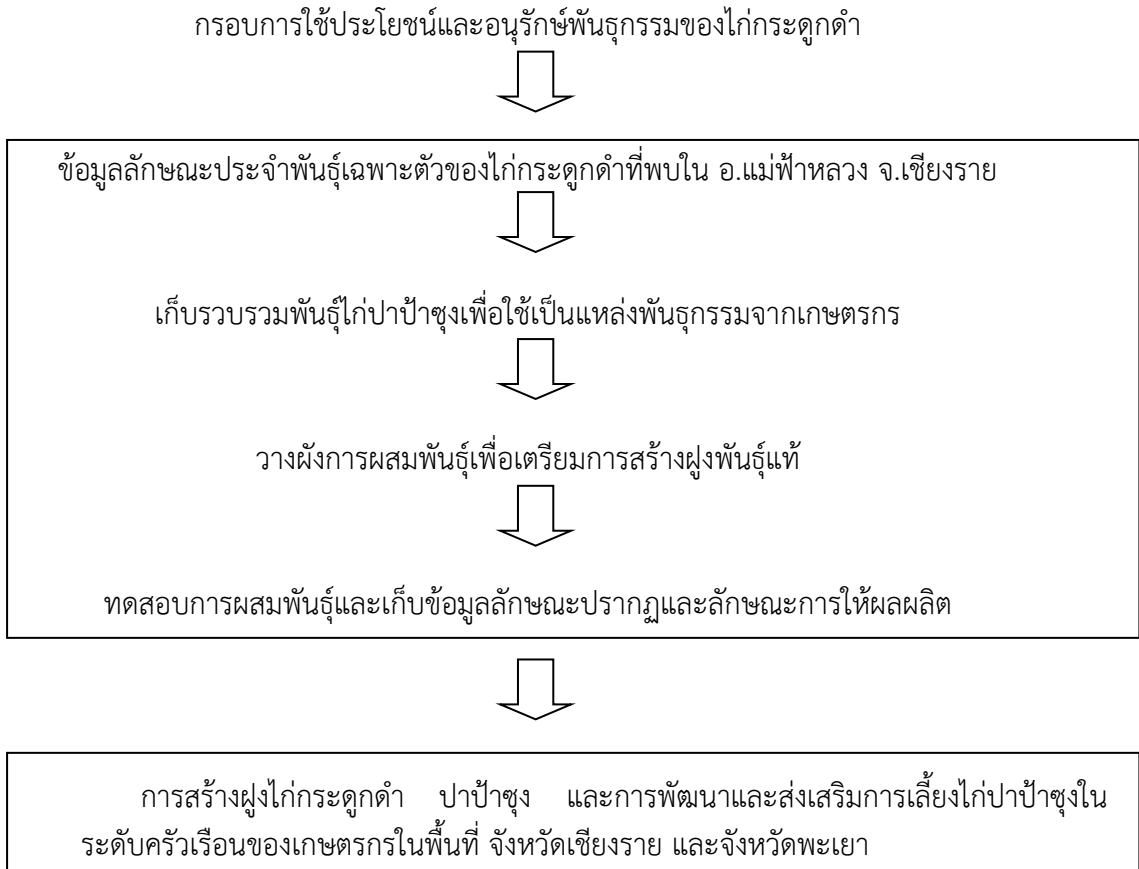
1.2 การผสมพันธุ์แบบฝูงเล็ก ใช้เพศผู้คอกละ 1 ตัวและใช้เพศเมีย 1 ฝูงเหมาะสำหรับการผสมเพื่อรักษาสายพันธุ์ และเพื่อการคัดพันธุ์ต่อไป แต่มีข้อเสียคือเพศเมียไม่สามารถเลือกคู่ผสมได้และเพศผู้ไม่มีคู่แข่ง ทำให้ขาดการกระตือรือร้น

1.3 การผสมพันธุ์แบบฝูงใหญ่ เป็นวิธีการผสมที่นิยมใช้ในการผสมไก่แบบการค้าในปัจจุบัน โดยการปล่อยเพศผู้รวมกับเพศเมียในฝูงใหญ่ ภายในโรงเรือนเดียวกัน ตามอัตราส่วนที่เหมาะสม วิธีนี้มีข้อดีคือสะดวกในการจัดการ ไม่สิ้นเปลือง ข้อเสียคือ ลูกที่ฟักออกมาไม่รู้ว่าเป็นลูกของพ่อแม่ตัวใด และการคัดไก่ออกจากฝูงทำได้ยาก

2. การผสมเทียม (Artificial insemination) เป็นวิธีการนำน้ำเชื้อจากพ่อพันธุ์ฉีดเข้าไปในระบบสืบพันธุ์ของแม่พันธุ์ เพื่อทำให้เกิดการปฏิสนธิระหว่างไข่กับอสุจิขึ้น โดยมีข้อดี คือ สามารถปรับปรุงพันธุ์สัตว์ให้ดีขึ้นได้อย่างรวดเร็ว สามารถผสมพันธุ์สัตว์ต่างขนาดกันได้ ป้องกันโรคติดต่อที่เกิดจากการผสมพันธุ์กัน เป็นต้น ข้อเสีย คือ ถ้าพ่อพันธุ์ที่ใช้ผลิตน้ำเชื้อ มีลักษณะที่ไม่ดี ลักษณะที่ไม่ดีนี้จะแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว และถ้าเจ้าหน้าที่ผู้ทำการผสมเทียม ขาดความรู้และความชำนาญ หรือทำการผสมเทียมด้วยความสกปรก อวัยวะสืบพันธุ์ของแม่โคอาจเกิดการติดเชื้อหรือบาดเจ็บได้ อย่างไรก็ตามการผสมเทียมเหมาะสำหรับการใช้ในการวิจัย ซึ่งการผสมเทียมในไก่ยังไม่นิยมกันแพร่หลาย

สมมุติฐาน ไก่พันธุ์ปาป่าซุง ซึ่งเป็นไก่กระดูกดำที่พบเฉพาะในเขตดอยแม่สลอง อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย มีลักษณะประจำพันธุ์เฉพาะตัว ที่มีความแตกต่างไปจากไก่กระดูกดำพื้นเมืองพันธุ์อื่น

กรอบแนวคิด



11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เช่น การเผยแพร่ในวารสาร จดสิทธิบัตร ฯลฯ และหน่วยงานที่ใช้ประโยชน์จากผลการวิจัย

1. ได้ฝูงไก่กระดูกดำป่าป่าซุงพันธุ์แท้ และข้อมูลลักษณะที่สำคัญที่บ่งชี้ถึงลักษณะประจำพันธุ์ของไก่ดำพันธุ์ป่าป่าซุง ที่มีลักษณะภายนอกที่มีความสม่ำเสมอเป็นเอกลักษณ์ประจำพันธุ์ และได้ลักษณะทางเศรษฐกิจที่มีความสม่ำเสมอและคงตัวร้อยละ 95 ขึ้นไป
2. เป็นการอนุรักษ์พันธุ์ไก่ดำป่าซุงเพื่อเก็บไว้ใช้ต่อไปในอนาคต

12. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

1. ข้อมูลทางวิชาการที่ได้จากการศึกษาวิจัย จะเผยแพร่ในวารสารระดับประเทศและนานาชาติ หรือเสนอผลงานวิชาการในรายงานประชุมวิชาการประจำปีของมหาวิทยาลัยต่างๆ ภายในประเทศ
2. จัดทำเอกสารวิชาการเผยแพร่ผลวิจัยที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับโครงการส่งเสริมการเลี้ยงปศุสัตว์อื่นๆ ของรัฐบาล

13 วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

1. พันธุ์ไก่และการผสมพันธุ์

- 1.1. ดำเนินการจัดหาพ่อและแม่พันธุ์ไก่ดำป่าซุงจากพื้นที่ อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย โดยจัดหาไก่พ่อพันธุ์ที่มีอายุประมาณ 5-6 เดือน จำนวนอย่างน้อย 25 ตัวและแม่พันธุ์จำนวน 100 ตัว
- 1.2. ในการจัดหาไก่พ่อแม่พันธุ์ทำการกำหนดคุณลักษณะเบื้องต้นของไก่ คือ ทั้งพ่อและแม่พันธุ์ไก่ ต้องมีขนสร้อยคอ และหลังสีขาว ขนลำตัว และหางสีขาว หงอนจักร ขอบตา ปาก แข็ง และผิวหนังมีสีดำ
- 1.3. การผสมพันธุ์ไก่ จัดพ่อพันธุ์เป็น 25 สาย สายละ 1 ตัว พ่อพันธุ์แต่ละสายผสมกับแม่พันธุ์ 4 ตัว ด้วยวิธีผสมเทียม แม่พันธุ์แต่ละตัวจะทำการผลิตลูกอย่างน้อย 20 ตัว ดังนั้นจะได้ลูกไก่ทั้งหมด 2,000 ตัว เพื่อใช้ในการศึกษาลักษณะปรากฏและการให้ผลผลิตในรุ่นต่อไป
- 1.4. การคัดเลือกในแต่ละรุ่น
 - คัดเลือกลูกจากรุ่นที่ 1 ที่ให้สมรรถภาพการผลิตสูงสุด โดยเรียงลำดับจากสายพ่อพันธุ์ เพื่อนำมาใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ โดยทำการสลับสายพันธุ์ เพื่อไม่ให้เกิดอัตราเลือดชิด (Inbreeding) ส่วนในสายแม่พันธุ์ใช้วิธีการคัดเลือกแบบ Between-family selection โดยคัดเลือกลูกเพศเมียที่มีสมรรถภาพการให้ผลผลิตในการผสมพันธุ์จัดพ่อพันธุ์เป็น 25 สาย สายละ 1 ตัว พ่อพันธุ์แต่ละสายผสมกับแม่พันธุ์ 4 ตัว ด้วยวิธีผสมเทียม แม่พันธุ์แต่ละตัวจะทำการผลิตลูกอย่างน้อย 20 ตัว เพื่อผลิตลูกในชั่วรุ่นที่ 2
 - คัดเลือกลูกจากรุ่นที่ 2 ที่ให้สมรรถภาพการผลิตสูงสุด โดยเรียงลำดับจากสายพ่อพันธุ์ เพื่อนำมาใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ โดยทำการสลับสายพันธุ์ เพื่อไม่ให้เกิดอัตราเลือดชิด (Inbreeding) ส่วนในสายแม่พันธุ์ใช้วิธีการคัดเลือกแบบ Between-family selection โดยคัดเลือกลูกเพศเมียที่มีสมรรถภาพการให้ผลผลิตในการผสมพันธุ์จัดพ่อพันธุ์เป็น 25 สาย สายละ 1 ตัว พ่อพันธุ์แต่ละสายผสมกับแม่พันธุ์ 4 ตัว ด้วยวิธีผสมเทียม แม่พันธุ์แต่ละตัวจะทำการผลิตลูกอย่างน้อย 20 ตัว เพื่อผลิตลูกในชั่วรุ่นที่ 3

2. การเลี้ยงดูและการให้วัคซีน

- 2.1 การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ เลี้ยงในกรงตบขังเดี่ยว มีการทำเครื่องหมายติดรหัสให้กับพ่อแม่พันธุ์แต่ละตัวให้อาหารมาตรฐานในการเลี้ยงไก่เนื้อ และให้วัคซีนตามโปรแกรมวัคซีนไก่เนื้อของกรมปศุสัตว์

2.2 การเลี้ยงดูลูกไก่จะทำการเลี้ยงลูกไก่แบบปล่อยฝูง โดยทำการติตรหัสให้กับลูกไก่ที่มา จากแต่ละสายไว้ ให้อาหารมาตรฐานในการเลี้ยงไก่เนื้อ และให้วัคซีนตามโปรแกรมวัคซีนไก่ เนื้อของกรมปศุสัตว์

3. การเก็บข้อมูลลักษณะปรากฏและการให้ผลผลิต

1. หลังจากทำการผสมเทียมและการนำไข่เข้าฟัก ทำการเก็บข้อมูลอัตราการผสมติดและการ ฟักออก
2. เมื่อฟักออกแยกลูกไก่เพศผู้และเพศเมียออกจากกัน เก็บข้อมูลลักษณะปรากฏดังนี้
 1. ลักษณะทั่วไปที่เป็นลักษณะภายนอกประจำพันธุ์
 - 1.1 ลักษณะหงอน
 - 1.2 สีใบหน้า
 - 1.3 สีตา
 - 1.4 สีปาก
 - 1.5 สีตุ่มหู
 - 1.6 สีขนหาง
 - 1.7 สีผิวหนัง
 - 1.8 สีสร้อยคอ
 - 1.9 สีแข้ง
 2. ลักษณะการให้ผลผลิต
 - 2.1 น้ำหนัก (แยกเพศ) เมื่อ ฟักออก และทุก ๆ สัปดาห์จนให้ไข่
 - 2.2 อายุเมื่อให้ไข่ฟองแรก
 - 2.3 น้ำหนักไข่ฟองแรก
 - 2.4 จำนวนไข่ในช่วงเดือนที่ 1 หลังให้ไข่
 - 2.5 การให้ผลผลิตไข่ในรอบปี
 - 2.6 ร้อยละการเลี้ยงรอดในช่วงอายุต่าง ๆ เป็นสัปดาห์
3. การประเมินค่าอัตราการพันธุกรรมของลักษณะปรากฏบางลักษณะ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูล มีการใช้สถิติพรรณนา เพื่อการอธิบายลักษณะปรากฏบางลักษณะ โดย หาค่าเฉลี่ย และร้อยละของลักษณะในการอธิบายข้อมูล ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป R
2. การประมาณค่าทางพันธุกรรม (heritability) ทำการวิเคราะห์ที่อายุต่าง ๆ โดยก่อนการ วิเคราะห์ทำการปรับข้อมูลโดยใช้เพศ เป็น Fix effect ในการวิเคราะห์ผลต่างกำลังสอง Least square analysis ใช้โปรแกรม R โดยมีหุ่นสถิติ (Model) ที่ใช้เพื่อปรับข้อมูล คือ

$$y_{ij} = \mu + A_i + e_{ij}$$

เมื่อ y_{ij} = ลักษณะปรากฏในไก่ตัวที่ j เพศ i

μ = ค่าเฉลี่ยของลักษณะปรากฏ

A_i = อิทธิพลของเพศ

e_{ij} = ความคลาดเคลื่อน

14 ระยะเวลาทำการวิจัยและแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย (ให้ระบุขั้นตอนอย่างละเอียด)

14.1 ระยะเวลาทำการวิจัย 3 ปี (ตุลาคม 2558 - กันยายน 2561)

14.2 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

กิจกรรม	ปีที่ (เดือนที่)											
	1				2				3			
	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12
1. เตรียมพ่อแม่พันธุ์ แผนการผสมพันธุ์ไก่	↔											
2. เก็บไข่เพื่อเข้าฟักเก็บข้อมูล การให้ผลผลิตไก่ในชั่วรุ่นที่ 1		↔										
3. เลือกไก่ในชั่วรุ่นที่ 1 มาผสม เพื่อผลิตไก่ในชั่วรุ่นที่ 2					↔							
4. เลี้ยงไก่เก็บข้อมูลลักษณะและ การให้ผลผลิตไก่ในชั่วรุ่นที่ 2						↔						
5. เลือกไก่ในชั่วรุ่นที่ 2 มาผสม เพื่อผลิตไก่ในชั่วรุ่นที่ 3									↔			
6. เลี้ยงไก่เก็บข้อมูลลักษณะและ การให้ผลผลิตไก่ในชั่วรุ่นที่ 3											↔	
4. วิเคราะห์ข้อมูล												↔
5. สรุปโครงการ												↔

14.2 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัยในปี 2560 (ปีที่ 2 ของโครงการ)

	2559			2560								
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. เลือกไก่ในชั่วรุ่นที่ 1 มาผสม เพื่อผลิตไก่ในชั่วรุ่นที่ 2												
2. เลี้ยงไก่เก็บข้อมูลลักษณะการ ให้ผลผลิตไก่ในชั่วรุ่นที่ 2				↔								
3. คัดเลือกไก่เพื่อผลิตรุ่นที่ 3												↔

15 ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย (อุปกรณ์การวิจัย โครงสร้างพื้นฐาน ฯลฯ) ระบุเฉพาะปัจจัยที่ต้องการเพิ่มเติม

15.1 อุปกรณ์ที่มีอยู่แล้ว

1) รถยนต์

15.2 อุปกรณ์การวิจัยที่ต้องการเพิ่มเติม

1) วัสดุสำนักงาน

2) น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น

3) อุปกรณ์ในการซ่อมแซมโรงเรือนบางส่วน

16. งบประมาณของโครงการวิจัย ปี 2560 จำนวน 480,120 บาท

16.1 รายละเอียดงบประมาณการวิจัย จำแนกตามงบประมาณต่าง ๆ [ปีงบประมาณที่เสนอขอ (ผนวก 6)] ปี2560

รายการ	งบประมาณ (บาท)
1.งบบุคลากร	
2. งบดำเนินการ (ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ)	480,100
2.1 ค่าตอบแทน	36,000
ค่าตอบแทนนิสิตช่วยงาน เลี้ยงไก่ เก็บข้อมูล วันละ 200 (120x300)	
2.2 ค่าใช้สอย	69,100
2.2.1 ค่าตอบแทนนิสิตช่วยงาน เลี้ยงไก่ เก็บข้อมูล วันละ 200 (120x300)	69,100
2.3 ค่าวัสดุ	375,000
2.3.1 วัสดุสำนักงาน	5,000
2.3.2 วัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	60,000
2.3.3 วัสดุเวชภัณฑ์	10,000
2.3.4 วัสดุการเกษตร	300,000
1) ค่าอาหารลูกไก่ 2,000 ตัวละ 60 บาท	120,000
2) ค่าอาหารพ่อแม่พันธุ์ไก่ 125 ตัว วันละ 0.25 กิโลกรัม/ตัว กิโลกรัมละ 16 บาท เวลา 270 วัน (125x0.25x16x270)	180,000
3. งบลงทุน	
รวมงบประมาณเสนอขอ	480,100

16.2 รายละเอียดงบประมาณการวิจัย จำแนกตามงบประมาณต่าง ๆ ที่เสนอขอในแต่ละปี [กรณีเป็นโครงการวิจัยที่มีระยะเวลาดำเนินการวิจัยมากกว่า 1 ปี (ผนวก 9)]

รายการ	ปีงบประมาณ (บาท)			รวมทั้งโครงการ
	ปีที่1 2559	ปีที่2 2560	ปีที่3 2561	
1.งบบุคลากร	-			
2. งบดำเนินการ (ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ)	567,620	480,100	460,120	1,507,860
2.1 ค่าตอบแทน	36,000	36,000	36,000	108,000
ค่าตอบแทนนิสิตช่วยงาน เลี้ยงไก่ เก็บข้อมูล วันละ 200 (120x300)				
2.2 ค่าใช้สอย	89,120	69,100	69,120	227,360
2.2.1 ค่าเบี้ยเลี้ยง 6 คน 48 วัน ๆ ละ 240 บาท	69,120	69,100	69,120	207,360
2.2.2 ค่าจ้างเหมาแรงงานซ่อมแซมคอกทดลอง	20,000	-	-	20,000
2.3 ค่าวัสดุ	442,500	375,000	355,000	1,172,500
2.3.1 วัสดุสำนักงาน		5,000		
2.3.2 วัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น		60,000		
2.3.3 วัสดุเวชภัณฑ์		10,000		
2.3.4 วัสดุการเกษตร		300,000		
1) ค่าอาหารลูกไก่ 2,000 ตัวละ 60 บาท		120,000		
2) ค่าอาหารพ่อแม่พันธุ์ไก่ 125 ตัว วันละ 0.25 กิโลกรัม/ตัว กิโลกรัมละ 16 บาท เวลา 270 วัน (125x0.25x16x270)		180,000		
3. งบลงทุน	-			
รวมงบประมาณเสนอขอ	567,620	480,100	460,120	1,507,860

17. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยตามแผนการบริหารงาน และแผนการดำเนินงานตลอดแผนงานวิจัย

เป็นผลสำเร็จตามเป้าประสงค์ เพราะสามารถนำข้อมูลไปใช้ปรับปรุงพันธุ์และส่งเสริมเกษตรกรได้ (ระดับ G)

18. แผนงานวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2 ขึ้นไป

18.1 คำรับรองจากผู้อำนวยการแผนงานวิจัยว่าแผนงานวิจัยได้รับการจัดสรรงบประมาณจริงในปีงบประมาณที่ผ่านมา

18.2 โปรดระบุว่าแผนงานวิจัยนี้อยู่ระหว่างเสนอขอของงบประมาณจากแหล่งเงินทุนอื่น หรือเป็นการวิจัยต่อยอดจากแผนงานวิจัยอื่น (ถ้ามี)

18.3 รายงานความก้าวหน้าของแผนงานวิจัย (แบบ ต-1ข/ด)

ปรับเปลี่ยนการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์เป็นการเลี้ยงขังในกรงตั้งขังเดี่ยว

19. คำชี้แจงอื่น ๆ (ไม่มี)

(นายชัยณรงค์ วงศ์สรศรี)
ตำแหน่ง นักวิชาการสัตวบาลปฏิบัติการ
หัวหน้าโครงการวิจัย
วันที่ 18 พฤษภาคม 2558

ส่วน ค : ประวัติคณะผู้วิจัย**หัวหน้าโครงการ**

1. ชื่อ – สกุล (ภาษาไทย) : นายชัยณรงค์ วงศ์สรรศรี
ชื่อ – สกุล (ภาษาอังกฤษ) : Mr. chainarong wongsunsri
2. หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน : 3 5708 00104 14 5
3. ตำแหน่งปัจจุบัน : นักวิชาการสัตวบาลปฏิบัติการ
เงินเดือน 17,600 บาท
เวลาที่ใช้ในการทำวิจัย(ชั่วโมง/สัปดาห์) 20 ชั่วโมง/สัปดาห์
4. หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการปศุสัตว์ที่ 5
200 หมู่ 7 บ้านโป่งน้ำตก
ตำบลบ้านคู อำเภอมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100
โทร/โทรสาร 0-5391-8282
E – mail : chaina.rong@hotmail.com

5 ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	ระดับ	อักษรย่อปริญญาและชื่อเต็ม	สาขาวิชา	วิชาเอก	ชื่อสถาบันการศึกษา	ประเทศ
2542	ป.ตรี	วทบ. วิทยาศาสตร์บัณฑิต	สัตวศาสตร์	การผลิต สุกร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ไทย

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอการวิจัย

7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย

-ไม่มี-

7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย

-ไม่มี-

7.3 ผู้ร่วมโครงการวิจัย

-ไม่มี-

ผู้ร่วมวิจัยคนที่ 1

1. ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : นางสาวจันทร์แรม ศรีสุข
ชื่อ – นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) : Ms. Janram Srisuk
2. เลขหมายประจำตัวประชาชน : 1-7109-0000-9898
3. ตำแหน่งปัจจุบัน : นักวิชาการสัตวบาลปฏิบัติการ
เงินเดือน 17,600 บาท
เวลาที่ใช้ในการทำวิจัย(ชั่วโมง/สัปดาห์) 14 ชั่วโมง/สัปดาห์
4. หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail
สถานีวิจัยทดสอบพันธุ์สัตว์นครสวรรค์
5 ม.13 ต.หนองบัว อ.หนองบัว จ.นครสวรรค์ 60110
โทร. 0-5623-7256-7 โทรสาร.0-5623-7257
E-mail:lsns_nsw@dld.go.th
5. ประวัติการศึกษา :

ปีที่จบการศึกษา	ระดับปริญญาตรี โท เอก	อักษรย่อปริญญาและชื่อเต็ม	สาขาวิชา	วิชาเอก	ชื่อสถาบันการศึกษา	ประเทศ
2549	ปริญญาตรี	วท.บ. วิทยาศาสตร์บัณฑิต	เกษตรศาสตร์	สัตว- ศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิวิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา หันตรา	ไทย

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอการวิจัย
 - 7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย
-ไม่มี-
 - 7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย
-ไม่มี-
 - 7.3 ผู้ร่วมโครงการวิจัย
-ไม่มี-

ผู้ร่วมวิจัยคนที่ 2

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นาย วัชรระ แลน้อย
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr Watchara Laenoi
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3570200364570
3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์

เงินเดือน 32,600 บาท

เวลาที่ใช้ในการทำวิจัย(ชั่วโมง/สัปดาห์) 7 ชั่วโมง/สัปดาห์

4. **หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)**

คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา รหัสไปรษณีย์ 56000 E-mail watchara.la@up.ac.th โทรศัพท์ 054-466666 ต่อ 3226 โทรสาร 054-466666 ต่อ 3155 โทรศัพท์มือถือ (083) 1529941

5. **ประวัติการศึกษา**

ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขา สัตวศาสตร์ **สถาบัน**

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีที่สำเร็จ 2547

ปริญญาโท วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขา สัตวศาสตร์ **สถาบัน**

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีที่สำเร็จ 2550

หัวข้อวิทยานิพนธ์: Identification of candidate gene associated with porcine hernia scrotalis (การจำแนกยีนที่สัมพันธ์กับโรคไส้เลื่อนที่อณฑะของสุกร)

ปริญญาเอก Doktor der Agrarwissenschaften / Doctor of Agricultural Science

(Dr.agr) สาขาวิชาการปรับปรุงพันธุสัตว์ (Molecular genetics in animal breeding) **สถาบัน** Institute of Animal Science, Animal Breeding and Husbandry Group, the Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn ประเทศ Germany ปีที่สำเร็จ 2554

หมายเหตุ

* วิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโทได้รับการสนับสนุนโดยโครงการ DAAD (ประเทศเยอรมันนี) ทำงานวิจัยที่ Gottingen University)

* ในระดับปริญญาเอกได้รับทุนการศึกษาจาก The University of Bonn ทุนวิจัยจาก FUGATO-PLUS (GENE FL Project)

6. **สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ**

Quantitative genetic, Epigenetic Livestock anatomy and physiology

7. **ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละผลงานวิจัย**

7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย :

1. ผู้อำนวยการ แผนการวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงไก่ลูกผสมพื้นเมืองบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืนตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แหล่งทุน สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) สถานภาพในการทำวิจัย 80%

7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย :

1. โครงการ การพัฒนาประสิทธิภาพการผลิต และแนวโน้มในการเลี้ยงกระบือของเกษตรกรในจังหวัดพะเยา หัวหน้าโครงการ (60%) แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา งบประมาณปี 2556 สถานภาพในการทำวิจัย 100%
2. โครงการ การผลิตแก๊สชีวภาพสำหรับเกษตรกรรายย่อย (60%) แหล่งทุน กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี งบประมาณปี 2556 สถานภาพในการทำวิจัย 100%

7.3 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุน (อาจมากกว่า 1 เรื่อง)

ชื่อผลงานวิจัย	ปีที่พิมพ์	การเผยแพร่	แหล่งทุน
Association and expression study of <i>MMP3</i> , <i>TGFβ1</i> and <i>COL10A1</i> as candidate genes for leg weakness-related traits in pigs	2012	Molecular Biology Report , 39(4), Impact factor 2.92	The University of Bonn
Quantitative trait loci analysis for leg weakness related traits in a Duroc-Pietrain crossbred	2011	<i>Genetics Selection Evolution</i> : 43(13), Impact factor 2.89	FUGATO-PLUS (Gene-FL Project)
Molecular characterization and methylation study of matrix gla protein in articular cartilage from pig with osteochondrosis	2010	Gene 459. 24-31, Impact factor 2.416	FUGATO-PLUS (Gene-FL Project)
Chromosomal assignment of porcine oncogenic and apoptotic genes (<i>CACNA2D2</i> , <i>TUSC4</i> , <i>ATP2A1</i> , <i>COL1A1</i> , <i>TAC1</i> , <i>BAK1</i> , and <i>CASP9</i>)	2006	<i>Animal Genetics</i> 37(5). 523-525, Impact factor 2.605	Gottingen University

7.4 งานวิจัยที่กำลังทำ : ชื่อข้อเสนอการวิจัย แหล่งทุน และสถานภาพในการทำวิจัยว่าได้ทำการวิจัยลุล่วงแล้วประมาณร้อยละเท่าใด

1. โครงการการค้นหาวัวพันธุ์ทางชีวภาพสำหรับลักษณะทนทานต่อสภาพอากาศร้อนในโคพื้นเมืองไทย: (โคขาวลำพูน) หัวหน้าโครงการ (80%) แหล่งทุนงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยพะเยา สถานภาพในการทำวิจัย 70%
2. การผลิตแก๊สชีวภาพสำหรับเกษตรกรรายย่อย ปีที่ 2 หัวหน้าโครงการ (60%) แหล่งทุน กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีงบประมาณ 2557 สถานภาพในการทำวิจัย อยู่ในระหว่างดำเนินโครงการ
3. โครงการการพัฒนากระบวนการเลี้ยงไก่พื้นเมืองเชิงพาณิชย์ระดับชุมชนในจังหวัดพะเยา แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ปีงบประมาณ 2557 สถานภาพในการทำวิจัย อยู่ในระหว่างดำเนินโครงการ