

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

แบบ ว-1ด

(ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2553)

## แบบเสนอโครงการวิจัย (research project)

## ประกอบการเสนอของบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2555 ตามมติคณะรัฐมนตรี

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) การเพาะปลวกเป็นแหล่งโปรตีนในอาหารไก่พื้นเมือง

(ภาษาอังกฤษ) Termite Production as a Protein Source in Native Chicken Diet.

ชื่อแผนงานวิจัย (ภาษาไทย) (กรณีเป็นโครงการวิจัยภายใต้แผนงานวิจัย) .....

(ภาษาอังกฤษ) .....

ส่วน ก : ลักษณะโครงการวิจัย



โครงการวิจัยใหม่



โครงการวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา...ปี ปีนี้เป็นปีที่..... รหัสโครงการวิจัย.....

I ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)\*

II ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2555-2559)

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 2 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ  
กลยุทธ์การวิจัยที่ 1 สร้างมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรและประมง และการพัฒนาศักยภาพ  
ในการแข่งขันและการพึ่งพาตนเองของสินค้าเกษตรและประมง1.2 การวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับปศุสัตว์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและนำไปสู่การแข่งขันและการ  
พึ่งพาตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สุกร โคเนื้อ โคนม สัตว์ปีก และแพะ(บูรณาการความสอดคล้องเพียง 1 ยุทธศาสตร์ 1 กลยุทธ์ และ 1 แผนงานวิจัย ที่มีความ  
สอดคล้องมากที่สุด โดยโปรดดูรายละเอียดในผนวก 2)III ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับกลุ่มเรื่องที่ควรวิจัยเร่งด่วนตามนโยบาย  
และยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2555-2559) (โปรดดูรายละเอียดในผนวก 2)กลยุทธ์การวิจัยที่ 1 สรรสร้างคุณค่าผลิตภัณฑ์ภาคเกษตรและการใช้ประโยชน์จากพืชป่า  
สู่มูลค่าอุตสาหกรรมและการค้าตามหลักการพึ่งตนเองอย่างยั่งยืน

\* รวบรวมละเอียดจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

- 1.3 การวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับทักษะการผลิตสัตว์ สัตว์น้ำ นำไปสู่การพึ่งตนเองและความหลากหลายของแหล่งโปรตีน เพิ่มมูลค่าจากเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นของสัตว์และสัตว์น้ำ เช่น ปลาสายพันธุ์ท้องถิ่น แมลงท้องถิ่น วัสดุ ไม้พื้นบ้าน

**IV ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายรัฐบาล (กรมระบุความสอดคล้องเพียง 1 หัวข้อที่มีความสอดคล้องมากที่สุด โดยโปรดดูรายละเอียดในผนวก 3)**

- นโยบายเร่งด่วนที่จะเริ่มดำเนินการในปีแรก : เรื่อง สร้างรายได้และศักยภาพทางเศรษฐกิจในระดับฐานราก
- นโยบายระยะการบริหารราชการ 3 ปี ของรัฐบาล : นโยบาย ปรับโครงสร้างเศรษฐกิจ ภาคเกษตร พัฒนาศักยภาพสินค้าปศุสัตว์

**ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย**

**1. ผู้รับผิดชอบและหน่วยงาน ประกอบด้วยหน่วยงานหลักและหน่วยงานสนับสนุน**

คณะผู้วิจัย	หน้าที่	สัดส่วนที่ทำกรวิจัย
1. นายจรูญ ใจลิงกา Mr. Charan Chailungka	หัวหน้าคณะผู้วิจัย	60 %
2. รศ.ดร. สุชน ตั้งทวีวิวัฒน์ Assoc. Prof. Dr. Suchon Tangtaweewipat	ผู้ร่วมวิจัย	20 %
3. นายสมพงษ์ สุภจิตพิงศ์ Mr. Sompong Supatithipong	ผู้ร่วมวิจัย	20 %

**หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ : ศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีเชียงราย**

200 หมู่ 7 บ้านโป่งน้ำตก

ตำบลบ้านดู่ อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100

โทร. 0-5370-2213 โทรสาร 0-5398-8458 E – mail : [trcr\\_cri@dld.go.th](mailto:trcr_cri@dld.go.th)

**หน่วยงานสนับสนุน**

1. ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50100 โทรศัพท์ 0 5394 4070-74, 0 5322 1667 โทรสาร 0 5335 7601
- 2.. องค์การปกครองในพื้นที่ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ
2. ประเภทการวิจัย (ผนวก 4) การวิจัยประยุกต์ (applied research)
3. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำกรวิจัย (ผนวก 4) สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา
4. คำสำคัญ (keywords) ของโครงการวิจัย  
ปลวก โปรตีน ไม้พื้นเมือง Termite Protein Native chicken
5. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำกรวิจัย

ปัจจุบันราคาอาหารสัตว์แพง เป็นสาเหตุทำให้ต้นทุนการเลี้ยงสัตว์สูงขึ้น การลดต้นทุนดังกล่าวต้องหาแหล่งอาหารสัตว์ที่มีราคาถูกหรือแหล่งอาหารสัตว์ที่เกษตรกรผลิตได้เอง เช่น แมลงที่มีตามธรรมชาติ หรือเพาะเลี้ยงขึ้นเองอย่างง่าย ๆ เป็นต้น

ไถ่พื้นเมืองเป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญสำหรับประชาชนในชนบท เกือบทุกครัวเรือนของเกษตรกรนิยมเลี้ยงไถ่พื้นเมืองไว้เพื่อบริโภคในครัวเรือนและจำหน่ายในท้องถิ่น ความล้มเหลวของการส่งเสริมการเลี้ยงไถ่พื้นเมืองในภาคอีสานมาจากการใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม เพราะไม่สอดคล้องกับวิถีการและวัตถุประสงค์การเลี้ยงไถ่พื้นเมือง ไม่สอดคล้องกับวิถีการดำรงชีวิตของเกษตรกร (สุจินต์, 2550)

ปลวกเป็นแมลงที่เกษตรกรคุ้นเคยและพบทั่วไปในชนบท เกษตรกรใช้ปลวกจากธรรมชาติเลี้ยงไถ่พื้นเมืองมานานแล้ว แต่ปลวกในแหล่งธรรมชาติไม่พอเพียงสำหรับนำมาเลี้ยงไถ่ได้ตลอดปี มีเกษตรกรบางรายได้เพาะปลวกนำมาเลี้ยงไถ่พื้นเมือง แต่ยังไม่แพร่หลายและยังไม่มีการศึกษาถึงวิธีการที่ได้ผลดี รวมทั้งยังไม่มีการประเมินผลการยอมรับของเกษตรกรและความคุ้มค่า การศึกษาในครั้งนี้มุ่งหวังเพื่อนำไปเผยแพร่ให้เกษตรกรใช้เป็นประโยชน์ต่อการลดต้นทุนการผลิตไถ่พื้นเมือง และเพื่อให้เกษตรกรพึ่งพาตนเองในการผลิตอาหารสัตว์ใช้เองได้ส่วนหนึ่ง

## 6. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย เพื่อ

- 6.1 หาวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลวกของเกษตรกรในชุมชน
- 6.2 ศึกษาการเจริญเติบโตและต้นทุนการผลิตไถ่พื้นเมืองที่เลี้ยงด้วยปลวกเป็นแหล่ง โปรตีนในอาหาร

## 7. ขอบเขตของโครงการวิจัย

จะศึกษาถึงวิธีการเพาะปลวกแบบง่าย ๆ ที่ชาวบ้านสามารถนำไปทำเองได้ และจะนำปลวกที่เพาะได้มาศึกษาในไถ่พื้นเมืองช่วงอายุ 4-16 สัปดาห์ โดยใช้ในลักษณะอาหารเสริม

## 8. ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

ปลวกเป็นแมลงที่พบทั่วไป ชื่อสามัญ Termite อยู่ในอันดับ (Order) Isoptera ในอันดับนี้มีปลวกวงศ์ (Family) ใหญ่อยู่ 3 วงศ์ คือ วงศ์ Kalotermitidae วงศ์ Termitidae และวงศ์ Rhinotermitidae ซึ่งมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ทั่วโลกพบปลวกประมาณ 2,000 ชนิด เฉพาะในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีประมาณ 270 ชนิด พบในประเทศไทยประมาณ 90 ชนิด ปลวกที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในประเทศมีเพียง 11 ชนิด (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2543) เช่น ปลวกกัดกินไม้ ใบไม้ กระดาษ มูลสัตว์และดิน (Wikipedia, 2510) ปลวกมีชีวิตจะมี น้ำหนักแห้ง (Dry matter) 21% โปรตีน 70.1% พลังงาน 14.1 MJ/kg จึงใช้เป็นแหล่งโปรตีนในอาหารสัตว์ได้ดี ประกอบกับในไถ่พื้นเมืองที่เลี้ยงเป็นการค้า หรือแบบขังคอกตลอดเวลา ที่อายุ 1-4, 5-8 และ 9-12 สัปดาห์ จะให้อาหารที่มีระดับโปรตีนไม่ต่ำกว่า 16, 14 และ 12% ตามลำดับ ส่วนพลังงานให้จำนวน 2.8 Kcal ME/kg (นพวรรณและคณะ, 2535 และวรรณพร, 2540 อ้างโดย เบญจวรรณ, 2550) หากสามารถนำปลวก เช่น

จากการเพาะเลี้ยงมาใช้เป็นแหล่งโปรตีนในอาหารไก่พื้นเมืองได้ จะก่อให้เกิดผลคืออย่างยิ่ง ซึ่ง Men et al. (2004) รายงานว่า สามารถผลิตปลวกได้ 97 และ 194 กรัม เมื่อเพาะในบ่อขนาด 50x50x20 เซนติเมตร และ 1x0.5x0.25 เมตร ตามลำดับ เมื่อนำไปใช้เป็นแหล่งโปรตีนในไก่อายุ 1-8, 9-14 และ 15-16 สัปดาห์ที่ให้ข้าวโพดป่นเป็นอาหารหลักจะเลี้ยงได้จำนวน 28, 14 และ 15 ตัว ตามลำดับ สมมุติฐานในการเพาะปลวก จากข้อมูลที่ผ่านมาและการสังเกตชนิดวัสดุที่ปลวกชอบกิน เป็นไม้ที่มีลักษณะเนื้ออ่อนหรือวัสดุที่อ่อนนุ่ม เช่น ไม้อัด ไม้ยางนา กระจ่าง ก่อกระจ่าง เป็นต้น การวิจัยจึงต้องกำหนดชนิดวัสดุที่เพาะปลวกและเปรียบเทียบกัน แต่เป็นไม้หรือวัสดุที่เป็นเศษไม้หาง่ายในท้องถิ่น หากไม่มีการควบคุมเรื่องชนิดวัสดุเพาะ เมื่อนำผลการทดลองนำไปใช้จริงกับเกษตรกรก็อาจจะทำให้ไม่ได้ผลตามที่ได้ทดลอง

#### 9. การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

การเพาะปลวกใช้วิธีขุดหลุมกว้าง 1 เมตร ยาว 1.50 เมตร ลึก 25 เซนติเมตร ใช้ไม้ที่มีเปลือกแห้ง ตัดเป็นท่อนขนาดเหมาะสมสามารถวางในหลุมได้พอดี นำไปวางไว้ในหลุมที่ขุดเตรียมไว้ให้เต็มประมาณ 3 ใน 4 ส่วนของหลุม นำมูลโคมาผสมใบไม้ในอัตราส่วน 50/50 กลบกองไม้ให้เต็มปากหลุม รดน้ำให้เปียกทั่วทั้งหลุมแต่ไม่ต้องให้แฉะมาก จากนั้นคลุมปิดปากหลุมด้วยกระสอบป่าน รดน้ำทุกๆ 3 วัน ทิ้งไว้ประมาณ 15 วัน จากนั้นนำมาให้ลูกไก่กินช่วยลดต้นทุนการเลี้ยงไก่ได้ (ไก่ชนล้านนา, 2553) ส่วนกลุ่มจุดตะเกียง (2552) รายงานว่า ให้ขุดหลุมลึกประมาณ 1-2 คืบ กว้าง 0.5 เมตร ยาว 1 เมตร นำขี้ไก่ ขี้วัวหรือขี้ควายแห้ง อย่างใดอย่างหนึ่งจำนวน 1-2 กำมือ มารองให้ทั่วกันหลุมเพื่อให้มีกลิ่นล่อปลวกมาอยู่ในหลุม แล้วใช้กระจ่าง ลังหรือเศษไม้ โดยเฉพาะไม้เนื้ออ่อน ปลวกชอบมาก แต่ไม่แนะนำให้ใช้ไม้ไผ่เพราะปลวกไม่ชอบกินไม้ไผ่ เอากระจ่าง ลัง และเศษไม้มาวางให้เต็มหลุม รดน้ำให้ชุ่มพอหมาดๆ แต่ไม่ต้องแฉะแล้วหาวัสดุมาปิดปากหลุม เพื่อป้องกันแสงแดด ทิ้งไว้ 5-10 วัน ปลวกจะมากัดกินเศษกระจ่างหรือไม้เต็มไปหมด จากนั้นเปิดปากหลุมให้ไก่มาจิกกิน ควรทำหลุมล่อปลวกแบบนี้สัก 5-7 หลุม แล้วทยอยเพาะเลี้ยงปลวกห่างกันหลุมละ 3-5 วัน พอไก่กินปลวกหลุมแรกหมดก็เปิดหลุมที่ 2 ให้ไก่ได้กินต่อไปจนครบทุกหลุม หลุมแรกกินหมดก็ทำปรับหลุมล่อปลวกใหม่ ไก่จะมีปลวกกินได้หมุนเวียนทุกวัน สำหรับที่ประเทศเวียดนามเพาะปลวกด้วยขานอ้อย ต้นฝ้ายค้ำ โดยขุดหลุมรอบๆ จอมปลวกขนาด 50x50x20 เซนติเมตร ใต้ร่มไม้ ไม้ค้ำขานอ้อย ต้นฝ้ายและต้นหม่อน ซึ่งเป็นเศษวัสดุจากไร่ น้ำหนักรวม 7 กก. ใส่ในหลุม แล้วคลุมด้วยกระสอบป่าน รดน้ำบนกระสอบป่าน 2-3 ลิตร ทิ้งไว้ 3 สัปดาห์ จะได้ผลิตปลวกจำนวน 97 กรัม พอเพียงพอสำหรับให้ลูกไก่อายุ 20 วันจำนวน 15 ตัวกินได้พอดี ส่วนอีกวิธี ใช้กล่องกระจ่าง ใส่ขานอ้อย และต้นฝ้ายค้ำ นำรังปลวก 3-4 ชื้นใส่ในกล่องดังกล่าว แล้วมัดให้แน่นให้ข้างในกล่องชื้นและมีค้ำนำไปไว้ในร่มไม่ให้ถูกฝนและแดด ทิ้งไว้ 3-3.5 สัปดาห์ จะได้ปลวกจำนวน 133 กรัม มากกว่าวิธีแรก ลูกไก่พื้นเมืองอายุ 10 วันถึง 30 วันที่เลี้ยงด้วยข้าวโพดป่นและให้ปลวกเป็นอาหารเสริมวันละ 1.9

กรัม จะมีอัตราการเจริญเติบโตไม่ต่างจากเลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูปอย่างเดียว และยังสามารถลดต้นทุนค่าอาหารได้ถึง 40% (Men et al., 2004) ส่วนที่ประเทศโตโก (Togo) เพาะปลวกโดยใช้หม้อดินหรือน้ำเต้าใส่ต้นข้าวฟ่าง ต้นเดือย ต้นข้าวโพดที่สับและรดน้ำให้ชื้น แล้วนำไปคว่ำลงในหลุมปลวก คลุมด้วยกระสอบป่านที่ขึ้นและทับด้วยก้อนหินให้หม้ออยู่กับที่ หรือในหม้อใส่มูลโคด้วยก็ได้ทิ้งไว้ 3-4 สัปดาห์ก็จะได้ปลวกนำมาให้ไก่กินเช่นกัน (Farina et al., 1991)

#### 10. เอกสารอ้างอิงของโครงการวิจัย

- กลุ่มจุดตะเกียง.2552. เลี้ยงปลวกกันเถอะ. [Online].Available:[http://onknow.blogspot.com/2009/07/blog-post\\_6873.html](http://onknow.blogspot.com/2009/07/blog-post_6873.html) (21 สิงหาคม 2553)
- ไก่อชนล้านนา. 2553. วิธีการเพาะเลี้ยงปลวกเพื่อใช้เป็นอาหารไก่.[Online].Available: <http://www.kaichonlanna.com/forum.php?mod=viewthread&tid=10364>(21 สิงหาคม 2553)
- เบญจวรรณ ศิริศรีสวัสดิ์. 2550. สมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมืองระยะเจริญเติบโตภายใต้การจัดการในพื้นที่ชนบท.วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2543. ปลวก. [Online].Available: <http://www.ipst.ac.th/biology/termite.html>(21 สิงหาคม 2553)
- Men, B.X., B. Ogle and T.R. Preston. 2004. Production and Evaluation of Black Soldier Fly Larvae and Termites as Protein Supplements for Chickens. [Online].Available: <http://www.mekarn.org/proctu/men25.htm>(23 สิงหาคม 2553)
- Farina, L., F. Demey and J.Hardouin. 1991. Production of termites for poultry feeding in villages in Togo. [Online].Available: <http://www.cababstractsplus.org/abstracts/Abstract.aspx?AcNo=19941406131> (23 สิงหาคม 2553)
- Wikipedia. 2010. Termite. [Online].Available: <http://en.wikipedia.org/wiki/Termite> (21 สิงหาคม 2553)

#### 11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เช่น การเผยแพร่ในวารสาร จดสิทธิบัตร ฯลฯ และหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 1.เผยแพร่ในวารสารปศุสัตว์
- 2.เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ในระดับอำเภอ นำผลงานไปเผยแพร่แก่เกษตรกร
- 3.เกษตรกรสามารถลดต้นทุนได้ถึง 50%

#### 12. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

- 1.ประชุมเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีทั่วประเทศ 1 ครั้ง
- 2.นำผลงานเผยแพร่ทางสถานีวิทยุกระจายเสียง 4 ครั้ง
- 3.ส่งเอกสารเผยแพร่ให้เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ในพื้นที่เขตปศุสัตว์ที่ 5 จำนวน 8 จังหวัด

### 13. วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

**ส่วนที่ 1 :** ศึกษาหาวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลวกใช้วิธีการ ดังนี้

1. วางแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (Randomize Complete Block Design : RCBD) ประกอบด้วย 4 ทรีทเมนต์ (Treatment) แต่ละทรีทเมนต์ใช้ไม้ต่างกัน 4 ชนิด
2. ขุดหลุมที่มีขนาดกว้าง 0.5 เมตร ยาว 1 เมตร และลึก 0.25 เมตร ในพื้นที่ว่างใต้ต้นไม้ (สูงใหญ่) จำนวน 12 หลุม โดยใต้ต้นไม้แต่ละต้นจะต้องมีพื้นที่ให้ขุดหลุมได้ไม่น้อยกว่า 3 หลุม รอกันหลุมด้วยพลาสติกให้สะดวกเมื่อนำปลวกและวัสดุเพาะขึ้นจากหลุม
3. แบ่งหลุมที่ขุดออกเป็น 4 กลุ่ม (treatment) โดยแต่ละกลุ่มจะใส่วัสดุจำพวกเศษไม้ที่ต่างกัน 3 ชนิด ได้แก่ เศษกิ่งไม้จากต้นลำไย เศษกิ่งไม้จากต้นมะม่วง เศษกิ่งไม้กระถิน หรือกิ่งไม้ที่ใช้บรรจุส่งของ (ทั้งนี้ ผู้วิจัยจะเลือกชนิดของวัสดุเหล่านี้อีกครั้งในช่วงก่อนการทดลอง เพื่อให้สะดวกต่อการวิจัย)
4. ทั้ง 3 กลุ่มทดลองตามข้อ 2 ใส่วัสดุอื่นๆ เช่น มูลโค มูลสัตว์ปีก รวมทั้งเศษกระดาษหรือวัสดุปิดปากหลุม รวมตลอดถึงความถี่และจำนวนน้ำที่ใช้รดกองหลุม กระทำเช่นเดียวกันทุกหลุม (มี 4 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมี 3 ซ้ำ)
5. ตรวจสอบจำนวนปลวกที่มีในแต่ละหลุมทุกสัปดาห์โดยการสุ่มและชั่งน้ำหนัก เป็นเวลา 3 สัปดาห์ จึงหยุดการบันทึก นำข้อมูลไปวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Least-Significant Different(LSD) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOWS

$$Y_{ij} = \mu + A_i + B_j + E_{ij}$$

เมื่อ  $Y_{ij}$  = น้ำหนักปลวกที่หลุม  $i$ , บล็อกที่  $j$

$\mu$  = ค่าเฉลี่ยน้ำหนักปลวก

$A_i$  = ปัจจัยจากชนิดไม้ที่นำมาเพาะปลวก  $i$  ( $i=1,2,3,4$ )

$1,2,3,4$  = ไม้ 4 ชนิดที่เลือกมาเพาะปลวก

$B_j$  = ปัจจัยจากบล็อกที่  $j$  ( $j = 1,2,3$ )

$E_{ij}$  = ความคลาดเคลื่อน (Error)

6. เลือกวิธีที่ดีที่สุด นำไปศึกษาในส่วนที่ 2 ต่อไป

**ส่วนที่ 2 :** การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาของปลวก ส่งตัวอย่างปลวกไปวิเคราะห์โภชนา ได้แก่ โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต เยื่อใย แคลเซียม ฟอสฟอรัส

**ส่วนที่ 3 :** ศึกษาการเจริญเติบโตและต้นทุนการผลิตของไก่พื้นเมืองช่วงอายุ 4-16 สัปดาห์ในฟาร์มเกษตรกร มีรายละเอียด ดังนี้

1. วางแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (Randomize Complete Block Design : RCBD) ประกอบด้วย 3 ทรีทเมนต์ (Treatment) ดังนี้

ทริทเมนต์ที่ 1 ไม้พื้นเมืองที่เลี้ยงโดยการขังคอกตลอดเวลาแล้วให้ กินอาหารสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว

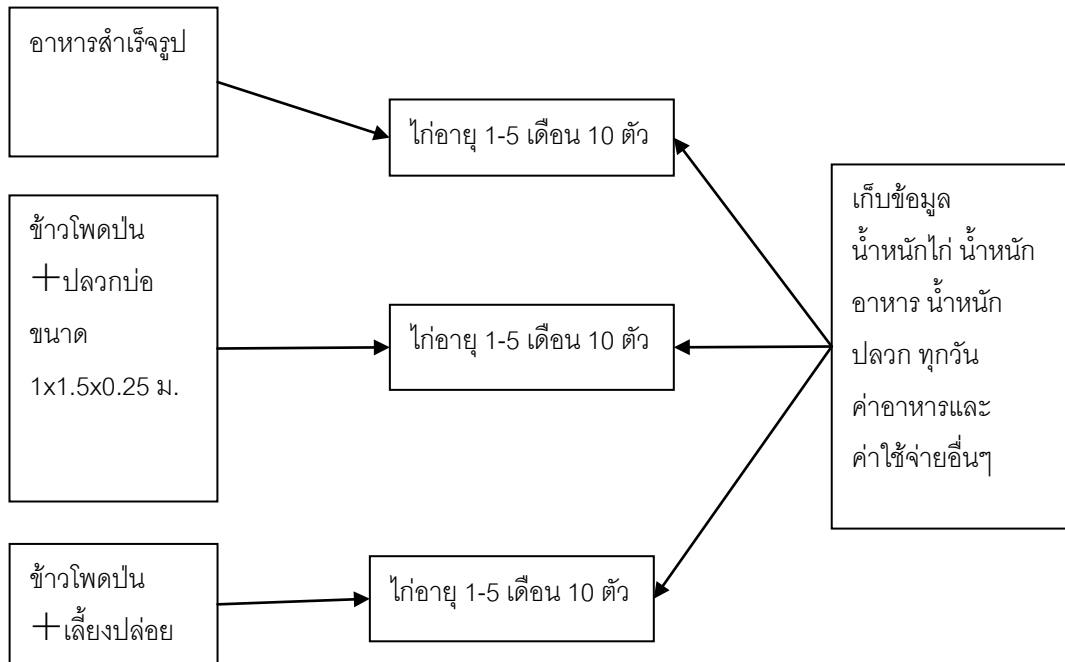
ทริทเมนต์ที่ 2 ไม้พื้นเมืองที่เลี้ยงโดยการขังคอกตลอดเวลาแล้วให้ กินข้าวโพดป่นเป็นหลักและเสริมด้วยปลวก

ทริทเมนต์ที่ 3 ไม้พื้นเมืองที่เลี้ยงโดยการปล่อยในเวลากลางวันและขังคอกในเวลากลางคืน กินข้าวโพดป่นเป็นหลัก

2. ทดลองในฟาร์มเกษตรกรรายย่อย จำนวน 10 ราย (ฟาร์ม) 1 ฟาร์มเป็น 1 บล็อก ใช้ลูกไม้พื้นเมืองฟาร์มละ 30 ตัว แบ่งเป็น 3 คอกๆ ละ 10 ตัว เริ่มเลี้ยงลูกไม้ที่อายุ 1 วัน ให้กินอาหารสำเร็จรูปและกกจนอายุครบ 4 สัปดาห์ จากนั้นจึงสุ่มลูกไม้คละเพศเข้าคอกๆ ละ 10 ตัว ทำวัคซีนป้องกันโรคตามโปรแกรมของกรมปศุสัตว์ ได้แก่ โรคนิวคาสเซิล ฝีดาษ อหิวาต์และหลอดลมอักเสบ คอกไม้สร้างด้วยวัสดุในท้องถิ่นขนาด 2x6 เมตร ลานหน้าคอกขนาด 4x6 เมตร ล้อมด้วยเชือกตาข่าย แบ่งพื้นที่เป็น 3 คอก

3. การเพาะปลวก ให้ชุดหลุมสำหรับเพาะปลวก ขนาด 1.0 x 0.5 x 0.25 เมตร จำนวน 21 หลุม แต่ละหลุมจะใส่วัสดุจำพวกไม้และวัสดุอื่นๆ ตามที่ได้ทดลองไว้แล้วในข้อที่ 1 (กลุ่มที่ได้ผลดีที่สุด) รองก้นหลุมด้วยพลาสติก ทุกหลุมให้รดน้ำ จนเปียกทั่วทั้งหลุม ไม่ต้องให้แฉะมาก จากนั้นคลุมปิดปากหลุมด้วยกระสอบป่าน รดน้ำทุกๆ 3 วัน ทะยอยทำวันละหลุมอย่างต่อเนื่อง เมื่อครบ 21 วัน จึงนำปลวกและวัสดุเพาะทั้งหมดมาเทในกะละมังให้ไม้กินในคอก และทำหลุมเดิมใหม่ เพื่อให้ไม้ได้กินปลวกอย่างต่อเนื่องทุกวัน

ทั้ง 2 กลุ่มทดลอง (ทริทเมนต์) ให้กินอาหารเต็มที โดยในกลุ่มที่ 1 ในช่วงไม้อายุ 5-8, 9-12 และ 13-16 สัปดาห์ ให้อาหารที่มีโปรตีนระดับ 16, 14 และ 12% ตามลำดับ พลังงาน 2.8 kcal ME/kg ส่วนกลุ่มที่ 2 ให้กินข้าวโพดป่นเป็นหลัก ในการศึกษาครั้งนี้ มีแผนโดยย่อ ดังนี้



3. การเก็บข้อมูล ชั่งน้ำหนักไก่ทุกเช้าเมื่อเริ่มทดลอง ชั่งน้ำหนักเช้าทุกสัปดาห์ จนถึงสิ้นสุดการทดลอง ส่วนอาหารบันทึกทุกครั้งที่ให้ ชั่งน้ำหนักปลวกทุกวันโดยนำปลวกและวัสดุเพาะมาชั่งน้ำหนักก่อนให้ไก่กินและหลังให้ไก่กินหักลบจากน้ำหนักวัสดุเพาะที่เหลือในกระบะหลังจากให้ไก่กินแต่ละวันเป็นน้ำหนักปลวกที่ไก่กิน บันทึกค่าใช้จ่าย ค่าอาหาร ค่าโรงเรือน วัสดุอุปกรณ์ ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆ

4. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOWS เปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน อัตราการตาย อัตราการแลกเปลี่ยนอาหาร ต้นทุนค่าอาหารและ ต้นทุนทั้งหมด โดยใช้ t-test นำผลการวิเคราะห์มาจัดทำรายงาน

$$Y_{ijkl} = \mu + A_i + B_j + E_{ijk}$$

เมื่อ  $Y_{ijkl}$  = อัตราการเจริญเติบโตของไก่ที่กินอาหารที่  $i$ , เกษตรกรรายที่  $j$

$\mu$  = ค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโต

$A_i$  = อิทธิพลเนื่องจากอาหารที่ไก่กิน  $i$  ( $i = 1, 2, 3$ )

1 = ให้ไก่กินอาหารสำเร็จรูป

2 = ให้ไก่กินข้าวโพดป่นและปลวก

3 = ให้ไก่กินข้าวโพดป่นและเลียงปล่อย

$B_j$  = อิทธิพลเนื่องจากความแตกต่างของเกษตรกรรายที่  $j$  ( $j = 1, 2, \dots, 10$ )

$E_{ijk}$  = ความคลาดเคลื่อน (Error)

14. ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย (ให้ระบุขั้นตอนอย่างละเอียด)



ดำเนินการวิจัยตั้งแต่เดือนตุลาคม 2554 ถึงกันยายน 2555

กิจกรรม	ปีงบประมาณ 2554			
	ตค-ธค	มค-มีค	เมย-มิย	กค-กย
	53	54	54	54
<b>1.ศึกษาวิธีการเพาะปลวก</b>				
1.1 การเตรียมหลุมและอุปกรณ์	↔			
1.2 การตรวจสอบปริมาณปลวก วิเคราะห์โภชนะและสรุปผล	↔			
<b>2.การศึกษาการเจริญเติบโตและต้นทุนการผลิตไม้พื้นเมือง</b>				
2.1.คัดเลือกและปรับปรุงฟาร์มทดลอง	↔			
2.2.เตรียมไม้และอุปกรณ์อื่นๆ	↔			
2.3.นำไม้เข้าทดลอง		↔	↔	
2.4.เก็บข้อมูล		↔	↔	
2.5.การจัดทำเอกสารรายงานผล				↔

15. ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย (อุปกรณ์การวิจัย, โครงสร้างพื้นฐาน ฯลฯ) ระบุเฉพาะปัจจัยที่ต้องการเพิ่มเติม

-

16. งบประมาณของโครงการวิจัย

16.1 รายละเอียดงบประมาณการวิจัย จำแนกตามงบประมาณประเภทต่าง ๆ [ปีงบประมาณที่เสนอขอ (ผนวก 5)]

16.2 รายละเอียดงบประมาณการวิจัย จำแนกตามงบประมาณประเภทต่าง ๆ ที่เสนอขอในแต่ละปี [กรณีเป็นโครงการวิจัยที่มีระยะเวลาดำเนินการวิจัยมากกว่า 1 ปี (ผนวก 8)]

16.3 งบประมาณการวิจัยที่ได้รับจัดสรรในแต่ละปีที่ผ่านมา (กรณีเป็นโครงการวิจัยต่อเนื่องที่ได้รับอนุมัติให้ทำการวิจัยแล้ว)

## งบประมาณปี 2555 จำนวน 427,300 บาท

รายการ	จำนวนเงิน
<b>1.งบบุคลากร</b>	
<b>2.งบดำเนินงาน</b>	
<b>ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ</b>	
<b>ค่าใช้สอย</b>	<b>246,400.00</b>
<b>ค่าเบี้ยเลี้ยง</b>	<b>98,400.00</b>
ค่าเบี้ยเลี้ยง และเช่าที่พัก นักวิจัยระดับรองศาสตราจารย์ จำนวน 1 คน 12 วันๆ ละ 1,440 บาท	17,280.00
ค่าเบี้ยเลี้ยง และเช่าที่พัก เจ้าหน้าที่ระดับชำนาญการพิเศษ จำนวน 1 คน 48 วันๆ ละ 1,010 บาท	48,480.00
ค่าเบี้ยเลี้ยง และเช่าที่พัก พนักงานขับรถ จำนวน 1 คน 48 วันๆ ละ 680 บาท	32,640.00
<b>ค่าจ้างเหมาบริการ</b>	<b>148,000.00</b>
ค่าจ้างเหมาบริการบันทึกข้อมูลในฟาร์มจำนวน 10 ฟาร์ม 16 สัปดาห์ๆ ละ 7 ครั้งๆ ละ 100 บาทต่อฟาร์ม	98,000.00
ค่าจ้างเหมาพิมพ์งานและจัดทำรายงานเป็นรูปเล่มๆ ละ 500 บาทจำนวน 20 เล่ม	10,000.00
ค่าจ้างเหมาวิเคราะห์โภชนะของปลวก	35,000.00
ค่าจ้างเหมาบริการถ่ายเอกสาร	5,000.00
<b>ค่าวัสดุ</b>	<b>246,100.00</b>
<b>ค่าวัสดุสำนักงาน</b>	<b>3,000 .00</b>
ค่าวัสดุสำนักงาน(กระดาษ ปากกา ดินสอและอื่นๆ)	3,000.00
<b>ค่าวัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น</b>	<b>25,600 .00</b>
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์ 16 ครั้งๆ 1,600 บาท	25,600.00
<b>ค่าวัสดุก่อสร้าง</b>	<b>89,340.00</b>
ค่าวัสดุปรับปรุงคอกไก่ฟาร์มทดลอง 10 แห่งๆละ 5,956 บาท	89,340.00
<b>ค่าวัสดุงานบ้านงานครัว</b>	<b>6,000 .00</b>
ค่าวัสดุงานบ้านงานครัว(เครื่องชั่ง และอื่นๆ)	6,000.00
<b>ค่าวัสดุไฟฟ้าและวิทยุ</b>	<b>12,000 .00</b>
ค่าวัสดุไฟฟ้า(สายไฟฟ้า ปลั๊กไฟ สวิตไฟและอื่นๆ)	12,000.00

รายการ	จำนวนเงิน
<b>ค่าวัสดุโฆษณาและเผยแพร่</b>	<b>3,000 .00</b>
ค่าวัสดุโฆษณาและเผยแพร่ (กระดาษพิมพ์ภาพ แบตเตอรี่รีกล้องถ่ายรูปและอื่นๆ)	3,000.00
<b>ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์และการแพทย์</b>	<b>6,000 .00</b>
ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์การแพทย์(วัคซีน ยาและอื่นๆ)	6,000.00
<b>ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์</b>	<b>5,000 .00</b>
ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์ (หมึก ซีดีและอื่นๆ)	5,000.00
<b>ค่าวัสดุการเกษตร</b>	<b>96,200.00</b>
ค่าอาหารไก่ตัวละ 3.6 กก.ๆ ละ 12 บาท ไก่ 100 ตัว	4,320.00
ค่าข้าวโพดป่น ตัวละ 3.6 กก.ๆละ 9 บาท ไก่ 200 ตัว	6,480.00
ค่าอุปกรณ์ใช้ในคอกไก่ (ขวดน้ำ รางอาหาร ถังอาหาร กะบะปลวกฯลฯ)	9,360.00
ค่าวัสดุการเกษตร-ลูกไก่พื้นเมือง 300 ตัวๆ ละ 18 บาท	5,400.00
ค่าวัสดุเพาะปลวกในการทดลองเพาะปลวก	1,320.00
ค่าวัสดุเพาะปลวกในฟาร์มเกษตรกร 10 แห่ง	69,300.00
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>492,520.00</b>

17. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ  
 ผลสำเร็จระดับ G เพราะเกษตรกรสามารถนำวิธีการไปใช้เลี้ยงไก่พื้นเมืองได้เลย
18. โครงการวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2 ขึ้นไป
- 18.1 คำรับรองจากหัวหน้าโครงการวิจัยว่าโครงการวิจัยได้รับการจัดสรรงบประมาณจริงใน  
 ปีงบประมาณที่ผ่านมา
- 18.2 ระบุว่าโครงการวิจัยนี้อยู่ระหว่างเสนอขอของบประมาณจากแหล่งเงินทุนอื่น หรือเป็นการ  
 วิจัยต่อยอดจากโครงการวิจัยอื่น (ถ้ามี)
- 18.3 รายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัย (แบบ ต-1ข/ค)
19. คำชี้แจงอื่น ๆ (ถ้ามี) -
20. ลงลายมือชื่อ หัวหน้าโครงการวิจัย พร้อมวัน เดือน ปี

(ลงชื่อ)

(นายจรูญ ใจลังกา)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีเชียงราย

วันที่ 25 สิงหาคม 2553

## ส่วน ค : ประวัติคณะผู้วิจัย

### หัวหน้าโครงการ

1. ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : นายจรูญ ใจลังกา  
ชื่อ – นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) : Mr. Charan Chailungka
2. เลขหมายประจำตัวประชาชน : 3-5708-00156-78-1
3. ตำแหน่งปัจจุบัน : ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีเชียงราย
4. หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail  
ศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีเชียงราย  
200 หมู่ 7 บ้านโป่งน้ำตก  
ตำบลบ้านดู่ อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100  
โทร. 0-5370-2213 โทรสาร 0-5398-8458  
E – mail : [trcr\\_cri@dld.go.th](mailto:trcr_cri@dld.go.th)
5. ประวัติการศึกษา :

ปีที่จบการศึกษา	ระดับปริญญาตรี โท เอก	อักษรย่อปริญญาและชื่อเต็ม	สาขาวิชา	วิชาเอก	ชื่อสถาบันการศึกษา	ประเทศ
2523	ปริญญาตรี	วท.บ. วิทยาศาสตร์บัณฑิต	เกษตรศาสตร์	สัตวบาล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย
2528	ปริญญาตรี	น.บ. นิติศาสตรบัณฑิต	นิติศาสตร์	-	มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาธิราช	ไทย

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

6.1 การประเมินผลโครงการ (Project Evaluation)

6.2 การวิเคราะห์พื้นที่ (Agro-ecosystem Analysis)

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุ

สถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอการวิจัย

7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : ชื่อแผนงานวิจัย (ไม่มี)

7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย

7.2.1 โครงการวิจัยประเมินผลโครงการสร้างงานเพิ่มรายได้ ปี 2541

7.2.2 โครงการวิจัยประเมินผลโครงการพัฒนาพื้นที่สูง ปี 2541

7.2.3 โครงการวิเคราะห์สถานการณ์ปศุสัตว์ในพื้นที่เขต 5

7.2.4 โครงการประมาณการจำนวนไก่พื้นเมือง ในพื้นที่หมู่บ้านภาคเหนือตอนบน

7.2.5 โครงการวิเคราะห์พื้นที่ศักยภาพการผลิตปศุสัตว์ในพื้นที่ศูนย์พัฒนา

โครงการหลวง

### 7.3 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

ชื่อผลงานวิจัย	ปีที่พิมพ์	สถานภาพในการวิจัย
1. การประเมินผลโครงการสร้างงานเพิ่มรายได้	2543	หัวหน้าโครงการวิจัย
2. การประเมินผลโครงการพัฒนาพื้นที่สูง	2544	หัวหน้าโครงการวิจัย
3. การวิเคราะห์พื้นที่ความยั่งยืนของการเลี้ยงโคนมในพื้นที่ อ.หนองหญ้าไซ จ.สุพรรณบุรี	2540	ผู้ร่วมวิจัย
4. การวิเคราะห์สถานการณ์ปศุสัตว์ในพื้นที่เขต 5	2540	หัวหน้าโครงการวิจัย
5. การประมาณการจำนวนไก่พื้นเมือง ในพื้นที่หมู่บ้าน ภาคเหนือตอนบน	2544	หัวหน้าโครงการวิจัย
6. การวิเคราะห์พื้นที่ศักยภาพการผลิตปศุสัตว์ในพื้นที่ศูนย์ พัฒนาโครงการหลวง 20 ศูนย์	2545,2548,2549	หัวหน้าโครงการวิจัย
7.การศึกษาพื้นที่ชุมชนรอบศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี เชียงราย	2548	ผู้ร่วมวิจัย
8.โครงการสมุนไพรรักษาไก่พื้นเมือง	2548	ผู้ร่วมวิจัย
9. การศึกษาการเลี้ยงไก่พื้นเมืองเป็นธุรกิจขนาดเล็ก	2548	หัวหน้าโครงการวิจัย
10. การให้ไข่ ลูกไก่และอัตราการสูญเสียของลูกไก่ พื้นเมืองที่เลี้ยงในจังหวัดเชียงใหม่	2549	ผู้ร่วมวิจัย
11.การศึกษาเบื้องต้นการเลี้ยงหมูหลุม	2550	หัวหน้าโครงการวิจัย
12. รูปแบบการกักที่มีผลต่ออัตราการตายของลูกไก่พื้นเมือง	2551	หัวหน้าโครงการวิจัย
13.ผลการใช้น้ำหมักชีวภาพในการควบคุมกลิ่น ในคอกสุกร	2551	ผู้ร่วมวิจัย
14.ผลของสมุนไพรรักษาโรคที่มีฤทธิ์ขับถ่ายพยาธิต่อการ เจริญเติบโตของไก่พื้นเมือง	2551	ผู้ร่วมวิจัย

### 7.4 งานวิจัยที่กำลังทำ

ชื่อข้อเสนอการวิจัย	สถานภาพในการวิจัย
1. การศึกษาระบบการเลี้ยง การตลาดไก่เนื้อดำดอยแม่สลองและการ แปรรูปผลิตภัณฑ์ไก่คุนยาจีน	หัวหน้าโครงการวิจัย

## ผู้ร่วมโครงการ

นาย สุชน ตั้งทวีวัฒน์

Mr. Suchon Tangtaweewipat

รหัสประจำตัวประชาชน : 3120101231451

ตำแหน่งปัจจุบัน : รองศาสตราจารย์ ระดับ 9

หัวหน้าภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
หัวหน้าหน่วยวิจัยสัตว์ปีกเศรษฐกิจทางเลือกใหม่ สถาบันวิจัยและพัฒนา  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ทำงาน : ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

โทร 0 5322 1667, 0 5394 4070 ต่อ 112, 081 885 7929 โทรสาร 0 5335 7601

e-mail : agani002@chiangmai.ac.th

### ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	ระดับ	ปริญญา	สาขาวิชา	สถาบัน	ประเทศ
2523	ปริญญาตรี	วท.บ.	สัตวศาสตร์	เกษตรศาสตร์	ไทย
2526	ปริญญาโท	วท.ม.	สัตวศาสตร์	เกษตรศาสตร์	ไทย
2540	ปริญญาเอก	Ph.D.	Poultry Nutrition	Ehime Univ.	ญี่ปุ่น

สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง : โภชนศาสตร์สัตว์ปีก การผลิตและการจัดการฟาร์มสัตว์ปีก

รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ :

รางวัล “ชมเชย” ผลงานวิจัยเรื่อง

- การใช้ถั่วมะแฮะเป็นแหล่งโปรตีนในอาหารไก่เนื้อ (2532)
- ผลการตอบสนองต่ออาหารที่มีระดับโปรตีนและพลังงานต่างกันของไก่ญี่ปุ่น (2536)

รางวัล “กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ดีเด่น” เรื่อง การปรับปรุงคุณภาพของกากมะพร้าวโดย  
เอนไซม์เพื่อใช้ในการผลิตอาหารสัตว์ (2536)

รางวัล “นักสัตวบาลดีเด่น สาขาวิชาการ” ประจำปี 2548 จากสมาคมสัตวบาลแห่งประเทศไทย

รางวัลที่ 1 จากการประกวดสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2551 ใน  
หัวข้อ เครื่องจักรกล พลังงานและสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร โดยใช้ชื่อผลงานว่า “ถุงหมักก๊าซ  
ชีวภาพพีวีซี” จัดโดยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมกับมูลนิธิธนาคารกรุงเทพ

### ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย:

ผลงานวิจัยที่ทำเสร็จและตีพิมพ์แล้ว

งานวิจัย มีจำนวนกว่า 90 เรื่อง และ บทความจำนวนกว่า 30 เรื่อง เช่น

Khambualai, O., **S. Tangtaweewipat**, B. Cheva-Isarakul. and K. Yamauchi. 2008. Effects of the natural zeolite including plant enzyme supplementation in normal and reduced-protein rations on growth performance in broiler chickens. *In* : Proc. 13<sup>th</sup> AAAP Animal Sci. Congress, September 2008., Hanoi, Vietnam.

**Tangtaweewipat, S.**, B. Cheva-Isarakul, and P. Sangsrijun. 2004. The use of mustard meal as a protein source in broiler diets. *Songklanakarin J. Sci. Technol.*, 26(1):23-30.

**Tangtaweewipat, S.**, B. Cheva-Isarakul and P. Paspisanu. 1998. The use of rapeseed meal in poultry diets. *In* : Proc. 6<sup>th</sup> Asian Pacific Poultry Congress, pp 82-87, June 4-7, 1998., Japan Poultry Science Association, Nagoya, Japan.

Songsee, O., B. Cheva-Isarakul, and **Tangtaweewipat, S.** 2005. Effect of leucaena leaf silage and paper mulberry leaf silage in dietary rations on performance and carcass quality of growing/finishing pigs. *In* : Proc. AHAT/BSAS International Conference, pp 22, Khon Kaen University, Khon Kaen.

Songsee, O., B. Cheva-Isarakul, and **Tangtaweewipat, S.** 2005. Chemical composition, digestibility and energy value of leucaena leaf silage and paper mulberry leaf silage. *In* : Proc. AHAT/BSAS International Conference, pp 22, Khon Kaen University, Khon Kaen.

**สุชน ตั้งทวีวัฒน์** และบุญล้อม ชีวะอิสระกุล. 2545. ระดับโปรตีนและพลังงานที่เหมาะสมในอาหารไก่ลูกผสมพื้นเมือง. *ว. เกษตร*, 18(พิเศษ 1):S117-S141.

**สุชน ตั้งทวีวัฒน์**, สุมาลี พุกษากร, พิเชษฐ แสงศรีจันทร์ และบุญล้อม ชีวะอิสระกุล. 2546. ผลการเสริมแลคโตแบซิลัสเพื่อทดแทนปฏิชีวนะในลูกสุกรน้ำหนัก 7-36 กิโลกรัม. *ใน* : รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 41, 3-7 กุมภาพันธ์ 2546, สาขาสัตวและสาขาสัตวแพทยศาสตร์, หน้า 339-346, มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ

**สุชน ตั้งทวีวัฒน์**, สุชีพ ไชยมณี, บุญล้อม ชีวะอิสระกุล, ศุภฤกษ์ นาคกิตเศรษฐ์, สิทธิเดช พรพรพุทท. 2548. การผลิตไก่ฟ้าในเชิงการค้าบนที่สูง. *ใน* : รายงานการประชุมวิชาการ ผลงานวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวง, หน้า 214-222, มูลนิธิโครงการหลวง เชียงใหม่.

**สุชน ตั้งทวีวัฒน์**, บุญล้อม ชีวะอิสระกุล, ปราณี รอดเทียน, ประภาส มหินชัย ชินกร สุนะ และภัทร ผกา ใจปิ่นตา. 2548. การพัฒนาการผลิตสุกรคอย. *ใน* : รายงานการประชุมวิชาการ ผลงานวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวง หน้า 439-440, มูลนิธิโครงการหลวง เชียงใหม่.

เบญจวรรณ ศิริศรีสวัสดิ์, **สุขน ตั้งทวีวัฒน์**, บุญล้อม ชีวะอิสระกุล, สิริณ ชะเอมเทศ. 2549. ผลการใช้อาหารการค้ำเทียบกับอาหารธรรมชาติเลี้ยงลูกไก่พื้นเมืองที่เกิดจากการฟักไข่โดยแม่หรือใช้ตู้ฟักในฟาร์มของเกษตรกรรายย่อย. *ใน* : รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 44, สาขาสัตวและสัตวแพทยศาสตร์, หน้า 363-370, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

**สุขน ตั้งทวีวัฒน์**, บุญล้อม ชีวะอิสระกุล, จิราวุฒิ เรือนวงศ์, แสงธิดา แสงดาวเรือง, ชินกร สุณะ, จิตติมา ทรงคุณ. 2549. ผลกระทบจากการระบาดของไข้หวัดใหญ่ในสัตว์ปีกและมาตรการฟื้นฟู : ด้านการผลิต. *ใน* : รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 44, สาขาสัตวและสัตวแพทยศาสตร์, หน้า 316-325, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

**สุขน ตั้งทวีวัฒน์**, บุญล้อม ชีวะอิสระกุล, ฅภัทร ดันเส้า, ไททัศน์ ภัยพิลัย, ชินกร สุณะ. 2549. ผลกระทบจากการระบาดของไข้หวัดใหญ่ในสัตว์ปีก : ด้านเศรษฐกิจและสังคม. *ใน* : รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 44, สาขาสัตวและสัตวแพทยศาสตร์, หน้า 326-338, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

จิตติมา ทรงคุณ, **สุขน ตั้งทวีวัฒน์**, บุญล้อม ชีวะอิสระกุล. 2549. การใช้กากลินซิดเป็นแหล่งโปรตีนและพลังงานในอาหารไก่เนื้อ. *ใน* : รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 44, สาขาสัตวและสัตวแพทยศาสตร์, หน้า 339-346, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ภัทรผกา ใจปิ่นตา, บุญล้อม ชีวะอิสระกุล, **สุขน ตั้งทวีวัฒน์** และชินกร สุณะ. 2550. ผลของระดับพลังงานในอาหารและเพศที่มีต่อสมรรถภาพการผลิตของสุกรผสมพื้นเมือง x เปียตรง. *ใน* : รายงานการประชุมวิชาการ ผลงานวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวงประจำปี 2550. หน้า 163-173, 14-15 พฤศจิกายน 2550, โรงแรมโลตัสปางสวนแก้ว, เชียงใหม่.

#### งานวิจัยที่กำลังทำ :

- การใช้กากสบู่ดำจากขบวนการผลิตไบโอดีเซลเป็นแหล่งโปรตีนและพลังงานในอาหารสัตว์ปีกและสุกร  
แหล่งทุน งบประมาณแผ่นดินปี 2553  
สถานภาพ หัวหน้าโครงการ (ได้ดำเนินการไปแล้ว 90%)
- การกำจัดไฮโดรเจนซัลไฟด์และคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากก๊าซชีวภาพสำหรับใช้ในชุมชน  
แหล่งทุน สวทช. ภาคเหนือ ปี 2553  
สถานภาพ หัวหน้าโครงการ (ได้ดำเนินการไปแล้ว 50%)
- การพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพสำหรับใช้ในชุมชนของเกษตรกร ต.สันปูเลย อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่  
แหล่งทุน งบประมาณจาก สสส. ปี 2553-2554  
สถานภาพ หัวหน้าโครงการ (ได้ดำเนินการไปแล้ว 10%)



### นายสมพงษ์ สุภจิตติพงศ์

1. ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : นายสมพงษ์ สุภจิตติพงศ์  
ชื่อ – นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) : Mr. Sompong Supatitripong
2. เลขหมายประจำตัวประชาชน : 3-5601-00324-91-6
3. ตำแหน่งปัจจุบัน : นักวิชาการสัตวบาลชำนาญการ
4. หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail  
ศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีเชียงราย  
200 หมู่ 7 บ้านโป่งน้ำตก  
ตำบลบ้านคู อำเภอมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100  
โทร. 0-5370-2213 โทรสาร 0-5398-8458  
E – mail : [trcr\\_cri@dld.go.th](mailto:trcr_cri@dld.go.th)
5. ประวัติการศึกษา :

ปีที่ยก การศึกษา	ระดับ ปริญญา ตรี โท เอก	อักษรย่อปริญญา และชื่อเต็ม	สาขาวิชา	วิชาเอก	ชื่อสถาบัน การศึกษา	ประเทศ
2537	ปริญญาตรี	วท.บ. วิทยาศาสตร์บัณฑิต	สัตว ศาสตร์	สัตว- ศาสตร์	สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคลคณะ เกษตรศาสตร์ บางพระ	ไทย

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

-

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุ  
สถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัย  
ในแต่ละข้อเสนอการวิจัย

7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : ชื่อแผนงานวิจัย - ไม่มี

7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย

7.2.1 ผลการดำเนินงาน โครงการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อตามแผนปรับโครงสร้าง  
และระบบการผลิตการเกษตรจังหวัดอุดรดิตถ์

7.2.2. การประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการส่งเสริมการผลิตกระบือพันธุ์ดี จังหวัด  
อุดรดิตถ์

7.3 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว :

ชื่อผลงานวิจัย	ปีที่พิมพ์	สถานภาพในการวิจัย
1. ผลการดำเนินงาน โครงการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อตาม แผนปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร จังหวัดอุตรดิตถ์	2549	หัวหน้าโครงการวิจัย
2. ต้นทุนและผลตอบแทนการเลี้ยงโคขุนของสมาชิก สหกรณ์ปศุสัตว์ทำงาน จำกัด พิษณุโลก	2549	ผู้ร่วมวิจัย
3. ประเมินผลความพึงพอใจของเกษตรกรต่อการเข้าร่วม กิจกรรมเรียนรู้และเวทีชุมชนตามโครงการศูนย์บริการ และถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล ปี 2550	2550	ผู้ร่วมวิจัย
4. การประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการส่งเสริมการผลิต กระบือพันธุ์ดี จังหวัดอุตรดิตถ์	2551	หัวหน้าโครงการวิจัย
5. ปัจจัยที่มีผลต่อการเสริมสร้างความเข้มแข็งของกลุ่ม เกษตรกรเลี้ยงสัตว์ : กรณีศึกษากลุ่มเกษตรกรเลี้ยง สัตว์ตำบลคอรุม อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์	2551	ผู้ร่วมวิจัย

#### 7.4 งานวิจัยที่กำลังทำ : -

- หมายเหตุ :**
1. กรณีที่หน่วยงานมิได้ทำการวิจัยเองแต่ใช้วิธีจัดจ้าง โปรดใช้ แบบ ว-1ด โดยระบุรายละเอียดตามแบบฟอร์มที่กำหนดไว้ให้มากที่สุด พร้อมทั้งแนบแบบข้อกำหนด (terms of reference-TOR) การจัดจ้างทำการวิจัยด้วย
  2. กรณีเป็น โครงการวิจัยต่อเนื่องที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณในปีงบประมาณที่ผ่านมา และนักวิจัยมีความประสงค์จะเสนอขอของบประมาณการวิจัยในปีงบประมาณต่อไปต้องจัดทำโครงการวิจัยประกอบการเสนอขอของบประมาณด้วย
  3. ระบุข้อมูลโดยละเอียดในแต่ละหัวข้ออย่างถูกต้องและครบถ้วนสมบูรณ์ เพื่อประโยชน์ในการประเมินผล
  4. กรณีโครงการวิจัยที่มีการใช้สัตว์ ให้ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ สภาวิจัยแห่งชาติ (ผนวก 10) และจัดทำเอกสารแนบตามแบบฟอร์มใบรับรองในผนวก 11 จำนวน 1 ชุด

**แบบฟอร์มขออนุญาตใช้สัตว์**  
**เพื่อการวิจัย การทดสอบ การผลิตชีววัตถุ และการสอน**

**ชื่อโครงการ (Protocol title) :** เลี้ยงปลวกเป็นอาหารเสริมไก่พื้นเมือง

**ชื่อหัวหน้าโครงการ (Principal Investigator) :** นายจรัญ ใจดังกา

**ชื่อผู้ร่วมงาน (Co – investigators) :** รศ.ดร.สุชน ตั้งทวีวัฒน์

**โครงการโดยสรุป (Non – Technical Summary) :**

เป็นการศึกษาการเพาะปลวกเป็นอาหารเสริมไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงด้วยข้าวโพดปนเปรียบเทียบกับใช้  
อาหารชั้นที่ผสมเอง

**วัตถุประสงค์ (Objective / Hypothesis) :**

ศึกษาหาการเจริญเติบโตและต้นทุนการผลิตไก่พื้นเมืองที่เสริมอาหารด้วยปลวก

**รายละเอียดการใช้สัตว์ทดลอง**

1. รายชื่อชนิดสัตว์ที่ใช้ในการทดลอง (List All Animal to be Used)

	ชนิด	สายพันธุ์	อายุ	เพศ	น้ำหนัก	จำนวน
	(Genus & Species)	(Strain / Stock)	(Age)	(Sex)	(Weight)	(Number)
a	ไก่	พื้นเมือง	1-16 สัปดาห์	คละเพศ	90-1500 กรัม.	200 ตัว

1.1 สถานที่ใช้เก็บ และดูแลสัตว์ (Proposed Housing Location) :

ฟาร์มของเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่

1.2 เหตุผลของการใช้สัตว์ (Rationale for Using Animal) :

A. อธิบายเหตุผลที่ต้องใช้สัตว์ : เนื่องจากต้องการศึกษาการกินอาหารและการเจริญเติบโต  
ของไก่

B. อธิบายเหตุผลในการเลือกชนิดสัตว์ : เนื่องจากเป็นสัตว์ที่เกษตรกรเลี้ยงอยู่ทั่วไป และมี  
ลักษณะจำเพาะ

C. มีทางเลือกอื่นที่สามารถจะนำมาใช้แทนสัตว์ได้หรือไม่ : ไม่มี

1.3 จำนวนสัตว์ (Number of Animals) : ใช้สัตว์ในการศึกษา 200 ตัว

2. การทดลองซ้ำ (Duplicative Experiments) เคยมีการทดลองโดยวิธีนี้มาแล้วหรือไม่

[ ] มี [ / ] ไม่มี

ถ้ามี ระบุโครงการและเหตุผล : -

3. การควบคุมสัตว์ (Restraint) มีการควบคุมสัตว์ในการทดลองครั้งนี้หรือไม่

[ ] มี [ / ] ไม่มี

ถ้ามีอธิบายชนิดและวิธีการตลอดจนระยะเวลาในการควบคุมสัตว์ และเตรียมตัวสัตว์ที่จะใช้

4. มีการใช้เชื้อโรคที่ติดต่อกันได้ หรือสารพิษ หรือสารกัมมันตรังสี ที่สามารถแพร่กระจาย หรือเป็นพิษต่อสัตว์ ที่มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ หรือไม่

มี  ไม่มี

ถ้ามี ระบุสารหรือเชื้อดังกล่าว :-

5. มีการใช้ยาที่ทำให้หมดความรู้สึก ขาดความเจ็บปวด ยาทำให้สัตว์ซึมหรือไม่

มี  ไม่มี

ถ้ามี ระบุรายละเอียด ชนิดสัตว์ ยาหรือสารเคมีที่ใช้ ขนาดของยา วิธีการให้

6. มีการทำศัลยกรรมในสัตว์หรือไม่

มี  ไม่มี

ถ้ามี ให้ระบุรายละเอียด ดังนี้

6.1 ( ) ทำศัลยกรรมแล้วสัตว์ตาย

6.2 ( ) ทำศัลยกรรมแล้วสัตว์มีชีวิตอยู่

6.3 ( ) ทำศัลยกรรมหลาย ๆ ครั้ง แล้วสัตว์ยังมีชีวิตอยู่

7. การทำให้สัตว์ตาย มีการทำให้สัตว์ตายในการทดลองครั้งนี้หรือไม่

มี  ไม่มี

ถ้ามี กรอกรายละเอียดในส่วนต่อไป นี้ ชนิดสัตว์ วิธีการให้ ชนิดสาร ขนาดของสารที่ใช้ วิธีการให้ ถ้าไม่มี อธิบายการจัดการกับสัตว์ หลังสิ้นสุดการทดลอง : หลังสิ้นสุดการทดลองสัตว์จะได้รับการเลี้ยงดูตามปกติ

8. สัตว์มีความเจ็บปวด หรืออาการเครียดหรือไม่ – ในโครงการได้อธิบายถึงวิธีการปฏิบัติที่ทำให้สัตว์เจ็บปวด หรืออาการผิดปกติที่แสดงว่าสัตว์เครียดหรือไม่ อาการเจ็บปวดอาจเกิดขึ้นได้จากการฉีดยา หรือวิธีการใด ๆ ที่ใช้ปฏิบัติต่อสัตว์

มี  ไม่มี

9. โปรดระบุข้อกำหนดในการตัดสินใจที่จะหยุดการทดลองกับสัตว์ก่อนสิ้นสุดการทดลอง ตัวอย่างเช่น สัตว์อยู่ในสภาพทรุดโทรม น้ำหนักลด ไม่กินอาหาร ไม่กินน้ำ และไม่สามารถเคลื่อนไหวได้เอง : ไม่มี