



รายงานโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

โครงการวิจัยเพื่อสนับสนุนการพัฒนาอาชีพที่เป็นมิตรกับ
สิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง

รหัสโครงการ 67-1111-8

โครงการวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตในไก่ไข่และสุกร โดยใช้วัตถุดิบเศษเหลือทาง
การเกษตรเป็นส่วนประกอบในสูตรอาหาร

Research Project to Increase Productivity in Laying Hens and Pigs by
Using Agricultural Wastes as an Ingredient in Animal Feed

โดย

สุชีพ ไชยมณี และ คณะ

เดือน ธันวาคม ปี พ.ศ. 2567

งบประมาณสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

จากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายงานโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

โครงการวิจัยเพื่อสนับสนุนการพัฒนาอาชีพที่เป็นมิตรกับ
สิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง

รหัสโครงการ 67-1111-8

โครงการวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตในไก่ไข่และสุกร โดยใช้วัตถุดิบเศษเหลือทาง
การเกษตรเป็นส่วนประกอบในสูตรอาหาร

Research Project to Increase Productivity in Laying Hens and
Pigs by Using Agricultural Wastes as an Ingredient in Animal
Feed

โดย

คณะผู้วิจัย

สังกัด

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. นายสุชีพ ไชยมณี | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) |
| 2. นางสาวนริศรา เกิดสุข | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) |
| 3. นายจักรพัทร มาลามณีรัตน์ | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) |

เดือน ธันวาคม ปี พ.ศ. 2567

งบประมาณสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

จากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ที่สนับสนุนทุนในการวิจัย และขอขอบคุณเกษตรกรผู้ร่วมวิจัย และเจ้าหน้าที่ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงวาวี อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่มะลอ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงวังใต้ อำเภอสองแคว จังหวัดน่าน ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คณะผู้วิจัย
ธันวาคม 2567



ประวัติคณะผู้วิจัย

1. หัวหน้าโครงการ

ชื่อ - นามสกุล

นายสุคิพ ไชยมณี

ตำแหน่ง

นักวิชาการส่งเสริมและพัฒนา 5

หน่วยงาน

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
เลขที่ 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 053- 328498 โทรสาร 053-328494
E-mail: sukeep65@gmail.com

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ: การผลิตสัตว์ปีก

2. นักวิจัยร่วม

ชื่อ - นามสกุล

นางสาวนริศรา เกิดสุข

ตำแหน่งในโครงการวิจัยนี้

ผู้ช่วยนักวิจัย

ตำแหน่งปัจจุบัน

เจ้าหน้าที่โครงการ

หน่วยงาน

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
เลขที่ 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 053-328497 โทรสาร 053-328494
E-mail address: narissara.gk@gmail.com
ปรับปรุงพันธุ์สัตว์

สาขาที่เชี่ยวชาญ:

3. นักวิจัยร่วม

ชื่อ - นามสกุล

นายจักรพัทร มาลามณีรัตน์

ตำแหน่งในโครงการวิจัยนี้

ผู้ช่วยนักวิจัย

ตำแหน่งปัจจุบัน

เจ้าหน้าที่โครงการ

หน่วยงาน

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
เลขที่ 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 0-5332-8498 โทรสาร 053-328494

E-mail address: jukkrapatmalamaneerat @gmail.com

สาขาที่เชี่ยวชาญ:

การผลิตสัตว์

สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
คณะผู้จัดทำ	ข
สารบัญเรื่อง	ค
สารบัญตาราง	ง
บทคัดย่อ	จ
Abstract	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญและปัญหา	1
วัตถุประสงค์	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	17
สถานที่ดำเนินการวิจัย	19
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์ผลการทดลอง	
การศึกษาสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบจากกากงาขี้ม่อน ใน	20
สัดส่วนที่เหมาะสมกับสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่	
การศึกษาสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบจากรำข้าว ในสัดส่วนที่	22
เหมาะสมกับสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่	
การศึกษาสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบจากใบกล้วยขง ในสัดส่วนที่	24
เหมาะสมกับสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่	
การศึกษาสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบจากกากงาขี้ม่อน ใน	26
สัดส่วนที่เหมาะสมกับสมรรถภาพการผลิตของสุกร	
การศึกษาสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบจากรำข้าว ในสัดส่วนที่	27
เหมาะสมกับสมรรถภาพการผลิตของสุกร	
การศึกษาสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบจากใบกล้วยขง ในสัดส่วนที่	29
เหมาะสมกับสมรรถภาพการผลิตของสุกร	
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	32
เอกสารอ้างอิง	34
ภาคผนวก	37

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	ปริมาณไข่ไก่ ในการทดสอบสูตรอาหาร 4 สูตรที่เสริมกากงาขี้ม่อนระหว่างเดือนเมษายน-สิงหาคม	20
4.2	ค่าโอเมก้า 3,6,9 และค่าโปรตีนของไข่ไก่จากสูตรอาหารไก่ไข่ที่มีส่วนประกอบของงาขี้ม่อน	22
4.3	ปริมาณไข่ไก่ ในการทดสอบสูตรอาหาร 4 สูตรที่เสริมรำข้าวระหว่างเดือนเมษายน-สิงหาคม	22
4.4	ค่าโอเมก้า 3,6,9 และค่าโปรตีนของไข่ไก่จากสูตรอาหารไก่ไข่ที่มีส่วนประกอบของรำข้าว	24
4.5	ปริมาณไข่ไก่ ในการทดสอบสูตรอาหาร 4 สูตรที่เสริมใบกัญชง ระหว่างเดือนเมษายน-สิงหาคม	24
4.6	ค่าโอเมก้า 3,6,9 และค่าโปรตีนของไข่ไก่จากสูตรอาหารไก่ไข่ที่มีส่วนประกอบของใบกัญชง	26
4.7	สมรรถภาพการผลิตของสุกร ในสูตรอาหารที่เสริมกากงาขี้ม่อน 4 สูตรระหว่างเดือนเมษายน-สิงหาคม	27
4.8	ค่าโอเมก้า 3,6,9 และค่าโปรตีนของเนื้อสุกรจากสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบของงาขี้ม่อน	28
4.9	สมรรถภาพการผลิตของสุกร ในสูตรที่เสริมรำข้าว 4 สูตร ระหว่างเดือนเมษายน-สิงหาคม	28
4.10	ค่าโอเมก้า 3,6,9 และค่าโปรตีนของเนื้อสุกร จากสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบของรำข้าว	29
4.11	สมรรถภาพการผลิตของสุกร จากสูตรที่เสริมใบกัญชง 4 สูตรระหว่างเดือนเมษายน-สิงหาคม	30
4.12	ค่าโอเมก้า 3,6,9 และค่าโปรตีนของเนื้อสุกร ในสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบของใบกัญชง	31

บทคัดย่อ

การวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตในโกโก้และสุกร โดยใช้วัตถุดิบเศษเหลือทางการเกษตรเป็นส่วนประกอบในสูตรอาหาร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบจากกากงาขี้ม่อน รำข้าว และใบกล้วย ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับสมรรถภาพการผลิตของโกโก้และสุกรแบ่งการศึกษาสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบจากกากงาขี้ม่อน รำข้าว และใบกล้วย ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับสมรรถภาพการผลิตของโกโก้ และสุกร พื้นที่ทดสอบ ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงฯ วาวี อ.แม่สรวย จ.เชียงราย ในการเสริมกากงาขี้ม่อน โครงการพัฒนาพื้นที่สูงฯ วังใต้ อ.สองแคว จ.น่าน ในการเสริมรำข้าว โครงการพัฒนาพื้นที่สูงฯ แม่ะล่อ อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ ในการเสริมใบกล้วย โดยได้ดำเนินการทดสอบการเสริมวัตถุดิบแต่ละชนิดในสูตรอาหารโกโก้ โดยแบ่งสูตรอาหารทดสอบ 4 สูตร สูตรละ 4 ซ้ำๆ ละ 30 ตัว ดังนี้ สูตรที่ 1 อาหารสำเร็จรูปสำหรับโกโก้โปรตีนไม่น้อยกว่า 16% (สูตรควบคุม) สูตรที่ 2 อาหารสูตรควบคุมเสริมวัตถุดิบ 5% สูตรที่ 3 อาหารสูตรควบคุมเสริมวัตถุดิบ 10% และสูตรที่ 4 อาหารสูตรควบคุมเสริมวัตถุดิบ 15% พบว่า สูตรอาหารโกโก้ที่เหมาะสมในการเสริมวัตถุดิบแต่ละชนิด ดังนี้ 1) เสริมกากงาขี้ม่อนในสูตรอาหารโกโก้ 10% ส่งผลให้โกโก้มีอัตราการให้ไข่ 66.13% มีโอเมก้า 3,6,9 เท่ากับ 98.83, 927.67, 1,050.54 mg/100g 2) เสริมรำข้าวในสูตรอาหารโกโก้ 5% ส่งผลให้โกโก้มีปริมาณไขมันมากที่สุด อัตราการให้ไข่ 54.17% มีโอเมก้า 3,6,9 เท่ากับ 51.07, 1450.03, 3288.93 mg/100g 3) เสริมใบกล้วยในสูตรอาหารโกโก้ 10% ส่งผลให้โกโก้มีปริมาณไขมันมากที่สุด อัตราการให้ไข่ 60.45% มีโอเมก้า 3,6,9 เท่ากับ 53.08, 1,187.16, 3,371.94 mg/100g

ในขณะที่การทดสอบเสริมวัตถุดิบแต่ละชนิดของแต่ละพื้นที่ในสูตรอาหารสุกร ทดสอบสูตรอาหาร 4 สูตร สูตรละ 4 ซ้ำๆ ละ 3 ตัว ในแต่ละพื้นที่ ดังนี้ สูตรที่ 1 อาหารสำเร็จรูป+หยวกกกกล้วยหมัก อัตราส่วน 2:1 (สูตรควบคุม) สูตรที่ 2 อาหารสูตรควบคุมเสริมวัตถุดิบ 5% สูตรที่ 3 อาหารสูตรควบคุมเสริมวัตถุดิบ 10% และ สูตรที่ 4 อาหารสูตรควบคุมเสริมวัตถุดิบ 15% พบว่า สูตรอาหารสุกรที่เหมาะสมในการเสริมวัตถุดิบแต่ละชนิด มีดังนี้ 1) เสริมกากงาขี้ม่อนในสูตรอาหารสุกร 10% ส่งผลให้สุกรมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันดีที่สุด เท่ากับ 0.17 (กก./วัน) มีโอเมก้า 3,6,9 เท่ากับ 779.34, 888.73, 1265.39 mg/100g 2) เสริมรำข้าวในสูตรอาหารสุกร 5% ส่งผลให้สุกรมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันดีที่สุด เท่ากับ 0.20 (กก./วัน) มีโอเมก้า 3,6,9 เท่ากับ 38.35, 846.27, 1,397.06 mg/100g 3) เสริมใบกล้วยในสูตรอาหารสุกร 5% ส่งผลให้สุกรมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันดีที่สุด เท่ากับ 0.52 (กก./วัน) มีโอเมก้า 3,6,9 เท่ากับ 36.59, 761.7, 1965.57 mg/100g

คำสำคัญ: โกโก้ สุกร อาหารสัตว์ เศรษฐกิจหมุนเวียน

Abstract

This study investigated the effects of agricultural by-products supplementation in feed formulations on the productivity of laying hens and pigs. The research examined three by-products: perilla meal at Wa Wee Highland Development Project Using Royal Project System. Rice bran at Wang Pai Highland Development Project Using Royal Project System. And hemp leaves at Mae Ma Lor Highland Development Project Using Royal Project System. Testing in laying hen trials tested four formulations using commercial layer feed (minimum 16% protein) as control, with 4 replications of 30 hens each. The most effective supplementation levels were 10% perilla meal 66.13% laying rate and omega fatty acid profile, with omega-3,6,9 were 98.83, 927.67, 1,050.54 mg/100g respectively. 5% rice bran has 54.17% laying rate and omega fatty acid profile, with omega-3,6,9 were 51.07, 1450.03, 3288.93 mg/100g respectively. 10% hemp leaves has 60.45% laying rate and omega fatty acid profile, with omega-3,6,9 were 53.08, 1,187.16, 3,371.94 mg/100g respectively. These findings demonstrate the potential of agricultural by-products as sustainable feed ingredients in circular economy-based livestock production systems

While, pigs of four feed formulations (control and three supplementation levels: 5%, 10%, and 15%) were tested with 4 replications of 3 pigs each. The control diet consisted of commercial feed mixed with fermented banana stalk in a 2:1 ratio. Results showed optimal performance with 10% perilla meal average daily gain (ADG) 0.17 kg/day growth rate and omega fatty acid profile, with omega-3,6,9 were 779.34, 888.73, 1265.39 mg/100g respectively. 5% rice bran ADG 0.20 kg/day and omega fatty acid profile, with omega-3,6,9 were 38.35, 846.27, 1,397.06 mg/100g respectively. and 5% hemp leaves ADG 0.52 kg/day and omega fatty acid profile, with omega-3,6,9 were 36.59, 761.7, 1965.57 mg/100g respectively.

Keywords: Laying hens, Pigs, Animal feed, Circular economy, Agricultural by-products, Omega fatty acids