



ภาคผนวก



ก



ข



ค

ภาพที่ 1 สุกรที่ทดสอบภายในพื้นที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ (ก) ฟาร์มนางจันทอม กันยานวล (ข) ฟาร์มนายบุญศรี ยะมโน (ค) ฟาร์มนายเจริญ โปทา



ก



ข



ค



ง

ภาพที่ 2 สุกรที่ทดสอบภายในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ (ก) ฟาร์มนางกรกฎ นิมิตลักษณ์ (ข) ฟาร์ม น.ส.บิ่งอร ฤติวสันต์ (ค) ฟาร์มนายขวัญชัย วิเชอ (ง) ฟาร์มนายสุบรรณ บุญมาลา



ภาพที่ 3 สุกรที่ทดสอบภายในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงป่าแป๋ฟาร์มนางประมวล ยานะ เกษตรกร



ก



ข



ค



ง

ภาพที่ 4 สุกรที่ทดสอบภายในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางแดงใน (ก) ฟาร์มนายชาติ จันทร (ข) ฟาร์มนายเปา ลุงเมือง (ค) ฟาร์มนายจาย สจี (ง) ฟาร์มนายอ่อง จองคำ



ก



ข

ภาพที่ 5 สุกรที่ทดสอบภายในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงเพื่อพื้นที่เฉพาะป่าเกี๊ยะใหม่ (ก) ฟาร์มนายหลวง เลาะละ (ข) ฟาร์มนายไมตรี มัยศยมาศ

โครงการวิจัยเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการเลี้ยงสุกรบนพื้นที่สูง

โครงการย่อยที่ 2 การคัดเลือก ปรับปรุงพันธุ์ สุกรสายพันธุ์พื้นเมืองแท้และพื้นเมืองลูกผสมหมยชาน

Project 2: The selection and improvement of pure line native pig and native-meishan cross bred for raising on highland area

กรวรรณ ศรีงาม^{1*} สุภมิตร เมฆฉาย¹ ประภาส มหินชัย² และ ชัยวัฒน์ อาจิน¹

Korawan Sringarm^{1*}, Supamit Mekchay¹, Prapas Mahinchai², and Chaiwat Arjin¹

*Corresponding author : kanok70@hotmail.com

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของโครงการนี้เพื่อคัดเลือก ปรับปรุงพันธุ์ สุกรสายพันธุ์พื้นเมืองแท้และพื้นเมืองลูกผสมหมยชานเพื่อให้เหมาะกับการเลี้ยงบนพื้นที่สูง โดยได้ทำการศึกษาการผสมพันธุ์สุกรสายพันธุ์แท้พื้นเมือง หมยชาน ลูกผสมสองสาย และลูกผสมสามสายจำนวน 3 คู่ผสมในแต่ละสายพันธุ์ โดยสุกรลูกผสมสามสายมีน้ำหนักเฉลี่ยแรกคลอดและน้ำหนักหย่านมเฉลี่ยมากที่สุด (1.00 และ 6.17 กิโลกรัม/ตัว ตามลำดับ) เมื่อเทียบกับสุกรสายพันธุ์ที่เหลืออย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) และอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อตัวของลูกสุกรพบว่า สุกรลูกผสมสามสายมีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุด (172.53 กรัม/วัน) สายพันธุ์หมยชานแท้มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันต่ำที่สุด (128.72 กรัม/วัน) ($P < 0.05$) ในขณะที่จำนวนลูกเกิดต่อแม่สุกรและจำนวนลูกหย่านมต่อแม่สุกรพบว่ามีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทั้งสี่สายพันธุ์ ($P > 0.05$) ลูกสุกรที่ได้จากการผสมพันธุ์แต่ละสายพันธุ์จะถูกทดสอบสมรรถภาพการผลิตบนพื้นที่สูงที่มีความสูงแตกต่างกันภายใต้ระบบภายใต้ระบบการเลี้ยงสุกรที่คิบนพื้นที่สูง RPF-GAP: สุกร

คำสำคัญ: สุกร สุกรพื้นเมือง ปรับปรุงพันธุ์ สมรรถภาพการผลิต

Abstract

The objectives of this project were to selective and breeding the pure native pig and native Meishan crossbred bred for raising on highland area. The study was mating of native, Meishan, 2 line crossbred (native x Meishan) and 3-line crossbred (native x meishan x duroc). The average birth weight and weaning weight was highest in 3-line crossbred (1.00 and 6.17 kg/pig, respectively) compared with others ($P < 0.05$). The average daily gain that 3-line crossbred was highest (175.23 g/day). On the other hand, Meishan was lowest average daily gain (128.72 g/day) ($P < 0.05$). However, the number of pigs born alive and weaning pig per sow did not statistically differ between groups ($P > 0.05$). The piglet from each breeding species will be tested for productive performance

at different level of the highland environment under the Royal Project Foundation-Good Agricultural Practice: pig system.

Keyword: Pig, Native pig, Breeding, Productive Performance

¹ ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200

¹ Department of Animal and Aquatic Sciences, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai, 50200

² ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50120

² Chiang Mai Livestock Research and Breeding Center, Chiang Mai, 50120

บทนำ

สถานการณ์บนพื้นที่สูงในปัจจุบันมีผลกระทบต่อวิถีชีวิตของกลุ่มชนเผ่าต่าง ๆ มีปัญหาต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย เนื่องจากมีแนวโน้มการเพิ่มของประชากรขึ้นอย่างมาก ซึ่งทำให้มีความต้องการอาหารมากขึ้น โดยเฉพาะอาหารประเภทโปรตีน แต่คุณภาพซากของสุกรบนพื้นที่สูงที่เลี้ยงโดยทั่วไปมีคุณภาพต่ำมีไขมันมาก การนำไปใช้ประโยชน์ทางสารอาหารโปรตีนได้น้อย ดังนั้น การปรับปรุงพันธุ์สุกรที่เหมาะสมกับการจัดการและการเลี้ยงบนพื้นที่สูง จึงเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นที่ทำให้ได้พันธุ์สุกรที่นำขึ้นไปเลี้ยงในสภาพบนที่สูง ต้องเป็นพันธุ์ที่เหมาะสม ที่ต้องมีความแข็งแรง ทนทานต่อสภาพการเลี้ยงบนพื้นที่สูงที่อาหารคุณภาพด้อยกว่าปกติ ด้านทานโรค มีภูมิคุ้มกันที่ดี และที่สำคัญต้องมีคุณภาพซากที่ดี ธีระ และ โศภ (2523) ได้รายงานลักษณะสุกรบนพื้นที่สูงโดยทั่วไป มีสีดำน ลำตัวค่อนข้างสั้น มีเต้านมประมาณ 5 คู่ อายุการเป็นหนุ่มสาว 5-8 เดือน ลูกหย่านม ตั้งแต่ 0-10 ตัว แต่มีเจริญเติบโตช้า เนื่องจากคุณภาพอาหารต่ำ และคุณภาพซากมีไขมันสูงมากถึง 70 %

การปรับปรุงพันธุ์สุกรที่เหมาะสมกับการจัดการและการเลี้ยงบนพื้นที่สูง จึงเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นที่ทำให้ได้พันธุ์สุกรที่นำขึ้นไปเลี้ยงในสภาพบนที่สูง ต้องเป็นพันธุ์ที่เหมาะสม ที่ต้องมีความแข็งแรง ทนทานต่อสภาพการเลี้ยงบนพื้นที่สูงที่อาหารคุณภาพด้อยกว่าปกติ ด้านทานโรค มีภูมิคุ้มกันที่ดี และที่สำคัญต้องมีคุณภาพซากที่ดี เพื่อการเป็นแหล่งโปรตีนและการพัฒนาสู่ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้อีกด้วย จากรายงานของประภาสและคณะ (2548) ได้คัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์สุกรพื้นเมืองในภาคเหนือ พบว่าจำนวนลูกมีชีวิตต่อครอก 7.43 ตัว คุณภาพซากเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงมีชีวิต 23.13 % มีเปอร์เซ็นต์ไขมันมีชีวิต 21.71 % คุณลักษณะดังกล่าวด้อยกว่าสุกรขุนเชิงการค้า พบว่าเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงมีชีวิต เท่ากับ 37.22 % และเปอร์เซ็นต์ไขมันมีชีวิต เท่ากับ 13.20 % ประกอบกับสุกรพันธุ์พื้นเมืองเป็นอายุการเป็นหนุ่มสาวช้า และด้วยปัจจัยคุณภาพอาหารที่ด้อยคุณภาพ ซึ่งแนวทางการปรับปรุงพันธุ์สุกรให้เหมาะสมสภาพแวดล้อมบนพื้นที่สูง น่าจะสามารถใช้แก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างอย่างยั่งยืน ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้

เพื่อเพื่อคัดเลือกและทดสอบสุกรสายพันธุ์แท้พื้นเมือง เหมยซาน ลูกผสมพื้นเมือง-เหมยซาน และลูกผสมพื้นเมือง X เหมยซาน X คูรีออค เพื่อเหมาะสมกับสภาพการเลี้ยงบนพื้นที่สูง

วิธีการ;b0yp

1. การศึกษา คัดเลือก และปรับปรุงสุกรสายพันธุ์แท้ (พื้นเมือง และเหมยซาน)

โดยทำการแบ่งสายพันธุ์สุกรสายพันธุ์ละ 3 คู่ผสม ในการผสมข้ามและรักษาต้นตอพันธุ์ ในการผลิตสุกรสายพันธุ์แท้ ไว้เพื่อทำเป็นพ่อแม่พันธุ์ ดังนี้ สายที่ 1 : แม่-พ่อพันธุ์ เหมยซาน 100 % เป็นการรักษาให้ได้สุกรสายพันธุ์แท้ โดยใช้แม่พันธุ์เหมยซานแท้ผสมพันธุ์กับพ่อพันธุ์เหมยซาน เพื่อให้ได้ได้เป็นลูกพันธุ์แท้ เหมยซาน 100 % สายที่ 2 : แม่-พ่อพันธุ์พื้นเมือง 100 % เป็นการรักษาให้ได้สุกรสายพันธุ์แท้ โดยใช้แม่พันธุ์พื้นเมืองแท้ผสมพันธุ์กับพ่อพันธุ์พื้นเมือง เพื่อให้ได้เป็นลูกพันธุ์แท้ พื้นเมือง 100 %

2. การศึกษา คัดเลือก และปรับปรุงสุกรสายพันธุ์ลูกผสม (พื้นเมือง x เหมยซาน)

ทำการแบ่งสายพันธุ์สุกรสายพันธุ์ละ 3 คู่ผสม ในการผสมข้ามตามแบบแผนการผสมพันธุ์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์ โดยใช้แม่พันธุ์ เหมยซานผสมพันธุ์กับพ่อพันธุ์พื้นเมือง เป็นการผสมข้ามเพื่อให้ได้ลูก F4 ที่มีลักษณะดีในการคัดเลือกพันธุ์ โดยอาศัยข้อมูลจากผลผลิต (สายที่ 3) และใช้แม่พันธุ์พื้นเมืองผสมพันธุ์กับพ่อพันธุ์ เหมยซาน เป็นการผสมข้ามเพื่อให้ได้ลูก F4 ที่มีลักษณะดีในการคัดเลือกพันธุ์ (สายที่ 4)

3. การศึกษา คัดเลือก และปรับปรุงสุกรสายพันธุ์ลูกผสม (พื้นเมือง x เหมยซาน x คูรีออค)

ทำการแบ่งสายพันธุ์สุกรสายพันธุ์ละละ 3 คู่ผสม โดยนำลูกผสมจากสายที่ 3 และ 4 นำมาผสมกับสายพ่อ คือ คูรีออค ได้เป็นลูกผสมสายพันธุ์ (พื้นเมือง X เหมยซาน X คูรีออค)

ลูกสุกรสายพันธุ์แท้ (พื้นเมือง และเหมยซาน) สายพันธุ์ลูกผสม 2 สาย (พื้นเมือง x เหมยซาน) และสายพันธุ์ลูกผสม 3 สาย (พื้นเมือง x เหมยซาน x คูรีออค) รุ่น F4 จะถูกเก็บข้อมูลสมรรถภาพการผลิต เช่น น้ำหนักแรกเกิด น้ำหนักหย่านม จำนวนลูกต่อครอก จำนวนลูกหย่านม เป็นต้น จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

จากการวิจัย พบว่า จำนวนลูกเกิดต่อแม่และจำนวนลูกหย่านมต่อแม่ในสุกรทั้งสี่สายพันธุ์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ทั้งนี้เนื่องจากจำนวนประชากรมีน้อยเกินไปจึงทำให้ค่าที่ได้มีความแปรปรวน

ค่อนข้างมาก อย่างไรก็ตาม พบว่าสุกรสามสายมีน้ำหนักแรกเกิด น้ำหนักหย่านม และ ADG ที่มากกว่าสุกรกลุ่มสายพันธุ์แท้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (ตารางที่ 1) ซึ่งเป็นตามหลักการผสมข้ามสายพันธุ์เพื่อให้ได้ลูกผสมที่มีลักษณะดีกว่ารุ่นพ่อแม่ (hybrid vigor) โดยรุ่นลูกจะแสดงลักษณะเด่นของรุ่นพ่อแม่ให้ปรากฏ (ศุภมิตร, 2548)

สรุปผลการวิจัย

จากการผสมสุกรทั้งหมดสุกรลูกผสมสามสายมีสมรรถภาพการผลิตดีกว่าสุกรสายพันธุ์แท้ แต่อย่างไรก็ตาม ลูกสุกรทั้งหมดจะถูกศึกษาสมรรถภาพการผลิตบนพื้นที่สูงที่มีความสูงแตกต่างกันภายใต้ระบบภายใต้ระบบการเลี้ยงสุกรที่ตีบนพื้นที่สูง RPF-GAP: สุกร จำนวน 5 แห่ง ภายในพื้นที่โครงการหลวงและสถาบันวิจัยพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ต่อไป

ตารางที่ 1 สมรรถภาพการผลิตของสุกรสายพันธุ์แท้พื้นเมือง เหมยซาน ลูกผสมสองสาย (พื้นเมือง x เหมยซาน) และลูกผสมสามสาย (พื้นเมือง x เหมยซาน x คูร์โรค)

	พื้นเมือง	เหมยซาน	สองสาย	สามสาย	P-value
น้ำหนักแรกเกิด, กก.	0.75 ^c	0.94 ^{ab}	0.84 ^{bc}	1.00 ^a	<0.05
น้ำหนักหย่านม, กก.	5.04 ^b	4.79 ^b	5.54 ^{ab}	6.17 ^a	<0.05
จำนวนลูกเกิดต่อแม่, ตัว	10.67	12.00	10.67	11.67	= 0.93
จำนวนหย่านมเฉลี่ยต่อแม่, ตัว	7.67	10.67	9.33	11.67	= 0.24
ADG, ก.	140.99 ^{ab}	128.72 ^b	155.01 ^{ab}	172.53 ^a	< 0.05

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำสายพันธุ์สุกรที่ผ่านการพัฒนาสายพันธุ์ ให้สามารถใช้ประโยชน์ได้จากอาหารคุณภาพต่ำและมีการเจริญเติบโตดี มีจำนวนลูกต่อครอกสูงกว่าสายพันธุ์พื้นเมืองที่นิยมเลี้ยงบนพื้นที่สูง ส่งเสริมให้มีการเลี้ยงในพื้นที่สูงเพื่อเป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพดีสำหรับเกษตรกร

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ปีงบประมาณ 2561

เอกสารอ้างอิง

- ธีระ วิสิทธิ์พานิช และ โชค มิเกล็ด. 2523. สุกรบนที่สูง (ฉบับเพิ่มเติม). เอกสารเผยแพร่ โครงการเกษตรที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 27 น.
- ประภาส มหิณชัย สุรศักดิ์ โสภณจิตร และสายพิน เจริญสนองกุล. 2548. การคัดเลือกและการปรับปรุงพันธุ์สุกรพื้นเมืองในภาคเหนือของประเทศไทย.รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ มูลนิธิโครงการหลวง.41 หน้า.
- ศุภมิตร เมฆฉาย. 2548. การปรับปรุงพันธุ์สัตว์. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่. 187 หน้า.





โครงการวิจัยเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการเลี้ยงสุกรบนพื้นที่สูง โครงการย่อยที่ 2 การคัดเลือก ปรับปรุงพันธุ์ สุกรสายพันธุ์ พื้นเมืองแท้และพื้นเมืองลูกผสมเหมยซาน



กรวรรณ ศรีงาม^{1*} ศุภมิตร เมฆฉาย¹ ประภาส มหินชัย² และ ชัยวัฒน์ อาจีน¹

บทคัดย่อ: วัตถุประสงค์ของโครงการนี้เพื่อคัดเลือก ปรับปรุงพันธุ์ สุกรสายพันธุ์พื้นเมืองแท้และพื้นเมืองลูกผสมสามสาย (พื้นเมือง x เหมยซาน) และลูกผสมสองสาย (พื้นเมือง x เหมยซาน x คูรีค) จำนวน 3 คู่ผสมในแต่ละสายพันธุ์ โดยสุกรลูกผสมสามสายมีน้ำหนักเฉลี่ยแรกคลอดและน้ำหนักหย่านมเฉลี่ยมากที่สุด ($P < 0.05$) และอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อตัวของลูกสุกรพบว่า สุกรลูกผสมสามสายมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อตัวสูงที่สุด สายพันธุ์เหมยซานแท้มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันต่ำที่สุด ($P < 0.05$) ในขณะที่จำนวนลูกเกิดต่อแม่สุกรและจำนวนลูกหย่านมต่อแม่สุกรพบว่ามีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทั้งสี่สายพันธุ์ ($P > 0.05$) ลูกสุกรที่ได้จากการผสมพันธุ์แต่ละสายพันธุ์จะถูกทดสอบ สมรรถภาพการผลิตบนพื้นที่สูงที่มีความสูงแตกต่างกันภายใต้ระบบภายใต้ระบบการเลี้ยงสุกรที่ตีนพื้นที่สูง RPF-GAP: สุกร

วัตถุประสงค์: เพื่อคัดเลือกและทดสอบสุกรสายพันธุ์พื้นเมือง เหมยซาน ลูกผสมพื้นเมือง-เหมยซาน และลูกผสมพื้นเมือง X เหมยซาน X คูรีค

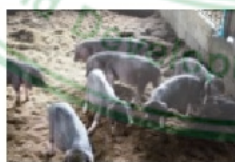
หลักการและเหตุผล: สถานการณ์บนพื้นที่สูงในปัจจุบันมีผลกระทบต่อวิถีชีวิตของกลุ่มชนเผ่าต่าง ๆ มีปัญหาต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย เนื่องจากมีแนวโน้มการเพิ่มของประชากรขึ้นอย่างมาก ซึ่งทำให้มีความต้องการอาหารมากขึ้น โดยเฉพาะอาหารประเภทโปรตีน แต่คุณภาพซากของสุกรบนพื้นที่สูงที่เลี้ยงโดยทั่วไปมีคุณภาพต่ำมีไขมันมาก การนำไปใช้ประโยชน์ทางสารอาหารโปรตีนได้น้อย ดังนั้นการปรับปรุงพันธุ์สุกรที่เหมาะสมกับการจัดการและการเลี้ยงบนพื้นที่สูง จึงเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นที่ทำให้ได้พันธุ์สุกรที่นำขึ้นไปเลี้ยงในสภาพบนที่สูง ต้องเป็นพันธุ์ที่เหมาะสม ที่ต้องมีความแข็งแรง ทนทานต่อสภาพการเลี้ยงบนพื้นที่สูงที่อาหารคุณภาพด้อยกว่าปกติ ด้ำนทหนโรค มีภูมิคุ้มกันที่ดี และที่สำคัญต้องมีคุณภาพซากที่ดี

ตารางที่ 1 สมรรถภาพการผลิตของสุกรสายพันธุ์แท้พื้นเมือง เหมยซาน ลูกผสมสองสาย และลูกผสมสามสาย

	พื้นเมือง	เหมยซาน	สองสาย	สามสาย	P-value
น้ำหนักแรกเกิด, กิโลกรัม	0.75 ^a	0.94 ^{ab}	0.84 ^{bc}	1.00 ^a	<0.05
น้ำหนักหย่านม, กิโลกรัม	5.04 ^{ab}	4.79 ^b	5.54 ^{abc}	6.17 ^a	<0.05
จำนวนลูกเกิดต่อแม่, ตัว	10.67	12.00	10.67	11.67	=0.93
จำนวนหย่านมเฉลี่ยต่อแม่, ตัว	7.67	10.67	9.33	11.67	=0.24
ADG, กรัม	140.99 ^{ab}	128.72 ^b	155.01 ^a	172.53 ^a	<0.05

ผลและวิจารณ์ผล: จากตารางที่ 1 พบว่า จำนวนลูกเกิดต่อแม่และจำนวนลูกหย่านมต่อแม่ในสุกรทั้งสี่สายพันธุ์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ทั้งนี้เนื่องจากจำนวนประชากรมีน้อยเกินไปจึงทำให้ค่าที่ได้มีความแปรปรวนค่อนข้างมาก อย่างไรก็ตาม พบว่าสุกรสามสายมีน้ำหนักแรกเกิด น้ำหนักหย่านม และ ADG ที่มากกว่าสุกรกลุ่มสายพันธุ์แต่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ซึ่งเป็นตามหลักการผสมข้ามสายพันธุ์เพื่อให้ได้ลูกผสมที่มีลักษณะดีกว่ารุ่นพ่อแม่ (hybrid vigor) โดยรุ่นลูกจะแสดงลักษณะเด่นของรุ่นพ่อแม่ให้ปรากฏ (ศุภมิตร, 2548)

สรุปผลงานวิจัย: จากการผสมสุกรทั้งหมดสุกรลูกผสมสามสายมีสมรรถภาพการผลิตดีกว่าสุกรสายพันธุ์แท้ แต่อย่างไรก็ตาม ลูกสุกรทั้งหมดจะถูกศึกษาสมรรถภาพการผลิตบนพื้นที่สูงที่มีความสูงแตกต่างกันภายใต้ระบบภายใต้ระบบการเลี้ยงสุกรที่ตีนพื้นที่สูง RPF-GAP: สุกร จำนวน 5 แห่งภายในพื้นที่โครงการหลวงและสถาบันวิจัยพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ต่อไป



เอกสารอ้างอิง: ศุภมิตร เมฆฉาย. 2548. การปรับปรุงพันธุ์สัตว์. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่. 187 หน้า.

¹ ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200

² ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50120