

ความหลากหลายทางพันธุกรรมของสุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

นายพนิช คำรบจนสาร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปีการศึกษา 2545

ISBN 974-533-198-8

GENETIC DIVERSITY OF NATIVE PIGS IN THE NORTHEAST, THAILAND

Mr. Panich Kumroptanasan

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Doctor of Philosophy Program in Animal Production Technology**

Suranaree University of Technology

Academic Year 2002

ISBN 974-533-198-8

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ความหลากหลายทางพันธุกรรมของสุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาคุณวุฒิปริญญาโท

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.กนก ผลารักษ์)

ประธานกรรมการ

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ชาญ ณ ลำปาง)

กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มารินา เกตุทัต-คาร์เนล)

กรรมการ

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุรชัย สอนชยานนท์)

กรรมการ

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร.บัญญัติ ลิขิตเดชาโรจน์)

กรรมการ

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวิช จิตรสมบุญ)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.กนก ผลารักษ์)

คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

บทคัดย่อ

พนิช คำบรรณสาร : ความหลากหลายทางพันธุกรรมของสุกรพื้นเมืองภาคตะวันออกเฉียง
เหนือของไทย

(GENETIC DIVERSITY OF NATIVE PIGS IN THE NORTHEAST, THAILAND)

อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร. พงษ์ชาญ ฌ ลำปาง, 101 หน้า

การศึกษาการกระจาย ปริมาณพบเห็นการเลี้ยง ชื่อที่เรียก และประเมินความหลากหลายทางพันธุกรรมจากลักษณะภายนอก น้ำหนักตัว สมรรถนะทางการสืบพันธุ์ และเทคนิคทางตัวบ่งชี้ทางอนุพันธุศาสตร์ ของสุกรพื้นเมืองตัวอย่างจำนวน 28 ตัวจากจังหวัดสุรินทร์ เลย สกลนครและนครพนมเพื่อหาแนวทางการอนุรักษ์ให้สอดคล้องกับปัจจัยทั้งสุกรและเกษตรกรผู้เลี้ยงโดยการใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ถึงโครงสร้าง และหาความหลากหลายทางพันธุกรรมโดยใช้วิธีไมโครแซทเทลไลท์เป็นไพรเมอร์จำนวน 17 คู่ได้แก่ DAGK, OPN , IgF1, PgHAS, PIGS0085X, S0227, S0097, S0010, SW957, SW2429, SSC133243, S0001, SSU24283, SSS0313, SSMDNAX7, SS13NO5R และ PIGREPD จำนวนแผนภูมิพันธุกรรมด้วยโปรแกรม NTSYSpc โดยวิธี UPGMA

ผลการวิจัยพบว่าการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองยังคงมีการเลี้ยงกระจายทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพียงแต่มีชื่อเรียกแตกต่างกัน สภาพการเลี้ยงแบบดั้งเดิมในหมู่บ้านที่ห่างไกลยังเหมาะสมกับการเลี้ยงอยู่ ลักษณะภายนอกและสมรรถนะทางการสืบพันธุ์ไม่สามารถแยกสายพันธุ์ได้อย่างชัดเจน พบความหลากหลายทางพันธุกรรมภายในประชากรจากค่าเฮตเทอโรไซโกซิตีของสุกรตัวอย่างจากจังหวัดสุรินทร์ เลย สกลนครและนครพนม มีค่า 0.397, 0.370 และ 0.446 ตามลำดับ ค่าความห่างทางพันธุศาสตร์ระหว่างประชากรพบว่าสุกรจากจังหวัดเลยและสกลนครและนครพนมมีความคล้ายคลึงกันทางพันธุกรรมมากกว่าสุกรจากจังหวัดสุรินทร์ แนวทางการอนุรักษ์ยังมีความจำเป็นต้องเก็บพันธุ์จากทั้งสามแห่ง

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

ปีการศึกษา 2545

ลายมือชื่อนักศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ABSTRACT

PANICH KUMROPTANASAN : GENETIC DIVERSITY OF NATIVE PIGS IN THE NORTHEAST, THAILAND

THESIS ADVISOR : PONGCHAN NA LAMPANG, Ph.D. , 101 PP.

GENETIC DIVERSITY / NATIVE PIGS / CONSERVATION

Strain distribution of Thai native pigs, names and their genetic diversity through physical appearances, body weights, reproductive performance, and molecular genetic markers were studied in 28 pigs from Surin, Loei, Sakon Nakhon and Nakhon Phanom provinces for conservational purpose with regard to native pig strains and raising factors which affect farmers. Data were collected from questionnaires, semi-structured interviews. Molecular genetic diversity was also studied through 17 microsatellite markers, namely DAGK, OPN, IgF1, PgHAS, PIGS0085X, S0227, S0097, S0010, SW957, SW2429, SSC133243, S0001, SSU24283, SSS0313, SSMDNAX7, SS13NO5R and PIGREPD. Phylogenetic trees were also computed by NTSYSpc with UPGMA method.

This study found that raising of Thai native pigs was still present in the northeast. They were called by different Thai names. Traditional way of raising in the remote areas were still found to be suitable. For strain identification, physical appearance and reproductive performance were found unsuitable. Computed genetic diversity from the 17 molecular markers, in terms of heterozygosity within each population of native pigs from Surin, Loei, Sakon Nakhon, and Nakhon Phanom were 0.397, 0.370 and 0.446, respectively. Genetic distance between pig populations from Loei versus Sakon Nakhon and Nakhon Phanom indicated they were more similar than that from Surin. This study suggested that for future conservation of Thai native pigs, breeding stocks need to be collected from all the three areas.

School of Animal Production Technology	Signature of Student.....
Academic Year 2002	Signature of Advisor.....
	Signature of Co-advisor.....
	Signature of Co-advisor.....
	Signature of Co-advisor.....
	Signature of Co-advisor.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้รับความกรุณาช่วยเหลือตลอดเวลาของการทำวิทยานิพนธ์จาก รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ชาญ ฦ ถ้ำปาง ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.กนก ผลารักษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร.บัญญัติ ลิขิตเดชาโรจน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มารินา เกตุทัต-คาร์นส์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุรชัย สนธยานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งเป็นผู้ให้คำแนะนำ ปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง ผู้วิจัยซาบซึ้งในความกรุณาของท่าน และขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนต์ชัย ดวงจินดา ที่ให้คำแนะนำในการประเมินค่าทางพันธุศาสตร์ นายเฉลิมชัย หอมตา และ นางสาวสุภาวดี มานะไทรนนท์ ในความช่วยเหลือการเก็บตัวอย่างเลือด เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในการวิเคราะห์ตัวอย่าง

กราบขอบพระคุณอธิการบดี สถาบันราชภัฏนครราชสีมาที่ให้โอกาสในการศึกษา และสถาบันราชภัฏนครราชสีมาที่สนับสนุนทุนการศึกษา

ท้ายที่สุดขอขอบคุณบิดามารดาผู้มอบชีวิตและอบรมสั่งสอน ครอบครัวที่คอยให้กำลังใจ

พนิช คำรบธนสาร

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ(ภาษาไทย)ง
 บทคัดย่อ(ภาษาอังกฤษ)จ
 กิตติกรรมประกาศฉ
 สารบัญช
 สารบัญตารางฉ
 สารบัญภาพฉ
บทที่

1 บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา1
 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย2
 1.3 สมมติฐานการวิจัย3
 1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น3
 1.5 ขอบเขตของการวิจัย3
 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ3
 1.7 คำอธิบายศัพท์4

2 ปรัชญ่วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหลากหลายทางพันธุกรรม5
 2.2 ลักษณะของการเลี้ยงสุกร6
 2.3 การประเมินความหลากหลายทางพันธุกรรม10
 2.4 เทคนิคไมโครแซทเทลไลต์กับการจำแนกพันธุ์สัตว์14
 2.5 แนวทางการอนุรักษ์สุกรพื้นเมือง 15

3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การศึกษาการกระจายของประชากรสุกรพื้นเมืองในแหล่งต่าง ๆ ของ
 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ17
 3.1.1 วิธีการวิจัย17
 3.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง17

สารบัญ (ต่อ)

3.1.3	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	17
3.1.4	การสร้างและประสิทธิภาพของเครื่องมือ	17
3.1.5	การเก็บรวบรวมข้อมูล	17
3.1.6	การวิเคราะห์ข้อมูล	17
3.2	การศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม ปัจจัยทางชีวภาพของสุกรพื้นเมืองและทัศนคติของประชาชนในแหล่งที่มีการเลี้ยงสุกรพื้นเมือง	19
3.2.1	วิธีการวิจัย	19
3.2.2	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	19
3.2.3	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	19
3.2.4	การสร้างและประสิทธิภาพเครื่องมือ	20
3.2.5	การเก็บรวบรวมข้อมูล	20
3.2.6	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	20
3.3	การศึกษาลักษณะภายนอกและผลผลิตบางประการที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของสุกรพื้นเมือง	20
3.3.1	วิธีการวิจัย	20
3.3.2	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	21
3.3.3	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	21
3.3.4	การสร้างและประสิทธิภาพเครื่องมือ	21
3.3.5	การเก็บรวบรวมข้อมูล	22
3.3.6	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	22
3.4	การศึกษาและเปรียบเทียบลักษณะสายพันธุ์ของสุกรพื้นเมืองโดยการดูตัวบ่งชี้ทางอนุพันธุศาสตร์.....	22
3.4.1	วิธีการวิจัย	22
3.4.2	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	25
3.4.3	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	25
3.4.4	การสร้างและประสิทธิภาพเครื่องมือ	25

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3.4.5	การเก็บรวบรวมข้อมูล25
3.4.6	การวิเคราะห์ข้อมูล25
3.5	การศึกษาแนวทางที่สุกรพื้นเมืองจะมีโอกาสคงอยู่ต่อไป โดยพิจารณาถึงประโยชน์ที่จะใช้หรือแนวทางการเพิ่มประโยชน์ในด้านอื่น และประโยชน์เชิงอนุรักษ์26
3.5.1	วิธีการวิจัย26
3.5.2	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง27
3.5.3	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย27
3.5.4	การสร้างและประสิทธิภาพเครื่องมือ27
3.5.5	การเก็บรวบรวมข้อมูล27
3.5.6	การวิเคราะห์ข้อมูล27
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล
4.1	การกระจายของประชากรสุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ28
4.2	การศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม ปัจจัยทางชีวภาพของสุกรพื้นเมือง และทัศนคติของประชาชนในแหล่งที่มีการเลี้ยงสุกรพื้นเมือง34
4.2.1	ลักษณะทั่วไปของหมู่บ้าน34
4.2.2	ประวัติการเลี้ยงสุกรพื้นเมือง35
4.2.3	วัตถุประสงค์ของการเลี้ยงสุกรพื้นเมือง35
4.2.4	โรงเรียนและอุปกรณ์36
4.2.5	อาหารและการให้อาหาร36
4.2.6	การผสมพันธุ์37
4.2.7	การคลอดและการจัดการสุกรขนาดเล็ก38
4.2.8	โรคและการป้องกันโรค38
4.2.9	การตลาด38
4.2.10	ทัศนคติของประชาชนต่อการเลี้ยงสุกรพื้นเมือง39
4.3	การศึกษาลักษณะภายนอกและผลผลิตบางประการที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของสุกรพื้นเมือง39

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4.4 การศึกษาและเปรียบเทียบลักษณะสายพันธุ์สุกรพื้นเมือง โดยวิธี ดูจากตัวบ่งชี้ทางอนุพันธุศาสตร์.....	47
4.5 แนวทางที่สุกรพื้นเมืองจะมีโอกาสคงอยู่ต่อไปโดยพิจารณาถึง ประโยชน์ที่จะใช้หรือแนวทางการเพิ่มประโยชน์ในด้านอื่นหรือ ประโยชน์เชิงอนุรักษ์	67
4.5.1 ปัจจัยแง่บวกที่มีผลต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรม ของสุกรพื้นเมือง	68
4.5.2 ปัจจัยด้านลบที่มีผลต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรม ของสุกรพื้นเมือง	69
5 บทสรุป	
5.1 สรุปผลการวิจัย	72
5.2 ข้อจำกัดในการวิจัย	75
5.3 การประยุกต์ใช้จากผลการวิจัย	75
5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	76
รายการอ้างอิง	77
ภาคผนวก	84
ภาคผนวก ก. การพบเห็นการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองจากการสำรวจด้วยแบบสอบถาม	85
ภาคผนวก ข. แบบสอบถาม	87
ภาคผนวก ค. ลักษณะภายนอกของตัวอย่างสุกรพื้นเมือง	88
ภาคผนวก ง. ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน	90
ภาคผนวก จ. สมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ของสุกรพื้นเมือง	92
ภาคผนวก ฉ. ตำแหน่งในการเก็บตัวอย่างเลือดสุกรพื้นเมือง	93
ภาคผนวก ช. ลำดับเบสของไพรเมอร์	98
ภาคผนวก ซ. การคำนวณระยะห่างทางพันธุศาสตร์ระหว่างประชากร	100
ประวัติผู้เขียน	101

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 2.1	9
ลักษณะบางประการเปรียบเทียบระหว่างสุกรพันธุ์ยุโรปและพันธุ์พื้นเมือง	
ตารางที่ 3.1	23
ไพรมอร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์เลือดสุกรพื้นเมืองโดยวิธีไมโครแซทเทลไลท์....	
ตารางที่ 4.1	30
ร้อยละการพบเห็นการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองย้อนหลังแยกตามจังหวัดในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ	
ตารางที่ 4.2	32
ร้อยละของชื่อที่ใช้เรียกชื่อสุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นรายจังหวัด จากผู้กรอกแบบสอบถาม.....	
ตารางที่ 4.3	56
ค่าสัญลักษณ์ตัวเลขเมื่อเทียบจากแถบการย้อมเจล.....	
ตารางที่ 4.4	60
ค่าเฉลี่ยเฮตเทอโรไซโกซิตีของสุกรพื้นเมืองจากไพรมอร์ 17 คู่.....	
ตารางที่ 4.5	62
ค่าเฉลี่ยของระยะห่างทางพันธุศาสตร์ของประชากรสุกรพื้นเมืองจาก 3 แหล่ง	
ตารางที่ ก.1	85
ค่าเฉลี่ยระดับคะแนนของปริมาณการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองจากผู้กรอกแบบสอบ ถามในการพบเห็นการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองเรียงตาม 3 อันดับแรกของอำเภอแยก ตามจังหวัด	
ตารางที่ ค.1	88
ลักษณะภายนอกของสุกรพื้นเมืองแยกตามแหล่งสามแหล่งที่เก็บตัวอย่าง.....	
ตารางที่ ง.1	90
ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของความยาวลำตัวของสุกรพื้นเมือง	
ตารางที่ ง.2	90
ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของความยาวรอบอกของสุกรพื้นเมือง... ..	
ตารางที่ ง.3	90
ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของความสูงของสุกรพื้นเมือง	
ตารางที่ ง.4	91
ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของน้ำหนักตัวของสุกรพื้นเมือง.....	
ตารางที่ ง.5	91
ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนเต้านมของสุกรพื้นเมือง	
ตารางที่ ง.6	91
ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฮตเทอโรไซโกซิตีของประชากร สุกรพื้นเมือง	
ตารางที่ จ.1	92
ขนาดครอกเมื่อคลอดของสุกรพื้นเมืองแยกตามแหล่งที่เก็บตัวอย่าง.....	
ตารางที่ ช.1	98
ลำดับเบสของไพรมอร์ที่ใช้ในการทดลอง	

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 3.1 เปรียบเทียบสีตัวสุกรพื้นเมือง	21
ภาพที่ 3.2 ตำแหน่งวัดความยาว ความสูง และรอบอกของสุกรพื้นเมือง	21
ภาพที่ 4.1 การกระจายการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	29
ภาพที่ 4.2 ลักษณะภายนอกสุกรพื้นเมืองในจังหวัดสุรินทร์	40
ภาพที่ 4.3 ลักษณะภายนอกสุกรพื้นเมืองในจังหวัดเลย	41
ภาพที่ 4.4 ลักษณะภายนอกสุกรพื้นเมืองในจังหวัดสกลนครและนครพนม	42
ภาพที่ 4.5 การกระจายของสีในสุกรพื้นเมืองจากประชากรสามแหล่ง	43
ภาพที่ 4.6 การกระจายลักษณะหูในสุกรพื้นเมืองจากประชากรสามแหล่ง	44
ภาพที่ 4.7 การกระจายลักษณะหลังในสุกรพื้นเมืองจากประชากรสามแหล่ง	44
ภาพที่ 4.8 การกระจายจำนวนเด้านมในสุกรพื้นเมืองจากประชากรสามแหล่ง	45
ภาพที่ 4.9 การกระจายขนาดน้ำหนักตัวในสุกรพื้นเมืองจากประชากรสามแหล่ง.....	46
ภาพที่ 4.10 แล็บไพร์เมอร์ 17 คู่.....	49
ภาพที่ 4.11 แล็บตัวอย่างใน 3 ไพร์เมอร์ DAGK OPN และ IgFI	55
ภาพที่ 4.12 Phylogenetic tree ของสุกรพื้นเมือง 3 แหล่ง	64
ภาพที่ 4.13 Phylogenetic tree ของสุกรพื้นเมืองทุกตัวที่เก็บตัวอย่าง	65
ภาพที่ ฉ. 1 ตำแหน่งจังหวัดที่เก็บตัวอย่างเลือดสุกรพื้นเมือง	93
ภาพที่ ฉ. 2 อำเภอที่เก็บตัวอย่างเลือดของสุกรพื้นเมืองในเขตจังหวัดสุรินทร์	94
ภาพที่ ฉ. 3 อำเภอที่เก็บตัวอย่างเลือดของสุกรพื้นเมืองในเขตจังหวัดเลย.....	95
ภาพที่ ฉ. 4 อำเภอที่เก็บตัวอย่างเลือดของสุกรพื้นเมืองในเขตจังหวัดสกลนคร.....	96
ภาพที่ ฉ. 5 อำเภอที่เก็บตัวอย่างเลือดของสุกรพื้นเมืองในเขตจังหวัดนครพนม.....	97

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

สุกรพื้นเมืองหรือมีชื่อเรียกแตกต่างกันในแต่ละท้องถิ่น เช่น หมูกระโดน หมูกี่ เป็นสุกรที่มีขนาดตัวเล็ก มีสีดำ จัดเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญของเกษตรกรในชนบทที่มีการเลี้ยงกันมานานกระจายอยู่ทั่วไปในประเทศไทย ประชาชนในอดีตมีการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองเป็นส่วนใหญ่ ด้วยเศษอาหารที่เหลือจากรั้วเรือนหรืออาจเสริมด้วยรำผสมผักได้แก่ ผักบุ้ง ผักตบชวา หรือพืชตามแต่จะหาได้ในท้องถิ่น (สุชีพ รัตตสาร, 2520 ; ถวัลย์ วรรณกุล, 2526) การเลี้ยงสุกรพื้นเมืองในอดีตการจัดการเลี้ยงดูไม่ได้พิถีพิถัน ไม่เคยมีการปรับปรุงพันธุ์ อาจคัดเลือกจากสุกรพื้นเมืองที่โตเร็ว แข็งแรงไว้ทำพันธุ์ต่อไป

หลังจากการนำสุกรพันธุ์ต่างประเทศเข้ามาเลี้ยงในประเทศไทยในปี พ.ศ.2492 ปรากฏว่าสุกรหลายพันธุ์จากต่างประเทศมีความสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศที่ร้อนชื้นในประเทศไทยได้เป็นอย่างดีโดยไม่มีผลต่อความสามารถในการให้ผลผลิต สุกรพันธุ์ต่างประเทศที่ได้รับความนิยมได้แก่ พันธุ์คูรอก ลาร์จไวท์ และแลนด์เรซ ซึ่งได้รับความนิยมมากขึ้นเพราะ เป็นสุกรที่ให้ผลผลิตดี โตเร็ว คุณภาพซากดี มีเนื้อแดงสูง มันน้อย เป็นที่ต้องการของตลาด แม้จะต้องลงทุนด้านโรงเรือน และอาหารสูงกว่าสุกรพื้นเมืองก็ตามแต่ประชาชนเริ่มหันมานิยมเลี้ยงสุกรพันธุ์ต่างประเทศมากขึ้น โดยบางคนอาจจะนำมาผสมกับสุกรพื้นเมือง ซึ่งลูกที่ได้ก็ให้ผลผลิตและคุณภาพซากไม่ดี ความนิยมเลี้ยงสุกรพื้นเมืองจึงลดลงตามลำดับ จำนวนสุกรพื้นเมืองลดลงเรื่อย ๆ (จรัญ จันทลักษณ์, 2524 ; ถวัลย์ วรรณกุล, 2526) เพราะสุกรพื้นเมืองมีอัตราเจริญเติบโตและคุณภาพซากต่ำ แต่อย่างไรก็ตามในสภาพชนบทที่ห่างไกลที่ซึ่งรายได้เกษตรกรต่ำ ยังพอมีผลพลอยได้ทางการเกษตร พืชผักตามธรรมชาติที่มนุษย์ไม่กินยังมีการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองด้วยเหตุว่าเป็นสัตว์ที่สามารถใช้อาหารคุณภาพต่ำได้ดีทนทานต่อสภาพแวดล้อม เลี้ยงลูกเก่ง (แสนศักดิ์ นาควิสุทธิ, 2543 ; Shimizu, 1999) นอกจากนี้สุกรพื้นเมืองยังเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิต ประเพณีของสังคมชนบทในบางพื้นที่ หากสภาพชนบทเหล่านี้ยังยากจนจนไม่สามารถเปลี่ยนไปเลี้ยงสุกรในระบบใหม่ได้ การเลี้ยงสุกรพื้นเมืองแบบดั้งเดิมในชนบทยังคงดำรงอยู่ต่อไป (พงษ์ชาญ ณ ลำปาง, 2528) แต่อย่างไรก็ตามโอกาสที่สุกรพื้นเมืองจะสูญพันธุ์อาจเกิดขึ้นได้ไม่ยากนัก เพราะมีปัจจัยด้านลบที่มีผลกระทบต่อคงอยู่ของสุกรพื้นเมืองหลายด้าน เป็นที่น่าเสียดายหากต้องสูญเสียพันธุ์กรรมดี ๆ ที่ใช้เวลา

วิวัฒนาการ ผ่านการทดสอบความแข็งแรงมานานว่ามีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของประเทศไทยมาจนสามารถดำรงเผ่าพันธุ์ได้นานจนถึงปัจจุบัน

การกำหนดและตรวจสอบสถานภาพสัตว์พื้นเมืองว่าชนิดใดเป็นชนิดหายาก หรือเป็นชนิดที่ง่ายต่อการสูญพันธุ์เป็นวัตถุประสงค์ที่สำคัญในการกำหนดแนวทางการอนุรักษ์ที่แตกต่างกัน (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2536) เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางว่าการอนุรักษ์พันธุ์สัตว์พื้นเมืองควรให้ความสำคัญต่อความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) เพื่อหลีกเลี่ยงการสูญหายของคุณสมบัติดีเด่นบางประการ (Simon, 1992 quoted in Bunyavejchewin *et al*, 1992 ; Hodges, 1992 ; Schmidt and Howard, n.d. quoted in Moore *et al*, 1992 ; Notter, 1999 ; Rochambeau, 1999 ; ปรีชา ประเทพา, 2543) ความหลากหลายทางชีวภาพครอบคลุมถึงองค์ประกอบทางพันธุกรรมที่แตกต่างกัน (Genetic diversity) จนได้สัตว์ที่มีความคล้ายคลึงกันหลากหลาย (Species diversity) ที่เหมาะสมกับที่อยู่อาศัยในแต่ละท้องถิ่นเป็นระบบนิเวศที่ซับซ้อนและเหมาะสม (Ecological diversity) (วิสุทธิ ไบไม้, 2538 ; อลงกลด แทนอมทอง และ เรืองวิทย์ บรรจงรัตน์, 2543) ดังนั้นการจะเข้าใจความหลากหลายทางชีวภาพของสุกรพื้นเมืองจึงจำเป็นต้องศึกษาปัจจัยประกอบหลายปัจจัยทั้งตัวของสุกรพื้นเมือง แหล่งที่อยู่ และผู้เลี้ยง โดยนำวิทยาการทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ มาอธิบายสภาพการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองในปัจจุบัน

ดังนั้นการอนุรักษ์สุกรพื้นเมืองยังไม่หมดหนทางที่จะทำได้ในปัจจุบัน จุดเริ่มต้นที่สำคัญต้องรู้แหล่งที่มีการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองอยู่ที่แหล่งใดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการเลี้ยงมากน้อยเพียงไร มีปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม หรือจุดเด่นใดที่เกษตรกรยังคงเลี้ยงสุกรพื้นเมืองอยู่ หรือมีข้อด้อยข้อใดที่ทำให้เกษตรกรเลิกเลี้ยง แล้วจึงนำข้อมูลต่าง ๆ มาหาแนวทางการอนุรักษ์สายพันธุ์โดยแยกสายพันธุ์จากลักษณะรูปร่างภายนอก ขนาด น้ำหนัก สมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ จากสุกรพื้นเมืองหลายแหล่ง และตรวจสอบทางอนุพันธุศาสตร์ ผลการวิจัยจะเป็นข้อมูลแสดงวิธีการจำแนกสุกรพื้นเมืองจากลักษณะภายนอก ผลผลิตว่ากระทำได้หรือไม่ อธิบายพันธุกรรมว่าแตกต่างกันในแต่ละแหล่งหรือไม่ เพื่อใช้เป็นแนวทางกำหนดการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์สุกรพื้นเมืองให้คงอยู่อย่างยั่งยืนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาการกระจายของประชากรสุกรพื้นเมืองในแหล่งต่าง ๆ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1.2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม ปัจจัยทางชีวภาพของสุกรพื้นเมือง และ

ทัศนคติของประชาชนในแหล่งที่มีการเลี้ยงสุกรพื้นเมือง

1.2.3 เพื่อศึกษาลักษณะที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ลักษณะภายนอก และผลผลิตของสุกรพื้นเมือง

1.2.4 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบลักษณะสายพันธุ์ของสุกรพื้นเมืองโดยวิธีตัวบ่งชี้ทางอนุพันธุศาสตร์

1.2.5 เพื่อศึกษาแนวทางที่สุกรพื้นเมืองจะมีโอกาสคงอยู่ต่อไป

1. ประโยชน์ที่จะใช้หรือแนวทางการเพิ่มประโยชน์ในด้านอื่น
2. ประโยชน์เชิงอนุรักษ์

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

ภายใต้องค์ประกอบของสภาพการเลี้ยงดูและการจัดการ แหล่งพันธุกรรมของพ่อแม่พันธุ์ ประวัติการเลี้ยงที่ยาวนานในแต่ละที่ และแหล่งที่มีการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองที่อยู่ห่างไกลกันตามลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อจำนวนประชากรสุกรพื้นเมือง ลักษณะภายนอกที่สังเกตได้ ผลผลิต และองค์ประกอบทางพันธุกรรมที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังพบปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกษตรกรบางกลุ่มยังคงเลี้ยงสุกรพื้นเมืองในบางพื้นที่อยู่ต่อไปได้

1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น

การวิจัยนี้เป็นการสำรวจเพื่อหาเหตุผลประกอบข้อสันนิษฐานเท่านั้น และปริมาณสุกรพื้นเมือง ทัศนคติ และปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสุกรพื้นเมืองมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ข้อสรุปที่ได้จากการวิจัยจึงเป็นสภาพตามระยะเวลาที่แสดงในการวิจัยเท่านั้น

1.5 ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นศึกษาถึงสุกรพื้นเมืองที่เลี้ยงตามหมู่บ้านที่ห่างไกลของภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีการเลี้ยงสืบต่อกันมานานหลายปี มีสภาพการเลี้ยงด้วยอาหารและการจัดการที่ไม่พิถีพิถัน โดยศึกษาในแง่ความหลากหลายทางพันธุกรรมกับสภาพการเลี้ยงในแหล่งต่าง ๆ การกระจายของการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะของตัวสุกรพื้นเมืองทั้งภายนอกและระดับโมเลกุล ทัศนคติของผู้เลี้ยงสุกร และปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างปี พ.ศ. 2542 - 2545

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 ได้ทราบการกระจายของสุกรตามแหล่งทางภูมิศาสตร์
- 1.6.2 ได้ทราบลักษณะภายนอก ผลผลิตของสุกรพื้นเมือง
- 1.6.3 ได้ทราบว่าสุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นสายพันธุ์เดียวกันหรือ

แตกต่างกัน

1.6.4 ได้ทราบปัจจัยที่มีผลต่อการคงอยู่ของการเลี้ยงสุกรพื้นเมือง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการรักษาพันธุ์สุกรพื้นเมืองต่อไป

1.7 คำอธิบายศัพท์

ความหลากหลายทางพันธุกรรม (Genetic diversity) หมายถึง องค์ประกอบทางพันธุกรรมของสัตว์ที่แตกต่างผันแปรกันออกไป ซึ่งเป็นการถ่ายทอดจากพ่อแม่ไปสู่ลูกและแสดงออกตามความแตกต่างของลักษณะที่ปรากฏออกมา หรือสามารถตรวจวัดได้ด้วยเทคนิคทางเทคโนโลยีทางชีววิธี และการคำนวณหาค่าดัชนีชี้วัด เช่น ค่าเฮตเทอโรไซโกซิตี ระยะห่างทางพันธุศาสตร์ เป็นต้น (Creighton, 1999)

สุกรพื้นเมือง (Native pig) หมายถึง สุกรพันธุ์ดั้งเดิมที่เลี้ยงสืบต่อกันมานาน ผู้เลี้ยงมักผูกถ้ำม หรือปล่อยให้หาอาหารเองหรือขังคอกแล้วแต่สภาพการเลี้ยง มีการเลี้ยงแบบง่าย ๆ ไม่มีการจัดการมากนัก ใช้อาหารตามธรรมชาติประเภทพืชพรรณเท่าที่หาได้ในท้องถิ่น หรือรำจากโรงสีขนาดเล็กในหมู่บ้านเลี้ยง (พงษ์ชาญ ฅ คำปาง, 2528)

เฮตเทอโรไซโกซิตี (Heterozygosity) เป็นค่าวัดความผันแปรทางพันธุศาสตร์ต่อโลกัสในประชากรนั้น ๆ (Creighton, 1999)

ระยะห่างทางพันธุศาสตร์ (Genetic distance) คือปริมาณความคล้ายคลึงกันทางพันธุกรรมคิดเป็นระยะโดยประเมินจากความผันแปรร่วมระหว่างกลุ่มประชากร (Hedrick, 2000)

บทที่ 2

ปรัทัศน์วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหลากหลายทางพันธุกรรม

ความหลากหลายทางพันธุกรรม (Genetic diversity) ของสัตว์เลี้ยงช่วยให้เกษตรกรสามารถคัดเลือกสัตว์ไว้ทำพันธุ์ได้จากการที่สัตว์มีลักษณะที่แตกต่างกันหรือสามารถพัฒนาพันธุ์สัตว์ใหม่ ๆ ขึ้นมาเพื่อตอบสนองกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม การคุกคามของเชื้อโรค การเปลี่ยนแปลงของสภาพตลาด การรักษาความหลากหลายทางพันธุกรรมให้สามารถหลีกเลี่ยงการสูญหายของคุณลักษณะดีเด่นบางประการของสัตว์ไป เช่น สัตว์พื้นเมืองที่มีคุณลักษณะพิเศษ ได้แก่ สืบพันธุ์เร็ว มีผลผลิตที่มีความพิเศษเฉพาะ ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม และกินอาหารคุณภาพต่ำได้ดี (แสนศักดิ์ นาคะวิสุทธิ, 2543)

ความหลากหลายทางพันธุกรรมของสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่งนั้นเป็นผลจากการคัดเลือกตามธรรมชาติ ซึ่งทำให้สัตว์ที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมหนึ่งมีความคล้ายคลึงกันทางพันธุกรรมมาก ขณะเดียวกันก็ทำให้สัตว์ที่อยู่ต่างสิ่งแวดล้อมกันมีความแตกต่างกันทางพันธุกรรมสูง การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมมีความสำคัญเพราะ (1) ความหลากหลายทางพันธุกรรมทำให้เกิดศักยภาพในกระบวนการวิวัฒนาการ (Evolutionary potential) ดังนั้นพืชหรือสัตว์ชนิดที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูงจึงมีโอกาสปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ดีกว่าสัตว์ที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรมต่ำ (2) ประชากรใดที่สูญเสียความหลากหลายทางพันธุกรรมมักมีความเหมาะสมในการสืบพันธุ์ (Fitness) ต่ำ (3) ความหลากหลายทางพันธุกรรมเป็นทรัพยากรทางธรรมชาติที่มีคุณค่าต่อวิถีชีวิตของมนุษย์ (Utilitarian value) มนุษย์ใช้ประโยชน์ได้ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (ปรีชา ประเทพา, 2543) Notter (1999) กล่าวเสริมว่าความหลากหลายทางพันธุกรรมมีความสำคัญต่อการผลิตในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันอันส่งผลให้เกิดการปรับปรุงพันธุ์ให้คงอยู่อย่างยั่งยืน ในแง่สัตว์เศรษฐกิจ ความหลากหลายทางพันธุกรรมจะมีค่าสูงและคงอยู่ต่อไปหากกระตักการให้ผลผลิตมีความแตกต่างกัน แต่หากต้องการให้ฝูงสัตว์ให้ผลผลิตใกล้เคียงกันสูงกว่าค่ามาตรฐานความหลากหลายทางพันธุกรรมก็จะลดลง

ความหลากหลายทางพันธุกรรมอาจมีการสูญเสียหรือลดลงได้ด้วยปัจจัยดังนี้ (1) พันธุ์สัตว์ที่หายไปเพราะเหตุทางเศรษฐกิจหรือขาดความสนใจ (Simon (1992) quoted in

Bunyavejchewin *et al* , 1992) (2) การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมอันเกิดจากการผสมข้ามพันธุ์ (Bourdon, 2000) (3) การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโดยการกระทำของมนุษย์ (Hodges, 1992) และ (4) การเปลี่ยนแปลงทางการตลาด (Notter, 1999)

ผลของการสูญเสียความหลากหลายทางพันธุกรรมนำไปสู่การสูญพันธุ์ไปในที่สุด Cox (1993) กล่าวว่าเหตุที่นำไปสู่การสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตได้แก่ (1) การที่สัตว์ชนิดนั้นมีศักยภาพทางระบบสืบพันธุ์ต่ำ (2) เป็นชนิดที่มีค่าทางเศรษฐกิจสูง (3) เป็นชนิดที่อยู่อันดับสุดท้ายของโซ่อาหาร (4) เป็นชนิดที่มีข้อจำกัดในการดำรงชีพในสภาพแวดล้อมที่จำกัด (5) ชนิดที่ต้องอยู่ในสภาพที่อยู่อาศัยที่เฉพาะหรือต้องใช้อาหารที่เฉพาะเท่านั้น (6) การอพยพของสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ ดังนั้นทราบเท่าที่มีความหลากหลายของชนิดของพืชและสัตว์ ขบวนการวิวัฒนาการทางธรรมชาติจะยังคงดำเนินอยู่ได้ Shimizu (1999) พบว่าจากอดีต 12,000 ปีที่ผ่านมามนุษย์ได้พัฒนาพันธุ์สัตว์เลี้ยงประมาณ 4,500 พันธุ์ จากสัตว์ประมาณ 40 ชนิดตามลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศจนได้สัตว์ที่มีความเหมาะสมเฉพาะกับลักษณะผลผลิตประเภทต่างๆ ในสภาพภูมิอากาศของแต่ละท้องที่ แต่อย่างไรก็ตามแม้จะมีพันธุ์สัตว์ที่เหมาะสมเกิดขึ้นมากมายแต่การสูญพันธุ์สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาหากมนุษย์ไม่สนใจเรื่องการอนุรักษ์สัตว์พันธุ์นั้นๆเอาไว้ เช่น อาจเกิดการสูญพันธุ์ของสุกรพื้นเมืองอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงระบบการเลี้ยงสุกรแบบดั้งเดิมมาเป็นการเลี้ยงแบบสมัยใหม่ การผสมข้ามพันธุ์ เป็นต้น (จรัญ จันทลักษณ์ และ ศิริลักษณ์ วงศ์พิเชษฐ, 2543)

2.2 ลักษณะของการเลี้ยงสุกร

จากหลักฐานทางโบราณคดีพบว่าสุกรในโลกมีบรรพบุรุษร่วมกัน ประมาณ 7,000 ปีก่อนคริสต์ศักราชได้มีการนำหมูป่ามาเลี้ยงในทางแถบเอเชีย และส่วนต่าง ๆ ของโลก (Loon, 1992) สุกรที่นำมาเลี้ยงเป็นสุกรป่า 2 ชนิดได้แก่สุกร *Sus scrofa* ซึ่งเป็นต้นตระกูลของสุกรพันธุ์แถบยุโรปและ *Sus vittatus* ซึ่งเป็นต้นตระกูลของสุกรพันธุ์แถบเอเชีย (Ensminger and Parker, 1997) ดังนั้นสุกรพื้นเมืองดั้งเดิมของไทยเป็นสุกรต่างชนิดกับสุกรพันธุ์ยุโรป

การเลี้ยงสุกรในประเทศไทยมี 2 ลักษณะคือการเลี้ยงเป็นอาชีพหรือการเลี้ยงแบบครัวเรือน ส่วนใหญ่จะเลี้ยงครอบครัวละ 1 – 2 ตัว ให้อาหารผสมรำหรือปลายข้าวผสมกับเศษผักหรือพืชผักในท้องถิ่น การเลี้ยงไม่ค่อยเอาใจใส่มากนัก กับการเลี้ยงแบบอาชีพหลัก หมายถึงการเลี้ยงแม่พันธุ์ตั้งแต่ 10 แม่ หรือสุกรขุนตั้งแต่ 50 ตัวขึ้นไป การเลี้ยงแบบนี้มีการลงทุนสูงในการสร้างโรงเรือน การดูแลเรื่องอาหารและการจัดการ แต่อย่างไรก็ตามจำนวนผู้เลี้ยงสุกร

เป็นอาชีพหลักยังมีจำนวนน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนการเลี้ยงแบบครัวเรือน สุกรจัดเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อมนุษย์ เพราะเป็นแหล่งผลิตโปรตีนที่มีคุณภาพ และเป็นที่นิยมของผู้บริโภค นอกจากนี้ยังเจริญเติบโตดี ให้ลูกดก วงจรชีวิตสั้น และเปลี่ยนวัตถุประสงค์ที่ไม่เหมาะสมกับการบริโภคของมนุษย์หรือเศษอาหารมาเปลี่ยนเป็นเนื้อเพื่อบริโภคได้ดี (พิชญ์รัตน์ แสนไชยสุริยา, 2540)

พงษ์ชาญ ณ ลำปาง (2528) ได้แบ่งระบบการเลี้ยงสุกรแบบดั้งเดิมในชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือออกเป็น 5 แบบคือ

1. สุกรที่เลี้ยงเป็นพันธุ์พื้นเมืองหรือพันธุ์ทาง เลี้ยงโดยปล่อยให้หาอาหารธรรมชาติกินเองเป็นส่วนใหญ่ มีการให้รำที่ได้จากการตำข้าวบริโภคในครัวเรือนเป็นอาหารเสริมบ้างเป็นครั้งคราว อาจมีการกักขังบ้างเป็นระยะเวลาสั้น ๆ เช่น ช่วงฤดูทำนา ในการเลี้ยงแบบนี้ผู้เลี้ยงมีส่วนน้อยมากในการจัดการต่าง ๆ ในด้านการผสมพันธุ์ การคลอด การดูแลลูกสุกรเล็กและการป้องกันรักษาโรค

2. สุกรที่เลี้ยงเป็นพันธุ์พื้นเมืองหรือพันธุ์ทาง สุกรถูกกักขังตลอดเวลายกเว้นลูกสุกรเล็กที่ยังที่ยังคุณแม่อยู่ มีการให้อาหารที่ประกอบด้วยข้าวเปลือกตำละเอียดผสมกับผักพื้นบ้านต่าง ๆ มีเป็นส่วนน้อยที่ใช้รำและปลายข้าวหรือข้าวสารต้มแทนข้าวเปลือกตำ ผู้เลี้ยงมีส่วนค่อนข้างน้อยในการจัดการต่าง ๆ นอกเหนือจากการเตรียมและให้อาหาร

3. สุกรเลี้ยงเป็นพันธุ์พื้นเมืองหรือพันธุ์ทาง สุกรถูกกักขังตลอดเวลาเช่นเดียวกับแบบที่ 2 แต่อาหารที่ใช้ประกอบด้วยรำและปลายข้าวเป็นหลัก และไม่มีการต้มอาหารเลี้ยงสุกร

4. สุกรที่เลี้ยงเป็นสุกรพันธุ์ผสม สุกรถูกกักขังตลอดเวลา อาหารที่ใช้ประกอบด้วยข้าวเปลือกตำละเอียดผสมกับผักพื้นบ้านต่าง ๆ การจัดการต่าง ๆ คล้ายคลึงกับการเลี้ยงในแบบที่ 2

5. สุกรที่เลี้ยงเป็นสุกรพันธุ์ผสม สุกรถูกกักขังตลอดเวลา อาหารที่ให้ประกอบด้วยรำและปลายข้าวเป็นหลัก และไม่มีการต้มอาหารเลี้ยงสุกร มีการจัดการต่าง ๆ อยู่ในเกณฑ์สูงสุดในการเลี้ยงทั้ง 5 แบบ ผู้เลี้ยงสุกรในแบบนี้ส่วนใหญ่ซื้อสุกรมาเลี้ยงเพื่อขุนขาย มีเป็นบางส่วนเท่านั้นที่เลี้ยงแม่พันธุ์เองเพื่อผลิตลูกสุกรสำหรับตนเอง หรือขายให้กับเพื่อนบ้านนำไปขุนต่อไป

ระบบการเลี้ยงแบบที่ 1 มีการลงทุนต่ำ จึงเหมาะกับชนบทที่ห่างไกลซึ่งชาวบ้านมีทุนและความรู้ต่ำ การเลี้ยงแบบนี้เหมาะกับการผลิตสุกรเนื้อเพื่อบริโภคในท้องถิ่นและการผลิตลูก “หมูหัน” สำหรับตลาดในเมือง ระบบการเลี้ยงแบบที่ 2 เป็นระบบที่มีการลงทุนในรูปตัวเงิน

ต่ำ แต่มีใช้เวลาและแรงงานในเกณฑ์ที่สูงมาก จึงเหมาะกับเกษตรกรในชนบทที่มีเวลาและแรงงานว่างจากกิจกรรมอื่น ๆ มาก และเหมาะกับแหล่งที่มีพืชผักหรือวัสดุเศษเหลือทางเกษตร อุดมสมบูรณ์ ตลาดที่เหมาะสมสำหรับระบบการเลี้ยงแบบนี้คือ ตลาดสุกรเนื้อในท้องถิ่น และตลาดลูก “หมูหัน” ในเมือง การผลิตลูกหมูหันส่งตลาดในเมืองนับว่าเป็นการใช้ประโยชน์จากระบบนี้อย่างเต็มที่ เพราะสุกรพื้นเมืองให้ลูกได้ดีในสภาพการเลี้ยงดูที่ไม่ค่อยดี ทำให้ต้นทุนค่าอาหารต่ำ แต่เนื่องจากระบบนี้มีการใช้ข้าวเปลือกเป็นจำนวนมากในการเลี้ยงสุกร จึงเป็นขีดจำกัดให้เลี้ยงได้เฉพาะผู้ที่มีข้าวเปลือกเหลือจากการบริโภคแล้วเท่านั้น ระบบการเลี้ยงในแบบที่ 3 เป็นระบบที่มีการใช้แรงงานน้อย แต่มีการลงทุนค่าอาหารสูง จึงเหมาะสำหรับเกษตรกรที่มีกิจกรรมอื่น ๆ มากจนไม่เหลือเวลาและแรงงานพอที่จะหาอาหารพื้นบ้านมาเลี้ยงสุกรได้ ระบบนี้นับว่าเหมาะสมสำหรับการผลิตลูกหมูหันส่งตลาดในเมือง ระบบการเลี้ยงในแบบที่ 4 นับเป็นระบบที่อยู่ในช่วงของการเปลี่ยนแปลงจากการเลี้ยงในแบบดั้งเดิมไปเป็นการเลี้ยงในแบบใหม่ (แบบที่ 5) จึงเหมาะกับเกษตรกรที่มีฐานะไม่ค่อยดีนัก แต่มีข้าวเปลือก เวลา และแรงงานเหลือพอที่จะเลี้ยงได้ ระบบการเลี้ยงในแบบที่ 5 จัดได้ว่าเป็นระบบการเลี้ยงสุกรในชนบทแบบใหม่อย่างแท้จริง ในระบบนี้มักมีการลงทุนสูงในด้านโรงเรือน อุปกรณ์ พันธุ์สุกร อาหาร และเวชภัณฑ์ต่าง ๆ ผู้ที่เลี้ยงสุกรในระบบนี้จึงเป็นผู้ที่มีฐานะดีกว่าชาวบ้านทั่ว ๆ ไป จึงเป็นขีดจำกัดสำหรับเกษตรกรที่ยากจนและมีความรู้่น้อย

ประสพ บูรณมานัส (2531) และจรัญ จันทลักษณ์ (2524) ได้แบ่งสุกรพื้นเมืองที่เลี้ยงตามท้องถิ่นต่าง ๆ ในประเทศตามลักษณะรูปร่างและสีไว้ดังนี้

1. สุกรพันธุ์ไหลดำ พบในภาคกลางและภาคใต้ของประเทศไทยและตามอำเภอเมืองของจังหวัดต่าง ๆ ที่มีคนจีนอาศัยอยู่ สุกรพันธุ์นี้มีสีขาวยกกับดำปนกัน ส่วนดำมีมากตอนไหล่ ที่หลัง และตอนท้าย ส่วนตอนล่างของลำตัวจะมีสีขาว จมูกยาวและแอนเล็กน้อย คางข้อยและไหลใหญ่ ลำตัวยาวปานกลาง ตะโพกเล็ก ขาและข้อเหนือกีบไม่ค่อยแข็งแรง สุกรพันธุ์นี้มีอัตราการเจริญเติบโต และการสืบพันธุ์ ดีกว่าสุกรพันธุ์พื้นเมืองทั้งหมด พ่อสุกรโตเต็มที่หนัก 125 - 150 กิโลกรัม แม่สุกรโตเต็มที่หนัก 100 - 125 กิโลกรัม น้ำหนักเหมาะที่ส่งตลาดคือ 80 กิโลกรัม ลูกตก อาหารในที่สกปรก กินเก่งและทนทานต่อสภาพเช่นนั้น

2. สุกรพันธุ์ควาย พบมากทางภาคเหนือของประเทศไทย สีคล้ายกับสุกรพันธุ์ไหลดำแต่ผิดกันที่ส่วนใหญ่ลำตัวมีสีดำ มีขาสีขาว มีลำตัวใหญ่ พ่อสุกรโตเต็มที่น้ำหนัก 125 - 150 กิโลกรัม แม่สุกรโตเต็มที่น้ำหนัก 100 - 125 กิโลกรัม น้ำหนักที่เหมาะส่งตลาดคือ 80 กิโลกรัม

3. สุกรพันธุ์ราด หรือ พันธุ์พวง ทางภาคเหนือเรียกว่า หมูราด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เรียกหุมพวง มีสีดำทั้งตัว หัวยาวและตรง ลำตัวสั้นเตี้ยเป็นรูปสี่เหลี่ยม กระดุกเรียบไม่โป่ง แต่โตช้า สุกกรที่โตเต็มที่มีขนาดเพียง 60 – 80 กิโลกรัม

สุกรพื้นเมืองจัดเป็นพวกสุกรพันธุ์มัน มีอัตราการเจริญเติบโตช้า และจำนวนลูกต่อครอกต่ำ (ตารางที่ 2.1) แต่สามารถปรับตัวได้ดีต่อสภาพภูมิอากาศที่ร้อนและความชื้นสูง ทนต่ออาหารคุณภาพต่ำ และอาจมีภูมิคุ้มกันต่อโรคปากและเท้าเปื่อยและพยาธิภายในด้วย (Rattanaronchart, 1994) นอกจากนี้สุกรพื้นเมืองมีความเหมาะสมต่อระบบการเลี้ยงสุกรแบบดั้งเดิมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากกว่าสุกรพันธุ์ผสม เพราะมีความสามารถในการดำรงชีวิตและสืบพันธุ์ในสภาพการเลี้ยงดูที่แล้งแค้นได้ดีกว่า ระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิมยังคงดำรงอยู่ได้ตราบเท่าที่เกษตรกรยังมีฐานะยากจนจนไม่สามารถเปลี่ยนไปเลี้ยงสุกรในระบบใหม่ได้ (พงษ์ชาญ ฌ ลำปาง, 2528)

Koh (1981) อ้างถึงใน จรรย์ จันทลักษณ์ (2524) เปรียบเทียบลักษณะของสุกรพื้นเมืองกับพันธุ์จากต่างประเทศที่ได้รับการเลี้ยงดูแบบเดียวกันแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ลักษณะบางประการเปรียบเทียบระหว่างสุกรพันธุ์ยุโรป และพันธุ์พื้นเมือง

ลักษณะ	พันธุ์				
	ลาร์จไวท์	ดুরอก	ราด	ไพลล์	ควาย
ลูกต่อครอก(ตัว)	-	-	5.50	7.60	5.60
น้ำหนักเฉลี่ยแรกเกิด/ตัว (กก.)	1.33	1.34	0.59	0.69	0.57
อัตราการรอด (%)	84.00	80.00	74.00	80.00	69.00
น้ำหนักหย่านม/ตัว (กก.)	11.47	11.25	5.89	7.67	6.68
เนื้อ (%)	45.70	44.80	32.40	40.60	41.30
ไขมัน(%)	37.80	37.80	50.00	39.40	36.50

ที่มา : Koh (1981) อ้างถึงใน จรรย์ จันทลักษณ์ (2524)

2.3 การประเมินความหลากหลายทางพันธุกรรม

วิธีการประเมินความหลากหลายทางพันธุกรรมกระทำได้หลายวิธี ได้แก่วิธีการประเมินจากชนิดของโปรตีนในเลือด (Blood proteins) วิธีการตรวจสอบจาก DNA และการพิจารณาลักษณะภายนอก เช่น ประเภทของลำตัว (Body type) น้ำหนักตัว ความยาวลำตัว ความยาวรอบอก ความสูง สีของขน แต่อย่างไรก็ตามแต่ละวิธีมีข้อดีและข้อด้อยที่ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับการใช้งานในเรื่องใจที่แตกต่างกัน (Juncheng, 1998 ; Bourdon, 2000) แต่การตรวจสอบด้วย DNA เป็นวิธีที่นิยมและมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว

วิสุทธิ ไบไม้ (2538) กล่าวว่า การตรวจหาความผันแปรทางพันธุกรรมในประชากรใดประชากรหนึ่งต้องหาให้ได้ว่าบนโลกัส (Locus) หนึ่งมีอัลลีล (Allele) ที่ต่างกันอยู่มากน้อยเพียงไรและอัลลีลที่ต่างกันของโลกัสนั้นมีสัดส่วนเป็นเท่าไรในประชากรนั้น อัลลีลรูปแบบต่าง ๆ กันของแต่ละโลกัสนั้นมีบทบาทควบคุมลักษณะปรากฏต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพของยีนโไทป์และอิทธิพลของยีนบนโลกัสนั้น หากบนโลกัสหนึ่งมี 2 อัลลีลหรือมากกว่า 2 อัลลีลที่ก่อให้เกิดลักษณะปรากฏที่แตกต่างกันมากกว่า 1 แบบขึ้นไปเราเรียกว่า โพลิมอร์ฟิซึม (Polymorphisms) (ประดิษฐ์ พงศ์ทองคำ, 2541)

ค่าแสดงความหลากหลายทางพันธุกรรมมีสองกลุ่มได้แก่ (1) ความหลากหลายทางพันธุกรรมภายในประชากรใช้ค่าเฮตเทอโรไซโกซิตี ซึ่งหมายถึง สัดส่วนของยีนโไทป์ที่มียีนคู่อัลลีลที่ไม่เหมือนกัน และ (2) ความหลากหลายทางพันธุกรรมระหว่างประชากรใช้ค่าความห่างทางพันธุศาสตร์ (Genetic distance) ซึ่งเป็นค่าที่บอกจำนวนของยีนที่มีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละโลกัสหลังจากที่ประชากรทั้งสองเริ่มแยกจากกัน ค่าระยะห่างทางพันธุศาสตร์มีค่าเท่ากับ 0 หมายความว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มประชากรของสัตว์ (อุทัยรัตน์ ณ นคร, 2543 ; Hedrick, 2000)

วิธีการคำนวณจัดทำแผนภูมิพันธุกรรมทำได้ 3 แบบได้แก่ (1) Distance method ใช้เปรียบเทียบแถบแถบดีเอ็นเอ โดยวิธี Unweighted pair group method with arithmetic mean (UPGMA) เป็นวิธีที่นิยมใช้เพราะสามารถอธิบายได้ในหลายสถานการณ์ โดยคู่ที่ใกล้กันมีบรรพบุรุษร่วมกันมากน้อยเพียงไร แต่ไม่ได้บอกถึงลำดับการวิวัฒนาการ และต้องมีอัตราการวิวัฒนาการคงที่ในแต่ละสายตระกูล (2) Parsimony method เป็นการเปรียบเทียบกิ่งก้านบนพื้นฐานของปริมาณต่ำสุดของการเปลี่ยนแปลงวิวัฒนาการและเลือกสายที่มีการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่น้อยที่สุด (3) Maximum likelihood คำนวณจากโมเดลของการวิวัฒนาการแล้วนำมาคำนวณหาค่าความสัมพันธ์ (Klug and Cummings, 2000) ปัจจุบันมีโปรแกรมสำเร็จรูปที่

ใช้ในการคำนวณแผนภูมิพันธุกรรมหลายชนิดเช่น Phylip version 3.57 เป็นโปรแกรมทำงานผ่าน ASCII editor (Martinez *et al.*, 2000) Genepop version 3.1 (Nyakaaka and Arctander, 1999 ; Maudet *et al.*, 2000) และโปรแกรม NTSYSps version 2.1 ซึ่งสามารถใช้ร่วมกับโปรแกรม excel และ ASCII editor การจะใช้โปรแกรมใดขึ้นกับวัตถุประสงค์ ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ และวัตถุประสงค์ของผู้ทำวิจัย

จีโนม (Genome) คือมวลรหัสพันธุกรรมทั้งหมดในโครโมโซมของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด (Crieighton *et al.*, 1999) ขนาดของจีโนมบอกในรูปจำนวนทั้งหมดของกลุ่มเบส สุกอร์ (*Sus scrofa*) มีโครโมโซมจำนวน 19 คู่ มีขนาดจีโนมประมาณ 2.8×10^9 คู่เบส มีความยาว 1,997 centiMorgam (cM) (Cunnigham, 1999) ได้มีการศึกษายีนสำคัญที่มีผลต่อลักษณะของสุกร แต่ลักษณะสำคัญทางเศรษฐกิจจะเป็นผลของยีนรวมกันหลายยีนและแต่ละยีนยังมีอิทธิพลต่อลักษณะนั้น ๆ น้อย (Carrillo *et al.* 1997) อย่างไรก็ตามยังมีการศึกษายีนบางตัวที่ใช้ในการคัดเลือก Vries and Plastow (1998) กล่าวว่าได้มีการค้นพบยีนสำคัญเพื่อใช้ประโยชน์ในการคัดเลือกพันธุ์สุกร เช่น ยีนไวความเครียดหรือยีนที่ไวต่อการตรวจสอบด้วยก๊าซฮาโลเทน (halothan sensitive gene) อันเป็นผลให้สุกรตายง่ายเมื่อได้รับความเครียดอยู่ที่ตำแหน่ง Hal บนโครโมโซมที่ 6

สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดมีขนาดจีโนมแตกต่างกันจีโนมในคน (*Homo sapiens*) มีขนาด 3.2×10^9 คู่เบส (Wolfe, 1995) หนู (*Mus musculus*) มีขนาด 3×10^9 คู่เบส (Klug and Cummings, 2000) ไก่ (*Gallus domesticus*) ขนาด 1.2×10^9 คู่เบส โค (*Bovis domesticus*) 3.1×10^9 คู่เบส (สุรินทร์ ปิยะโชคณากุล, 2543)

แผนผังยีน (Genetic mapping) เป็นผังแสดงลำดับของตำแหน่งยีนบนโครโมโซมจึงใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาจีโนมของพืชและสัตว์ (Atherly *et al.*, 1999) Axfordet *et al.*(2000) กล่าวว่าได้มีการทำแผนผังยีนในสุกรกับโครโมโซมถึงร้อยละ 99 ของทั้งจีโนม ในขณะที่ในแกะและไก่โครโมโซมร้อยละ 90 – 95 รหัสและตำแหน่งของยีนบนโครโมโซมของสัตว์แต่ละชนิดมีบางส่วนที่เหมือนกัน Pennial(2001) กล่าวว่ามนุษย์กับแบคทีเรียมียีนที่เหมือนกันถึง 223 ยีน ดังนั้นการพัฒนาแผนผังยีนของสัตว์ชนิดหนึ่งอาจนำมาใช้ในสัตว์อีกชนิดหนึ่งได้ เช่น แกะกับโค (Fries and Ruvinsky, 2000) นอกจากนี้แผนผังยีนยังเป็นเครื่องมือที่สามารถประยุกต์ในหลายวัตถุประสงค์โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิเคราะห์ลักษณะพันธุกรรมในตำแหน่งลักษณะทางปริมาณ(Quantitative trait loci , QTL) ซึ่งประกอบด้วยยีนหลายตัวในการควบคุมลักษณะนั้น ๆ (Cheng and Crittenden, 1994) ได้มีการศึกษายีนในตำแหน่งต่าง ๆ บน

โครโมโซมที่มีผลต่อการแสดงออกของลักษณะในสุกร เช่น สีเนื้อถูกควบคุมด้วยยีนบนโครโมโซมที่ 3 4 และ 11 (Koning *et al.*, 2001) อัตราการตกไข่อุบนโครโมโซมที่ 4 8 13 และ 15 (Rathje *et al.*, 1997) การเจริญเติบโตอยู่ที่โครโมโซมที่ 3 (Carrillo *et al.*, 1997) ความหนาของมันที่สันหลังอยู่ที่โครโมโซมที่ 4 และโครโมโซมที่ 3 และ 5 พบยีนที่มีผลต่อความยาวของลำไส้ (Knott *et al.*, 1998) น้ำหนักแรกคลอดตำแหน่ง QTL อยู่บนโครโมโซมที่ 1 4 และ 12 จำนวนเต้านมอยู่บนโครโมโซมที่ 1 6 7 และ 8 จำนวนลูกสุกรคลอดมีชีวิตอยู่ที่โครโมโซมที่ 11 และโครโมโซมที่ 4 5 และ 13 พบยีนที่เกี่ยวข้องกับจำนวนลูกสุกรตายแรกคลอด (Cassady *et al.*, 2001)

ยีนประกอบด้วยสายดีเอ็นเอ สิ่งมีชีวิตต่างชนิดจะมีดีเอ็นเอขนาดแตกต่างกัน ซึ่งในมนุษย์มีเพียงร้อยละ 10 ถึง 15 ที่เป็นยีนที่ใช้ในการสร้างโปรตีน ส่วนยีนที่เหลืออาจทำหน้าที่อื่น เช่น การเริ่มหรือหยุดการสังเคราะห์ และมีดีเอ็นเอหลายส่วนไม่ปรากฏหน้าที่ชัดเจน ซึ่งในส่วนนี้มีลำดับเบสเป็นชุดซ้ำ ๆ ที่อยู่ติดกัน (Moxon and Will, 1999) ลำดับเบสซ้ำ ๆ กันแบ่งได้ 3 ชนิด ได้แก่ (1) แซทเทลไลท์ (Satellite) มีลำดับเบสซ้ำ 1 – 6 เบส จำนวนซ้ำแต่ละตำแหน่ง $10^3 - 10^7$ ครั้ง พบเพียง 1 ถึง 2 ตำแหน่งบนโครโมโซม (2) มินิแซทเทลไลท์ (Minisatellite) มีลำดับเบสซ้ำ 9 – 100 เบส มีจำนวนซ้ำในแต่ละตำแหน่ง 10 ถึง 1,000 ครั้ง และ (3) ไมโครแซทเทลไลท์ (Microsatellite) (วุฒิพงษ์ อินทรธรรม และคณะ, 2544)

ไมโครแซทเทลไลท์ ดีเอ็นเอ เป็นมวลดิสบนสายดีเอ็นเอที่มีลำดับเบสขนาด 2 – 6 เบส กระจายอยู่ทั่วทั้งจีโนม (Cheng, 1997) ไมโครแซทเทลไลท์ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมส่วนใหญ่ประกอบด้วย (GC)_n เรียงกัน 2 3 และ 4 นิวคลีโอไทด์ (Tautz *et al.* 1989) แต่ในไก่มี (TG)_n มาก เนื่องจากมีจำนวนมากและกระจายอยู่ทั้งจีโนมจึงสามารถตรวจสอบที่ตำแหน่งต่าง ๆ บนจีโนมเพื่อใช้ศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมได้ดี ได้มีการใช้ไมโครแซทเทลไลท์ศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของสุกรมาก (Li *et al.*, 2001 ; Su *et al.* 2000 ; Flores *et al.*, 2001 ; Martinez *et al.*, 2000) ดังนั้นการใช้ไมโครแซทเทลไลท์ในการจำแนกสายพันธุ์สุกรพื้นเมืองของไทยจึงเป็นวิธีการน่าศึกษาต่อไป

ขั้นตอนการจำแนกสายพันธุ์หาความสัมพันธ์ทางสายเลือดโดยใช้ไมโครแซทเทลไลท์ดีเอ็นเอ มีขั้นตอนที่สำคัญ คือสกัดดีเอ็นเอจากเซลล์ แล้วนำดีเอ็นเอไปเพิ่มจำนวนโดยวิธี พีซีอาร์ ตัวของไพรเมอร์จะเกาะบริเวณข้างไมโครแซทเทลไลท์ (Flanking region) เมื่อเพิ่มจำนวนดีเอ็นเอจะได้ขนาดดีเอ็นเอที่ต่างกันตามจำนวนซ้ำในแต่ละสายดีเอ็นเอ เมื่อนำดีเอ็นเอไปแยกโดยให้เคลื่อนที่ผ่านตัวกลางในสนามไฟฟ้าจะปรากฏแถบที่บ่งชี้ในระยะเวลาที่แตกต่างกัน

เมื่อย้อมสี หากเป็น Homozygous gene จะปรากฏแถบเดียว หากเป็น Heterozygous gene จะปรากฏ 2 แถบ ระยะทางการเคลื่อนที่ของแถบดีเอ็นเอจะสามารถนำมาคำนวณหาความแตกต่างทางพันธุกรรมระหว่างสัตว์ได้ (Fairbank and Anderson, 1999)

ตัวเครื่องหมายดีเอ็นเอ (DNA marker) เพื่อใช้ติดตามตำแหน่งของพันธุกรรมในการทำแผนผังยีนบนโครโมโซมแบ่งได้เป็น 2 ชนิดได้แก่ (1) Multilocus marker ได้แก่ Random amplified polymorphic DNA fragment (RAPD) มีขนาด 8 – 10 คู่เบสเกาะโดยสุ่มกับจีโนม ข้อดีคือเพิ่มจำนวนได้ง่าย และต้องการดีเอ็นเอที่ใช้วิเคราะห์น้อย แต่แถบจากการทำพีซีอาร์เปลี่ยนแปลงง่าย และ Amplified fragment length polymorphisms (AFLP) โดยการใช้เอนไซม์ตัดและขยายชิ้นส่วนที่ต้องการข้อดีคือเพิ่มจำนวนง่าย (2) Single-locus marker ได้แก่ Restriction fragment length polymorphism (RFLP) ใช้เอนไซม์ตัดเฉพาะตำแหน่งที่ต้องการเป็นตัวเครื่องหมายที่สามารถแยกอัลลีลได้ แต่มีข้อเสียของวิธีนี้ คือมีขั้นตอนมากและต้องการตัวอย่างมาก และ Microsatellites เป็นตัวเครื่องหมายดีเอ็นเอที่มีการเรียงซ้ำของนิวคลีโอไทด์แบบสั้น ๆ กระจายทั่วจีโนม โดยใช้ตัวอย่างจำนวนน้อย (Axford *et al.*, 2000)

วิธีการพีซีอาร์เป็นวิธีการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอในหลอดแก้ว ด้วยเอนไซม์ ดีเอ็นเอ โพลีเมอร์เรส (DNA polymerase) ถูกนำเสนอโดย Mullis *et al.* (1985) ขบวนการพีซีอาร์ ต้องมีส่วนประกอบที่สำคัญในเพิ่มสายดีเอ็นเอสายใหม่ได้แก่ (1) ดีเอ็นเอแม่แบบ (DNA template) (2) ไพร์เมอร์ (Oligonucleotide primer) ซึ่งจะมีรหัสคู่สมกับดีเอ็นเอแม่แบบสำหรับการตั้งต้นสังเคราะห์ดีเอ็นเอสายใหม่ (3) เอนไซม์ดีเอ็นเอโพลีเมอร์เรส ชนิดเอนไซม์ที่ทนความร้อนสูง และ (4) นิวคลีโอไทด์ 4 แบบได้แก่ dATP, dCTP, dGTP และ dTTP นอกจากนี้ยังต้องมีเกลือพวก $MgCl_2$, KCl และ Buffer (เพทาย เข่นจิต โสมนัส, 2536) ทรงศักดิ์ เพ็ชรมิตร (2536) กล่าวว่าขั้นตอนของพีซีอาร์ประกอบด้วย (1) Denaturation เป็นการให้ความร้อนแก่ดีเอ็นเอแม่แบบที่อุณหภูมิสูง (90 - 95 องศาเซลเซียส) เพื่อให้ดีเอ็นเอเกลียวคู่คลายเกลียวออกเป็นสายเดี่ยว (2) Primer annealing ลดอุณหภูมิลงให้เหมาะสำหรับการจับกันระหว่างไพร์เมอร์ซึ่งเป็นดีเอ็นเอสายสั้นที่มีลำดับนิวคลีโอไทด์จำเพาะกับบริเวณของดีเอ็นเอแม่แบบ ที่ต้องการทำการศึกษา กับดีเอ็นเอสายเดี่ยว ใช้อุณหภูมิ 40 - 60 องศาเซลเซียส และ (3) Primer extension เป็นการปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมกับการทำงานของเอนไซม์เพื่อให้เกิดการสร้างดีเอ็นเอที่อุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียสจากนั้นเข้าสู่ปฏิกิริยารอบใหม่ต่อไปตามลำดับ

การแยกดีเอ็นเอที่เพิ่มจำนวนแล้วโดยวิธี เจล อิเล็กโตรโฟรีซิส (Gel electrophoresis) เป็นการวิเคราะห์กรดนิวคลีอิกซึ่งทำให้ทราบขนาดของชิ้นส่วนดีเอ็นเอ หลักการของอิเล็กโตร

โพรีซิสคือการแยกชิ้นส่วนของดีเอ็นเอตามขนาดและรูปร่างโดยใช้กระแสไฟฟ้า ดีเอ็นเอซึ่งมีโครงสร้างประกอบด้วยหมู่ฟอสเฟตประจุเป็นลบเมื่ออยู่ในสนามไฟฟ้าจะถูกแรงคลื่นไฟฟ้าให้เคลื่อนที่จากขั้วลบไปสู่ขั้วบวก ดีเอ็นเอที่มีขนาดใหญ่จะเคลื่อนตัวช้ากว่าดีเอ็นเอขนาดเล็ก เมื่อย้อมด้วยเอทิลเดียมโบรไมด์ (Ethidium bromide) ผ่านเจล เจลที่ใช้แยกดีเอ็นเอที่นิยมใช้มี 2 ชนิด คือ อะกาโรส (Agarose) และพอลิอะคริลาไมด์ (Polyacrylamide) ดีเอ็นเอที่มีความยาวน้อยกว่า 1,000 คู่เบส ใช้เจลพอลิอะคริลาไมด์ จะได้ผลดี (Brooker, 1999 ; พรงาม ลิมตระกูล, 2541)

2.4 เทคนิคไมโครแซทเทลไลท์กับการจำแนกพันธุ์สัตว์

ไมโครแซทเทลไลท์ ดีเอ็นเอ เป็นตัวเครื่องหมายที่ใช้ในการตรวจหาถิ่นหรือจำแนกความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแผนผังยีนเพื่อหาความสัมพันธ์ของยีนที่เกี่ยวข้องกับลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น ในไก่ Cheng (1997) กล่าวว่าลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจมีความซับซ้อนและถูกควบคุมด้วยยีนจำนวนมาก Crooijmans *et al* (1996) วิเคราะห์สายพันธุ์ไก่กระทงและไก่ไข่ใช้ไมโครแซทเทลไลท์ 17 คู่ ได้อัลลีลเฉลี่ย 5.8 ได้ค่าเฮตเทอโรไซโกซิตีในไก่กระทงเท่ากับ 0.53 และไก่ไข่ 0.27 ในโคนม Ashwell *et al* (2001) ได้ศึกษาหาตำแหน่งยีนที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจที่มีต่อปริมาณไขมันรวมพบที่โครโมโซมที่ 14 ความลึกของนมอยู่ที่โครโมโซมที่ 16 ในขณะที่ Tassell *et al* (2002) ศึกษาร้อยละของโปรตีนในน้ำนมและน้ำนมทั้งหมดอยู่ที่โครโมโซมที่ 6 และ 7 ตามลำดับ Groze and Macneil (2001) ใช้ไมโครแซทเทลไลท์ 170 คู่พบที่ตำแหน่งบนโครโมโซมที่ 2 พบยีนควบคุมน้ำหนักแรกคลอด Maudet *et al* (2002) ใช้ไมโครแซทเทลไลท์ 23 คู่ศึกษาโคพันธุ์พื้นเมือง 5 พันธุ์ได้แก่ Abundance, Tarentaise, Limousin, Montbeliarde, Charolais เปรียบเทียบกับ Holstein พบว่าพันธุ์พื้นเมืองที่มีประชากรน้อยกว่าแต่มีความผันแปรทางพันธุกรรมสูงกว่า โคพันธุ์ Abundance และ Tarentaise มีความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมสูงจากค่าระยะห่างทางพันธุศาสตร์ที่ต่ำสุด (0.102) และพันธุ์ Holstein มีความแตกต่างทางพันธุกรรมสูงเมื่อเทียบกับพันธุ์พื้นเมือง

Li *et al* (2001) ใช้วิธีการไมโครแซทเทลไลท์ตรวจสอบสายพันธุ์สุกรพื้นเมืองของประเทศจีน พบว่ามีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูงกว่าสุกรพันธุ์ต่างประเทศสวาร์จไวท์ กับ แลนด์เรซ

Su *et al* (2001) ใช้ไมโครแซทเทลไลท์ 12 คู่ ตรวจสอบลูกผสม 30% ลารจ์ไวท์ 70 % เหมยซาน ลูกที่ได้ พบว่าความถี่ของอัลลีลเท่ากับ 0 – 0.937 ค่าสเตเทอโรโซโกซิติเท่ากับ 0.1186 – 0.6250 จำนวนอัลลีลเฉลี่ย 2 – 4 อัลลีล พบความหลากหลายทางพันธุกรรมในสุกร ตัวอย่างแปรปรวนสูง

Flores *et al* (2001) ใช้ไมโครแซทเทลไลท์จำนวน 10 ตำแหน่งเพื่อตรวจสอบสายพันธุ์สุกรพันธุ์พื้นเมืองเม็กซิโกขนน้อย (Hairless mexican pig) จาก 7 แห่งในประเทศโดยค่าสเตเทอโรโซโกซิติ พบว่ามีความหลากหลายทางพันธุกรรมมาก เนื่องจากสุกรที่มีลักษณะเฉพาะถูกพัฒนาเป็นสายพันธุ์ตามสภาพทางภูมิศาสตร์

Martinez *et al* (2000) ใช้ไมโครแซทเทลไลท์จำนวน 25 ตำแหน่งเพื่อหาความหลากหลายทางพันธุกรรมของสุกรพื้นเมืองไอบีเรียน (Iberian pig) โดยเก็บตัวอย่างเลือดจาก 9 แห่ง พบค่าสเตเทอโรโซโกซิติในประชากรมีค่าระหว่าง 0.463 – 0.641 ค่าระยะห่างทางพันธุศาสตร์ระหว่างพันธุ์ครอกกับพันธุ์พื้นเมืองมีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.3998 สรุปผลวิจัยว่ามีความจำเป็นต้องอนุรักษ์สุกรทั้ง 9 แห่ง

2.5 แนวทางการอนุรักษ์สุกรพื้นเมือง

FAO (n.d) อ้างถึงใน แส่นศักดิ์ นาควิสุทธิ (2543) มีข้อเสนอแนะการอนุรักษ์ความหลากหลายทางพันธุกรรมของสัตว์ดังนี้ (1) การสำรวจจำนวนคงเหลือของทรัพยากรพันธุกรรมของสัตว์ชนิดนั้น ๆ (2) การกำหนดประเภทสัตว์ที่อยู่ในสถานะเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์และศึกษาหาทางป้องกันการสูญพันธุ์ของสัตว์เหล่านั้น (3) สนับสนุนให้อนุรักษ์สัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์ในแหล่งที่อยู่อาศัยเดิม (4) อนุรักษ์พันธุ์โดยการใช้เทคโนโลยีใหม่ในการจำแนกความหลากหลายของปศุสัตว์และยีนพิเศษที่ควบคุมลักษณะที่พึงประสงค์

การอนุรักษ์พันธุ์สัตว์พื้นเมืองโดยการเก็บรักษาแหล่งพันธุกรรมเป็นอีกวิธีหนึ่งที่เป็นแนวทางที่นิยมใช้ในสัตว์ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ การเก็บรักษาแหล่งพันธุกรรมกระทำได้หลายวิธีได้แก่ (1) เก็บรักษาในรูปแบบน้ำเชื้อ, ตัวอ่อน หรือไข่ในไนโตรเจนเหลว (-196 องศาเซลเซียส) (2) การเก็บสารถ่ายทอดพันธุกรรมหรือ ดีเอ็นเอ และ (3) การเก็บรักษาฝูงสัตว์ที่มีชีวิตอยู่ในถิ่นเดิม (*In situ* conservation) หรือการอนุรักษ์ในถิ่นที่อยู่ เป็นการให้สัตว์อยู่ในสภาพแวดล้อมเดิมตามธรรมชาติ และการอนุรักษ์นอกถิ่น (*Ex situ* conservation) โดยนำออกมาจากสภาพความเป็นอยู่ปกติ เช่น ในสวนสัตว์ ศูนย์ หรือสถานีของรัฐ (เจริญ จันทลักษณ์ และ ศิริลักษณ์ วงศ์พิเชษฐ, 2543)

สังคมเกษตรและสภาพเกษตรในชนบทต้องมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เพราะมีการติดต่อกับสังคมภายนอก มีความก้าวหน้าทางสื่อสารมวลชนจะหาสังคมที่อยู่โดดเดี่ยวได้ยาก การเปลี่ยนแปลงของสังคมเกิดขึ้น 3 แบบได้แก่ (1) การเปลี่ยนแปลงแบบวิวัฒนาการ (Evolution) เป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างเชื่องช้าโดยไม่รู้ตัว ใช้เวลานาน (2) การเปลี่ยนแปลงแบบพัฒนา (Development) เป็นการเปลี่ยนแปลงที่มีแผนการและจุดมุ่งหมายที่แน่นอนและ (3) การเปลี่ยนแปลงแบบปฏิวัติ (Revolution) เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบทันทีทันใด มักเป็นสิ่งที่ไม่พึงพอใจของเกษตรกร (สมศักดิ์ ศรีสันติสุข, 2528) วิฑูรย์ ปัญญากุล (2544) กล่าวว่าปัจจัยที่ทำให้เกษตรพื้นบ้านเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้แก่ การนำเทคโนโลยีจากต่างประเทศเข้ามา จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ความสัมพันธ์ทางสังคมและการเมือง และ ระบบตลาดในโลกรที่เข้ามา มีอิทธิพลต่อการผลิตในภาคเกษตร หากต้องการทำให้ระบบเกษตรเดิมคงอยู่ต่อไปสามารถทำได้ดังนี้ (1) พยายามหาวิธีที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในท้องถิ่น โดยการประยุกต์ใช้องค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบไร่ นา ไม่ว่าจะเป็นพืช สัตว์ ดิน น้ำ ภูมิอากาศ เพื่อว่าองค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้จะเกื้อกูลกันมากที่สุด โดยเป้าหมายเพื่อมีผลผลิตที่เพียงพอและต่อเนื่องระยะยาว (2) ค้นหาวิธีใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอกให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็นจริง ๆ

การเปลี่ยนแปลงสังคมเกษตรพื้นบ้านมีผลต่อการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองแบบดั้งเดิม พงษ์ชาญ ณ ลำปาง (2528) กล่าวว่า เหตุที่ระบบการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองยังคงดำรงอยู่ได้เพราะมีปัจจัยต่าง ๆ ทั้งทางกายภาพ ทางชีวภาพ ทางเศรษฐกิจ และทางสังคมเอื้ออำนวย ในเขตชนบทที่ห่างไกล ซึ่งมีพื้นที่กว้าง มีกิจกรรมการเพาะปลูกน้อย และมีฤดูเพาะปลูกสั้น ระบบการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองแบบดั้งเดิมยังเหมาะสมอยู่และจะดำรงอยู่ได้ตราบเท่าที่เกษตรกรยังมีฐานะยากจนจนไม่สามารถเปลี่ยนไปเลี้ยงสุกรในระบบใหม่ได้และตราบเท่าที่ยังมีตลาดสำหรับสุกรพื้นเมืองอยู่นอกจากนี้ปัจจัยทางสังคมบางประการ เช่น การใช้สุกรสีดำในพิธีกรรมต่าง ๆ ก็มีส่วนทำให้ระบบการเลี้ยงสุกรแบบดั้งเดิมดำรงอยู่ได้เช่นกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การศึกษาการกระจายของประชากรสุกรพื้นเมืองในแหล่งต่าง ๆ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3.1.1 วิธีวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงสำรวจจากการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ให้ปศุสัตว์อำเภอ ทุกอำเภอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือแจกให้กับกำนันในช่วงมีการประชุมประจำเดือนที่ อำเภอ กำนันจะกรอกข้อมูลในทุกหมู่บ้านที่ตนเองรับผิดชอบ ส่งแบบสอบถามคืนแก่ปศุสัตว์ อำเภอเพื่อนำแบบสอบถามใส่ซองที่คิดแถมไปเรียบร้อยแล้วส่งกลับ หากไม่ได้รับแบบสอบถามกลับมาจากอำเภอใดภายในเวลา 2 เดือน จะส่งแบบสอบถามใหม่ไปให้กรอกอีกครั้งโดยการปฏิบัติเช่นเดียวกัน จนได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจากอำเภอต่าง ๆ ครอบคลุมภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นส่วนใหญ่

3.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ดำรงตำแหน่งกำนันในช่วงระยะเวลานั้น หรือตัวแทนที่เข้าประชุมกับทางอำเภอเพื่อรับทราบนโยบายของทางราชการ สาเหตุที่เลือกกำนันเพราะเป็นผู้ที่ใกล้ชิดกับท้องถิ่นและมีข้อมูลในแต่ละตำบลที่รับผิดชอบได้เป็นปัจจุบันที่สุด

3.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ดังภาคผนวก ข. มีคำถามจำนวน 4 ข้อ ใช้วิธีการแบบเลือกตอบทั้งเลือกตอบได้หลายข้อและเลือกตอบได้ข้อเดียว มีรูปสุกรพื้นเมืองเพื่อป้องกันการสื่อสารที่อาจไม่ตรงกันได้

3.1.4 การสร้างและประสิทธิภาพของเครื่องมือ

มีการดำเนินการสร้างแบบสอบถามโดยการศึกษาหาความรู้เรื่องสุกรพื้นเมืองจากเอกสาร ตำรา เพื่อให้ออกแบบสอบถาม ได้นำแบบสอบถามนำเสนอแก่ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อแก้ไขภาษาให้เข้าใจง่าย รัดกุม และครอบคลุมแล้วจึงนำแบบสอบถามทดลองถามเกษตรกร 30 ฉบับพร้อมสัมภาษณ์เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วจึงเก็บรวบรวมข้อมูลจริง

3.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลช่วงเวลาเดียว (Cross-sectional approach) คือระหว่างเดือนตุลาคม 2542 ถึง เดือนมกราคม 2543 โดยส่งแบบสอบถามจำนวน

ทั้งสิ้น 321 อำเภอ 2,579 ตำบล ตอบแบบสอบถามกลับมาทั้งสิ้น 242 อำเภอ คิดเป็นร้อยละ 75.39

ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) ผู้วิจัยจัดทำหนังสือรับรองจากคณบดีสำนักเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อส่งถึงปลัดจังหวัดอำเภอเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการจัดเก็บข้อมูล
- 2) เตรียมแบบสอบถาม ชองและ แสคมป์ที่เจ้าหน้าที่เจ้าหน้าที่ส่งถึงผู้วิจัยตามรหัส อำเภอและจังหวัดต่างเพื่อส่งต่อการจัดเก็บและสืบค้น
- 3) เข้าตู้ไปรษณีย์เพื่อรับจดหมายตอบกลับ
- 4) นำจดหมายเรียงตามรหัสอำเภอและจังหวัดเพื่อเตรียมวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

3.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการดังนี้

- 1) นำแบบสอบถามที่ตอบกลับตรวจสอบความเรียบร้อยสมบูรณ์ของแบบสอบถาม แยกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์หรือแบบสอบถามที่ตอบกลับมาสองครั้งออก
- 2) นำแบบสอบถามที่เป็นข้อเลือกมาลงรหัส ส่วนข้อที่เป็นแบบปลายเปิด (Open - ended) ผู้วิจัยใช้การจัดกลุ่มคำตอบแล้วนำความถี่มาทำเป็นรหัสอีกครั้ง
- 3) วิเคราะห์ข้อมูลใช้การหาค่าเฉลี่ย และนำค่ามาหาค่าตัดสินใจโดยให้

ค่า 1 แทน	ไม่มีการเลี้ยง
ค่า 2 แทน	การเลี้ยงส่วนน้อยของหมู่บ้าน
ค่า 3 แทน	การเลี้ยงครั้งหนึ่งของหมู่บ้าน
ค่า 4 แทน	การเลี้ยงเป็นส่วนใหญ่ของหมู่บ้าน

เกณฑ์ตัดสินใจค่าเฉลี่ย

1.00 – 1.55	ไม่มีการเลี้ยง
1.56 – 2.55	เลี้ยงส่วนน้อยของหมู่บ้าน
2.56 – 3.55	เลี้ยงครั้งหนึ่งของหมู่บ้าน
3.56 – 4.00	เลี้ยงเป็นส่วนใหญ่ของหมู่บ้าน

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS (Statistics Package For Social Science) For Windows Version 10

3.2 การศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม ปัจจัยทางชีวภาพของสุกรพื้นเมืองและทัศนคติของประชาชนในแหล่งที่มีการเลี้ยงสุกรพื้นเมือง

3.2.1 วิธีวิจัย

เป็นการสัมภาษณ์ สัมภาษณ์ โดยใช้ข้อมูลจากข้อที่ 3.1 ทำให้ผู้วิจัยได้รู้แหล่งที่มีการเลี้ยงสุกรพื้นเมือง จากนั้นสุ่มสำรวจพื้นที่จริงว่ามีการเลี้ยงจริงหรือไม่ แล้วกำหนดหมู่บ้านที่มีการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองติดต่อกันมายาวนาน (มากกว่า 10 ปี) เมื่อเข้าไปถึงหมู่บ้านจะเข้าไปซักถามและสร้างความคุ้นเคยและขออนุญาตสอบถามและทำวิจัยในหมู่บ้านจากผู้ใหญ่บ้านก่อนพร้อมถามข้อมูลทั่วไปของหมู่บ้าน ผู้เลี้ยงสุกรพื้นเมือง หลังจากนั้นจะเก็บข้อมูลจากเกษตรกรต่อไป

3.2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาคือเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองทั้งที่ยังเลี้ยงอยู่และเลิกเลี้ยงแล้ว กลุ่มตัวอย่างสุ่มโดยวิธี Purposive sampling โดยผู้วิจัยพิจารณาถึงเกษตรกรที่เลี้ยงสุกรแบบดั้งเดิม ใช้สุกรพื้นเมืองเป็นพันธุ์ดั้งเดิมในหมู่บ้านนั้น ๆ หรือหมู่บ้านใกล้เคียง

3.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้การสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi structure interviewing) เพื่อให้ได้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์โดยมีแนวทางการสัมภาษณ์ในเรื่องต่อไปนี้

- 1) ลักษณะทั่วไปของหมู่บ้านทางกายภาพ สังคม และเศรษฐกิจ โดยสัมภาษณ์และสอบถามเรื่องที่ตั้ง ประวัติ ลักษณะทางกายภาพ ปัจจัยการผลิต การประกอบอาชีพ ประเพณีและพิธีกรรม ความสัมพันธ์กับหน่วยราชการและการรวมกลุ่มของชาวบ้าน
- 2) ประวัติการเลี้ยงสุกรพื้นเมือง
- 3) พันธุ์สุกรที่เลี้ยง
- 4) วัตถุประสงค์ของการเลี้ยงสุกรพื้นเมือง
- 5) อาหารและการให้อาหารสุกรพื้นเมือง
- 6) โรงเรือนและอุปกรณ์
- 7) การผสมพันธุ์
- 8) การคลอดและการจัดการสุกรขนาดเล็ก
- 9) การตอน
- 10) โรคและการป้องกันโรค

11) การตลาด

3.2.4 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัย จากนั้นศึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิและได้ทดลองฝึกหัดใช้กับชาวชนบทในสภาพจริง โดยการสัมภาษณ์เป็นกลุ่มซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ทำวิจัย นักศึกษาปริญญาโท และผู้ช่วยวิจัย จำนวน 5 คนในประเด็นข้อ

3.2.3 ให้แต่ละคนผลัดกันถามและจดบันทึกข้อมูลจากการสัมภาษณ์เมื่อเสร็จการสัมภาษณ์จะประชุมปรึกษาเพื่อปรับปรุงการสัมภาษณ์ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ เมื่อทำความเข้าใจในกลุ่มผู้สัมภาษณ์แล้วจึงเก็บข้อมูลจริง

3.2.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้การสัมภาษณ์ถึงโครงสร้างและการตั้งเขตเป็นหลัก โดยเริ่มสำรวจตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 ถึง พ.ศ. 2545 ใน 3 จุดการเลี้ยงที่พบว่ามี การเลี้ยงสุกรพื้นเมืองเป็นจำนวนมาก และอยู่ห่างไกลกันซึ่ง 3 แห่่งนั้นได้แก่ จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดสกลนครและนครพนม และจังหวัดเลย เพราะนอกจากจะเป็นแหล่งที่เลี้ยงสุกรพื้นเมืองเป็นจำนวนมากแล้วยังเป็นจุดที่จังหวัดอื่นที่อยู่ใกล้เคียงมาหาซื้อสุกรเพื่อไปบริโภคหรือนำไปเลี้ยงต่อ และเป็นแหล่งที่มีการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองนานหลายปี นำบันทึกจากคำสัมภาษณ์ที่กลุ่มผู้เก็บข้อมูลได้ปรึกษากันแล้วมีความเห็นตรงกันนำมาจัดกลุ่มเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.2.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาพิจารณาเปรียบเทียบกับหลักฐานด้านอื่น ๆ เพื่อประเมินความถูกต้องของข้อมูล และเก็บข้อมูลจากหลายแหล่ง

3.3 การศึกษาลักษณะภายนอกและผลผลิตบางประการที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของสุกรพื้นเมือง

3.3.1 วิธีวิจัย

โดยการตรวจวัดจากสุกรพื้นเมืองในพื้นที่กำหนดไว้โดยตรง หากสุกรพื้นเมืองมีขนาดเล็กจะจับเพื่อตรวจวัด แต่หากมีขนาดใหญ่จะไล่ให้เข้าในกรงแทน เมื่อจับสุกรได้จะถ่ายรูป บันทึกอายุ เปรียบเทียบสี 3 ระดับสี (ภาพที่ 3.1) พิจารณาลักษณะหูและขนาด พิจารณาลักษณะหลัง ซึ่งนำหนักตัว นับจำนวนเต้านม วัดขนาดของลำตัวโดยวัดความยาวจากคอถึงบั้นท้าย วัดความสูงจากไหล่ถึงปลายเท้า และวัดรอบอกบริเวณหลังขาหน้า (ภาพที่ 3.2)



ความเข้ม 100 %



ความเข้ม 75 %



ความเข้ม 62.5 %

ภาพที่ 3.1 เปรียบเทียบสีตัวสุกรพื้นเมือง



ภาพที่ 3.2 ตำแหน่งวัดความยาว ความสูง และรอบอกของสุกรพื้นเมือง

3.3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นสุกรพื้นเมืองที่คัดเลือกโดยการสุ่มภายในหมู่บ้านที่ได้เงื่อนไขครบ เพื่อความปลอดภัยจะไม่วัดลักษณะสุกรท้อง เพราะอาจทำให้แท้งได้ สุกรที่ได้มักมีอายุประมาณ 3-4 เดือน เพราะอายุมากกว่านั้นเกษตรกรมักขายไปแล้ว

3.3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ กรงใส่สุกรขนาดใหญ่ แถบวัด เครื่องชั่ง กล้องถ่ายรูป

3.3.4 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

เครื่องชั่งแบบ 2 หน้าจึงทำเครื่องหมายให้ต้องอ่านน้ำหนักทุกครั้งทีน้ำหนักเครื่องที่
ทำเครื่องหมายไว้เท่านั้น ก่อนใช้ปรับน้ำหนักไว้ที่ศูนย์ ตรวจสอบน้ำหนักโดยใช้น้ำหนักของ
ผู้วิจัยชั่งกับเครื่องชั่งที่ได้มาตรฐานและนำมาชั่งกับเครื่องชั่งใหม่ นอกจากนี้เครื่องชั่งดังกล่าว
ได้ผ่านการตรวจสอบจากกระทรวงพาณิชย์เรียบร้อยแล้ว

3.3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

บันทึกน้ำหนัก และสีขน ถ่ายรูปเปรียบเทียบลักษณะภายนอก

3.3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการดังนี้

1. เปรียบเทียบลักษณะภายนอกโดยดูจากสี ลักษณะใบหู และหลัง
และจำแนกเป็นความถี่
2. หาค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างอายุกับค่าที่เป็นหน่วยวัดได้แก่ น้ำหนัก
จำนวนเต้านม ความยาวของตัว รอบอก และความสูง

3.4 การศึกษาและเปรียบเทียบลักษณะสายพันธุ์ของสุกรพื้นเมืองโดยการดูตัวบ่งชี้ทางอนุ พันธุศาสตร์

3.4.1 วิธีวิจัย

การวิจัยเป็นการทดสอบในห้องปฏิบัติการโดยการนำตัวอย่างเลือดสุกรพื้นเมือง
ในพื้นที่ต่าง ๆ กันมาวิเคราะห์หาความแตกต่างของสายพันธุ์ ส่งตัวอย่างเลือดไปวิเคราะห์ที่
ห้องปฏิบัติการ ดีเอ็นเอเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
นครปฐม

การเก็บตัวอย่างเลือด

เจาะจาก jugular vein ที่คอ โดยใช้เข็มเบอร์ 22 ขนาด 1.5 นิ้ว จำนวน 5 ซี่งี้. ใส่
ในขวดแก้วที่มี 50 μ l 0.5 M EDTA ป้องกันเลือดแข็งตัวเก็บไว้ในถังใส่น้ำแข็ง และนำมา
เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ - 20 องศาเซลเซียสในตู้แช่แข็งจนกว่าจะนำไปวิเคราะห์
วิธีการสกัดดีเอ็นเอ

สกัดดีเอ็นเอโดย DNA Trap Kit ของ DNATEC (ห้องปฏิบัติการ ดีเอ็นเอ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน)

การทำ PCR

นำดีเอ็นเอมาเพิ่มปริมาณและใช้ไพรเมอร์จำนวน 17 คู่ ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ด้วยวิธี Polymerase chain reaction (PCR) โดยใช้ DNA Marker เป็น Microsatellites (ลำดับเบสแสดงในตารางที่ ข.1) คัดเลือกตัวบ่งชี้ที่มีความสามารถในการตรวจหาเชื้อไวรัสโกซิติสูง

ตารางที่ 3.1 ไพรมอร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์เลือดสุกรพื้นเมืองโดยวิธีไมโครแซทเทลไลท์

	ชื่อไพรมอร์	ขนาด(bp)	Tm °C
1	DAGK	100-140	60
2	OPN	118-200	60
3	IgFI	151-249	50
4	PgHAS	200-427	50
5	PIGS0085X	200-249	60
6	S0227	200-249	60
7	S0097	200-249	50
8	S0010	100-249	50
9	SW957	100-200	65
10	SW2429	118-200	65
11	SSC133243	249-427	60
12	S0001	151-200	60
13	SSU24283	100-151	60
14	SSS0313	140-200	54
15	SSMDNAX7	118-200	54
16	SS13N05R	151-200	60
17	PIGREPD	200-249	60

นำ Genomic DNA ที่เจือจางให้มีความเข้มข้น 5 ng/ μ l ไปทำ PCR โดยมีส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้

PCR Protocol**Final**

Template	1.00	μl (5 ng)
10X Buffer	0.50	μl (100 mM Tris-HCl pH 9.0, 15mM MgCl ₂ , 500 mM KCl)
dNTP	0.50	μl (100 μM)
Primer F	0.25	μl (0.25 μM)
Primer R	0.25	μl (0.25 μM)
Taq Polymerase	0.25	μl (0.25 U) จากบริษัท Promegao
dH ₂ O	2.25	μl
Total Volume	5.00	μl หลอด PCR ขนาด 0.2 ml.

อุณหภูมิควบคุม (Temperature profile) ที่ใช้ประกอบด้วย

94 °C	3 min.	
94 °C	30 sec.] 35 cycles
? °C	30 sec.	
72 °C	1 min.	
72 °C	5 min.	
4 °C	Hold	

หมายเหตุ : ? °C = annealing temperature (°C) ของแต่ละคู่ Primer ด้วยเครื่อง PCR รุ่น GeneAmp9700 (Applied Biosystem)

การแยกขนาดของดีเอ็นเอ นำมาแยกขนาด DNA ด้วยวิธี Gel electrophoresis โดยใช้ Polyacrylamide gel

นำ PCR product ที่ได้ ผสมด้วย Loading buffer (95% Formamide, 20 mM EDTA, 0.05% Bromophenol blue, 0.05% Xylene cyanol) และให้ความร้อน 94 เซลเซียส นาน 3 นาที แล้วแช่เย็นในน้ำแข็งทันที ตัวอย่างที่ได้นำไป Load บน 4.5 % Denaturing PAGE จำนวน 2.5 μl โดยใช้ 1X TBE Buffer (89 mM Tris-base, 89 mM Boric acid และ 2 mM EDTA pH 8.0) ความเข้มข้นของเจล 4.5 % denaturing เนื่องจากในเจลเพิ่มยูเรียเข้าไปให้อยู่ที่ 6 – 7 Molar และขณะทำควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ที่ 45 – 50 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ในการ loading buffer ยังประกอบด้วย formamide ซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้ดีเอ็นเอสายเดี่ยวมาจับ

กันเป็นสายคู่ได้อีก หลังจากให้ความร้อน 94 องศาเซลเซียสนาน 3 นาที หลังจากนั้นนำไปย้อมดีเอ็นเอ ด้วยวิธี silver-staining

3.4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ตัวอย่างเลือดสุกรพื้นเมืองใน 3 แหล่งการเลี้ยงที่ห่างไกลกันได้แก่จากจังหวัดสุรินทร์ จำนวน 4 ตัว จังหวัดเลย จำนวน 9 ตัว และจังหวัดสกลนครและนครพนม จำนวน 15 ตัว รวมทั้งหมด 28 ตัวเปรียบเทียบกับสุกรลูกผสมลาร์จไวท์และแลนด์เรส จำนวน 2 ตัว

3.4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในห้องปฏิบัติการในการสกัดดีเอ็นเอ การเพิ่มปริมาณ ดีเอ็นเอ และการแยกขนาดพร้อมภาพถ่าย

3.4.4 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ได้รับการรับรองจากสถาบันที่มีชื่อเสียง

3.4.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเป็นแถบที่บิจากวุ้น

3.4.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวัดความหลากหลายทางพันธุกรรมโดยนำรูปแบบการเกิดแถบดีเอ็นเอของแต่ละอัลลีลในทุกโลกัสจาก 17 คู่ไพรเมอร์ นำมาแปลงเป็นรูปตัวเลขโดยกำหนดให้เลขศูนย์ "0" แทนการไม่เกิดแถบ ณ บริเวณที่เป็นแฉกเดียวกัน และให้เลขหนึ่ง "1" แทนการเกิดแถบดีเอ็นเอแล้ววิเคราะห์ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความถี่ของจีโนไทป์ (Genotypic Frequency) ของแต่ละ โลกัส ทั้งไพรเมอร์ 17 คู่โดยการนับจากจำนวนจริงตามวิธีการของ Hedrick (2000)

$$H = \frac{1}{N_m} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M H_{ij}$$

H = ค่าเฮตเทอโรไซโกซิตีเฉลี่ย

H_{ij} = ค่าเฮตเทอโรไซโกซิตีของแต่ละไพรเมอร์

N_m = จำนวนโลกัสทั้งหมด

จากนั้นหาค่าความแตกต่างของค่าเฮตเทอโรไซโกซิตีโดยการทดสอบ Analysis of Molecular Variance (AMOVA) ตามวิธีของ Weir (1996) ให้ค่าเฮตเทอโรไซกัสเป็น "1"

ไฮโมไซกัสเป็น “ 0 ” ของสุกรพื้นเมืองในแต่ละตัวแต่ละโลกัสในแต่ละประชากรนำข้อมูลมาคำนวณแบบ Split-plot กำหนดให้ประชากรเป็น Main plot และ โลกัสเป็น Subplot ให้แผนการทดลองแบบ Completely randomized design (CRD) กำหนดประชากรเป็น Random model และ โลกัสเป็น Fixed model

2. การวิเคราะห์หาค่าความห่าง (Distance) ระหว่างประชากรโดยคำนวณระหว่างประชากรและเปรียบเทียบสุกรพื้นเมืองเป็นรายตัว การเปรียบเทียบสุกรพื้นเมืองระหว่างประชากรใช้การทดสอบแบบ Cluster analysis เพื่อจัดกลุ่มสุกรพื้นเมืองที่มีคุณลักษณะต่างกันโดยวิธี Euclidean distance (กฤษณี เวชสาร, 2540) จากสูตร

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{i=1}^N (X_{ij} - X_{jk})^2}$$

d_{ij} = ระยะห่างทางพันธุศาสตร์รวม

X_{ij} = ความถี่ของยีนโหนดของเฮตเทอโรไซโกตีประชากรกลุ่มที่ 1

X_{jk} = ความถี่ของยีนโหนดของเฮตเทอโรไซโกตีประชากรกลุ่มที่ 2

นำระยะห่างของค่าเฮตเทอโรไซโกตีของแต่ละประชากรมาทำเป็นแผนภูมิความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม (Phylogenetic tree) โดยวิธี UPGMA (Unweight pair group method with arithmetic mean) ตามวิธีของ Hedrick (2000) และหาค่าความสัมพันธ์ของสุกรพื้นเมืองแต่ละตัวใช้โปรแกรมสำเร็จรูป NTSYSpc version 2.1(Rohlf, 2000) หาค่า Similarity ของข้อมูลด้วยวิธี Clustering และทำแผนภูมิความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมแบบ UPGMA เช่นกัน

3.5 การศึกษาแนวทางที่สุกรพื้นเมืองจะมีโอกาสคงอยู่ต่อไป โดยพิจารณาถึงประโยชน์ที่จะใช้หรือแนวทางการเพิ่มประโยชน์ในด้านอื่น และประโยชน์เชิงอนุรักษ์

3.5.1 วิจัย

นำข้อมูลทุกอย่างจากการสำรวจ สังเกต สัมภาษณ์ โดยการใช้แบบสอบถามแบบสัมภาษณ์ การสำรวจ ประกอบกับสภาพทางสังคม เศรษฐกิจ และข้อมูลทางการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์นำมาประมวลความน่าจะเป็นในการหาแนวทางการอนุรักษ์อย่างยั่งยืน

3.5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรได้แก่ผู้เลี้ยงสุกรพื้นเมือง และตัวสุกรพื้นเมืองโดยสำรวจใน 3 แหล่งใหญ่ตามหมู่บ้านที่เคยเลี้ยงและเลิกเลี้ยงหมู่บ้านที่ยังเลี้ยงและกลับมาเลี้ยง สำหรับหมู่บ้านที่เข้าไปเก็บข้อมูลนั้นได้จากการเก็บแบบสำรวจในข้อที่ 3.1 โดยเลือกหมู่บ้านที่มีการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองอยู่เป็นหลัก

3.5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์โดยวิธีสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง การสังเกต และการสำรวจความน่าเชื่อถือเกิดจากความสอดคล้องของคำตอบและหลักฐานที่ยืนยันได้ในหมู่บ้าน และพฤติกรรมของผู้ตอบ

3.5.4 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ได้มีการทดลองใช้วิธีการสัมภาษณ์ในหมู่บ้านของจังหวัดสกลนครจนทีมงานได้ซักซ้อมทำความเข้าใจกันและทดลองในหมู่บ้านเดียวกันในเวลาต่อมาซึ่งผลสรุปใกล้เคียงกับครั้งแรก รายละเอียดและวิธีการได้แสดงในข้อ 3.2 แล้ว

3.5.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำข้อมูลจากข้อ 3.1 ถึง 3.4 นำมาประมวลผลและวิเคราะห์ผลรวม

3.5.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

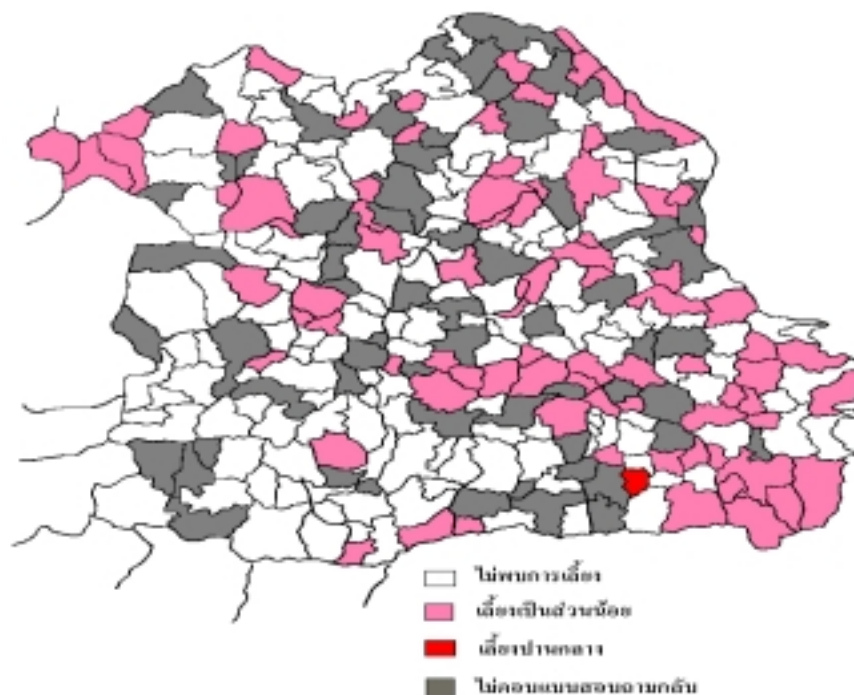
นำปัจจัยต่าง ๆ ในทุกด้านทั้งทางสังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของเกษตรกรสุกรพื้นเมือง สัตว์และพืชในแหล่งต่าง ๆ ของหมู่บ้านมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับเอกสารทางวิชาการเพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมในการอนุรักษ์สุกรพื้นเมือง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล

4.1 การกระจายของประชากรสุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากการสำรวจจำนวนสุกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2542 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543 ส่งแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลทุกอำเภอในทุกจังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 321 อำเภอ มีแบบสอบถามตอบกลับมารั้งแรกจำนวน 177 อำเภอ คิดเป็นร้อยละ 55.14 และตอบกลับครั้งที่สองจำนวน 65 อำเภอ รวมแบบสอบถามส่งกลับมั้งสิ้น 242 อำเภอรวมเป็นร้อยละ 75.39 ของอำเภอทั้งหมด เหลือพื้นที่ที่ไม่ได้รับแบบสอบถามตอบกลับจากการส่งแบบสอบถามไปแล้วสองครั้งจำนวน 79 อำเภอ คิดเป็นร้อยละ 24.61 ของอำเภอทั้งหมดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แบบสอบถามได้รับจากกำนันที่ดูแลแต่ละตำบลจำนวน 1,729 คน ข้อมูลที่ได้ไม่ครบทุกตำบลเฉพาะตำบลที่กำนันพบการเลี้ยง นำข้อมูลที่กำนันประเมินปริมาณการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองในหมู่บ้านที่รับผิดชอบของแต่ละตำบลในอำเภอนั้น ๆ มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ถ้าเลือกหมู่บ้านใดไม่มีการเลี้ยงแทนด้วยหมายเลข “ 1 ” และถ้าเลี้ยงส่วนน้อย เลี้ยงครึ่งหนึ่ง หรือเลี้ยงเป็นส่วนใหญ่ของหมู่บ้านแทนด้วยหมายเลข 2 , 3 และ 4 ตามลำดับ นำค่าคะแนนและความถี่มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบกับช่วงคะแนนตามข้อ 3.1.6 ดังนั้นค่าเฉลี่ยจึงเป็นค่าจากการสังเกตของกำนันและเป็นข้อมูลจากแบบสอบถามที่ตอบกลับมา ณ ช่วงเวลาที่ได้รับแบบสอบถามเท่านั้น อำเภอ จังหวัดและค่าเฉลี่ยปริมาณการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองในหมู่บ้านสูงสุดแสดงในตาราง ก.1 จังหวัดที่พบการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองสูงสุดจากค่าเฉลี่ยได้แก่ จังหวัดนครพนม (1.61) สกลนคร (1.58) และจังหวัดร้อยเอ็ด (1.57) การกระจายของประชากรสุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือแสดงในภาพที่ 4.1 ข้อมูลที่ได้แสดงพื้นที่ที่ไม่พบการเลี้ยง พบการเลี้ยงส่วนน้อย พบการเลี้ยงปานกลาง แต่ไม่พบการเลี้ยงในปริมาณมาก จากการศึกษาไม่ได้ประมาณจำนวนสุกรพื้นเมืองอย่างละเอียดเป็นจำนวนตัวเพียงประเมินจากปริมาณคิดเป็นสัดส่วนเท่าไรในหมู่บ้าน



ภาพที่ 4.1 การกระจายการเลื้อยสุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากการศึกษาการกระจายของการเลื้อยสุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่ายังพบการเลื้อยสุกรพื้นเมืองในทุกจังหวัด (ค่าเฉลี่ยไม่เท่ากับศูนย์) และในแต่ละจังหวัดยังพบการเลื้อยกระจายอยู่ทั่วไปในหลายอำเภอ จังหวัดที่ติดชายแดนได้แก่จังหวัดเลย หนองคาย นครพนม มุกดาหาร อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สุรินทร์ และบุรีรัมย์ล้วนพบการเลื้อยสุกรพื้นเมืองทั้งสิ้น ขณะที่จังหวัดที่มีความเจริญสูงและไม่มีเขตติดต่อกับชายแดนมีจำนวนการเลื้อยไม่มากนัก เช่น จังหวัดนครราชสีมา และขอนแก่น เปรียบเทียบกับอมรรัตน์ ขุนทองเอก (2537) ที่ศึกษาพบการกระจายของสุกรพื้นเมืองทั่วทั้งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนั้นเวลาที่ผ่านมา 5 ปียังคงพบเห็นการเลื้อยอยู่ แต่อย่างไรก็ตามการเก็บแบบสอบถามได้จัดทำในช่วง พ.ศ. 2542 และ 2543 แต่เมื่อไปสำรวจอีกครั้งพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ เลย สกลนครและนครพนม ในปี 2544 พบว่ารายงานที่ได้รับเป็นจริงแต่ในปี 2544 กลับไม่พบสุกรพื้นเมืองอีกในหลายท้องที่แสดงถึงการสูญหายอย่างรวดเร็ว เช่นในจังหวัดสุรินทร์ และจังหวัดเลยจึงทำให้เชื่อได้ว่าการสูญหายของสุกรพื้นเมืองในบางท้องที่อย่างรวดเร็ว

จากแบบสอบถามแสดงการพบการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองในแทบทุกจังหวัดแสดงในตารางที่ 4.1 แบบสอบถามต้องการสำรวจว่าในแต่ละตำบลพบการเลี้ยงสุกรมานานเพียงไร นำข้อมูลมาพิจารณารวมเป็นจังหวัด จำนวนของกำนันที่ตอบว่าพบเห็นการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองและร้อยละที่ตอบจากจำนวนแบบสอบถามทั้งหมดในแต่ละจังหวัดแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ร้อยละการพบการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองย้อนหลังแยกตามจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จังหวัด		ปี พ.ศ.				
		2538-2542	2533-2537	2528-2532	2527หรือ ก่อนหน้า	รวม
นครราชสีมา	จำนวน	21	9	8	97	135
	ร้อยละ	15.6	6.7	5.9	71.9	
บุรีรัมย์	จำนวน	17	10	12	84	123
	ร้อยละ	13.8	8.1	9.8	68.3	
สุรินทร์	จำนวน	14	1	7	36	58
	ร้อยละ	24.1	1.7	12.1	62.1	
ศรีสะเกษ	จำนวน	21	10	8	48	87
	ร้อยละ	24.1	11.5	9.2	65.2	
อุบลราชธานี	จำนวน	27	9	7	107	150
	ร้อยละ	18.0	6.0	4.7	71.3	
ยโสธร	จำนวน	15	0	5	22	42
	ร้อยละ	35.7	0	11.9	52.4	
ชัยภูมิ	จำนวน	10	7	3	35	55
	ร้อยละ	18.2	12.7	5.5	63.6	
อำนาจเจริญ	จำนวน	12	3	3	18	36
	ร้อยละ	33.3	8.3	8.3	50.0	
หนองบัวลำภู	จำนวน	15	7	3	5	30
	ร้อยละ	38.5	17.9	7.7	12.8	

ตารางที่ 4.1(ต่อ)

จังหวัด		2538-2542	2533-2537	2528-2532	2527หรือ ก่อนหน้า	รวม
ขอนแก่น	จำนวน	39	13	12	31	95
	ร้อยละ	41.1	13.7	12.6	32.6	
อุดรธานี	จำนวน	24	2	4	39	69
	ร้อยละ	34.8	2.9	5.8	56.5	
เลย	จำนวน	4	5	2	24	35
	ร้อยละ	11.4	14.3	5.7	68.6	
หนองคาย	จำนวน	11	1	6	44	62
	ร้อยละ	17.7	1.6	9.7	71.0	
มหาสารคาม	จำนวน	24	2	1	35	62
	ร้อยละ	38.7	3.2	1.6	56.5	
ร้อยเอ็ด	จำนวน	33	6	5	58	102
	ร้อยละ	32.4	5.9	4.9	56.9	
กาฬสินธุ์	จำนวน	24	8	1	37	70
	ร้อยละ	34.3	11.4	1.4	52.9	
สกลนคร	จำนวน	15	4	5	44	68
	ร้อยละ	22.1	5.9	7.4	64.7	
นครพนม	จำนวน	17	5	11	57	90
	ร้อยละ	18.9	5.6	12.2	63.3	
มุกดาหาร	จำนวน	7	2	0	22	31
	ร้อยละ	22.6	6.5	0	71.0	
รวมทั้งหมด	จำนวน	341	101	98	821	1,361
	ร้อยละ	25.1	7.4	7.2	60.3	

จากตารางที่ 4.1 พบว่าร้อยละของการพบเห็นการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองเมื่อ 15 ปีที่ผ่านมาหรือนับจาก พ.ศ.2527 หรือก่อนหน้านี้นี้ของผู้กรอกแบบสอบถามมีค่าสูงสุดในแทบทุกจังหวัดยก

เว้นจังหวัดหนองบัวลำภู แสดงว่าสุกรพื้นเมืองมีการเลี้ยงกันมานานและเลี้ยงมากจนพบเห็นโดยทั่วไป หลังจากนั้นจำนวนสุกรพื้นเมืองเริ่มลดลงในช่วง พ.ศ.2528 – 2537 จึงมีร้อยละของการพบการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองน้อยลงมาก แต่ในระยะ 5 ปีก่อนเก็บข้อมูลทำวิจัย พ.ศ. 2538 – 2542 ปรากฏว่าร้อยละที่ผู้กรอกแบบสอบถามพบการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองเพิ่มสูงขึ้นมากในแทบทุกจังหวัด ดังนั้นผลจากตารางแสดงว่าสุกรพื้นเมืองมีการเลี้ยงมานาน และลดจำนวนลงในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา และมีการนำสุกรพื้นเมืองกลับมาเลี้ยงใหม่เพิ่มมากขึ้นจากร้อยละที่พบเห็นเพิ่มขึ้นในแต่ละจังหวัด จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจว่าเหตุใดจึงมีการนำสุกรพื้นเมืองกลับมาเลี้ยงใหม่

การศึกษาการเรียกชื่อสุกรพื้นเมืองในท้องถิ่นต่าง ๆ การเรียกชื่อสุกรพื้นเมืองของเกษตรกรมีการเรียกชื่อที่แตกต่างกัน จากแบบสอบถามจากก้านันถึงชื่อที่ใช้เรียกในแต่ละท้องถิ่นแตกต่างกัน บางแห่งเรียกหลายชื่อ ร้อยละของชื่อจากแบบสอบถามเทียบจากจำนวนแบบสอบถามที่ตอบกลับทั้งหมดแยกเป็นจังหวัดแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ร้อยละของชื่อที่ใช้เรียกสุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นรายจังหวัด จากผู้กรอกแบบสอบถาม

จังหวัด	หมูดำ	หมูกระโดน	หมูกี้	หมูราด	หมูแจ้	จะรูกะ นอ	หมู ตื่น	ชื่อ อื่น ๆ
นครราชสีมา	12.43	80.54	21.08	3.78	1.62	0.00	0.54	1.62
บุรีรัมย์	20.07	93.10	16.55	5.52	1.38	23.45	0.69	4.83
สุรินทร์	25.33	73.33	12.00	1.33	4.00	16.00	1.33	5.33
ศรีสะเกษ	33.62	72.41	24.14	6.90	4.31	6.03	0.00	25.45
อุบลราชธานี	46.95	35.59	51.83	28.66	7.32	3.66	1.83	34.76
ยโสธร	48.33	20.00	46.67	40.00	8.33	0.00	3.33	20.00
ชัยภูมิ	33.80	39.44	54.93	1.41	1.41	0.00	2.82	2.82
อำนาจเจริญ	62.50	12.5	58.25	31.25	9.37	0.00	0.00	6.25
หนองบัวลำภู	7.69	23.08	100.0	15.38	5.13	0.00	0.00	2.56
ขอนแก่น	13.85	17.69	85.38	5.38	0.77	0.00	0.77	4.62
อุดรธานี	26.09	15.22	94.48	32.61	1.09	0.00	0.00	3.26
เลย	23.08	10.77	90.77	12.31	3.08	0.00	0.00	18.46

ตารางที่ 4.2(ต่อ)

จังหวัด	หมู ดำ	หมู กระโดน	หมู กี้	หมู ราด	หมู แจ้	จะรูกะ นอ	หมู ดิน	ชื่อ อื่น ๆ
หนองคาย	25.68	14.86	95.95	58.11	8.11	0.00	0.00	4.05
มหาสารคาม	15.66	22.89	77.11	6.02	2.41	1.20	3.61	1.20
ร้อยเอ็ด	27.34	26.62	92.09	9.35	5.04	3.60	0.00	12.23
กาฬสินธุ์	11.39	6.33	96.20	7.59	0.00	0.00	11.39	7.59
สกลนคร	35.71	3.57	86.90	63.10	1.19	1.19	11.90	2.38
นครพนม	23.81	9.52	93.65	58.73	0.00	0.00	1.59	3.17
มุกดาหาร	27.27	3.03	90.91	39.39	6.06	0.00	3.03	0.00
รวมทั้งสิ้น	26.37	38.29	61.65	18.91	3.35	3.82	2.02	11.05

จากตารางที่ 4.2 พบว่าจังหวัดทางตอนล่างได้แก่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ นิยมเรียกหมูกระโดน ยกเว้นที่อุบลราชธานี ที่นิยมเรียกหมูกี้ ส่วนจังหวัดทางตอนกลางและตอนบนของภาคเรียก หมูกี้ มากที่สุด ยกเว้นที่จังหวัดอำนาจเจริญที่เรียก หมูดำ เมื่อรวมทั้งภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่าชื่อหมูกี้เป็นชื่อที่ชาวบ้านนิยมเรียกมากที่สุด รองมาได้แก่หมูกระโดน และหมูดำ แต่อย่างไรก็ตามยังมีผู้เรียกสุกรพื้นเมืองเป็นชื่ออื่นๆ มากในสามจังหวัดได้แก่ จังหวัดศรีสะเกษ อุบลราชธานี และ ชัยภูมิ เรียกเรียงจากร้อยละมากไปได้แก่ หมูจืด หมูไทย หมูจี๊ด นอกจากนั้นยังมีชื่ออื่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น หมูลาว หมูแม้ว หมูป่า หมูกระจ๊อน หมูริตะแวง หมูไทยกี้ หมูหลังแอน เป็นต้น การได้รู้ว่าชาวบ้านนิยมเรียกชื่อสุกรพื้นเมืองว่าอย่างไรเป็นส่วนใหญ่เพื่อประโยชน์ทางการสื่อสารและใช้ในการแสดงแหล่งที่มาได้ คำว่า “ กี้ ” แปลว่า ครั้งก่อน แสดงว่าสุกรพื้นเมืองมีการเลี้ยงกันมานานแล้ว คำว่า “ ราด ” อาจแผลงมาจากราษฎรหรือสุกรที่คนที่ไม่ใช่คนราชการเลี้ยง “ หมูแจ้ ” อาจคล้ายกับคำว่าไก่แจ้ที่เป็นไก่ตัวที่มีตัวเล็กหรือคำว่า “ จืด ” แปลว่า เล็กซึ่งแสดงลักษณะสุกรพื้นเมืองที่มักมีขนาดตัวเล็ก คำว่า “ แม้ว ” เป็นชื่อเรียกชาวเผ่าที่อยู่ในประเทศลาวและทางตอนเหนือของประเทศไทยซึ่งหมูแม้วจะใช้เรียกสุกรพื้นเมืองที่คนเผ่าแม้วเลี้ยง (บุญเสริม ชีวะอิสระกุล , 2535) โดยคนไทยอาจนำสุกรเหล่านี้เข้ามาจึงมีความเป็นไปได้ที่จะมีการเคลื่อนย้าย

สุกรพื้นเมืองหรือพันธุ์กรรมระหว่างภาคเหนือของประเทศไทย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ ประเทศลาวมาแต่เนิ่นนาน เป็นที่สังเกตว่าชื่อเรียกสุกรพื้นเมืองที่เคยปรากฏในอดีตได้แก่ “ไหหลำ” “ควาย” และ “พวง” กลับไม่พบในการศึกษาครั้งนี้

การเรียกชื่อสุกรพื้นเมืองที่แตกต่างกันของเกษตรกรแสดงถึงกลุ่มสุกรพื้นเมืองที่มีลักษณะ พิเศษเฉพาะร่วมกันซึ่งสามารถแยกความแตกต่างจากสุกรประเภทอื่น หรือแยกตามลักษณะ ภูมิศาสตร์ แต่อย่างไรก็ตามแม้ชื่อจะแตกต่างกันไม่ได้เป็นหลักฐานยืนยันว่าสุกรพื้นเมือง ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีสายพันธุ์หรือพันธุ์ที่แตกต่างกัน ชื่อจึงเพียงการบอกแหล่ง ของประชากรสุกรพื้นเมืองในแต่ละพื้นที่และแสดงถึงการแยกสายพันธุ์จากลักษณะภายนอก ของเกษตรกรในแต่ละท้องถิ่นเท่านั้น

4.2 การศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม ปัจจัยทางชีวภาพของสุกรพื้นเมืองและทัศนคติของ ประชาชนในแหล่งที่มีการเลี้ยงสุกรพื้นเมือง

4.2.1 ลักษณะทั่วไปของหมู่บ้าน

หมู่บ้านที่พบการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองนั้นมักเป็นหมู่บ้านที่อยู่ห่างไกลจากถนนสาย หลัก การคมนาคมเข้าหมู่บ้านถนนเป็นดินลูกรังบด ยกเว้นบ้านอุโลก กิ่งอำเภอพนมดงรัก จังหวัดสุรินทร์อยู่ติดกับถนนสายหลักแต่เป็นแหล่งเลี้ยงสุกรพื้นเมืองดั้งเดิมแต่จำนวนที่เลี้ยง ลดลง อาชีพหลักได้แก่การทำไร่ ทำนา มีโรงสีอยู่ภายในหมู่บ้านซึ่งเป็นที่สีข้าวและได้รำที่ใช้ เป็นอาหารสัตว์ จังหวัดที่มีพื้นที่ติดชายแดนกับประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชน ลาว เช่น จังหวัดนครพนมหรือจังหวัดเลยมีการนำสุกรจากประเทศดังกล่าวเข้ามาเลี้ยงโดยเลี้ยง เป็นสุกรขุนให้น้ำหนักดีจึงขาย แต่การใช้ทำพันธุ์จะคัดเลือกสุกรพื้นเมืองที่มีลักษณะดีใน หมู่บ้านทำพันธุ์

จากสภาพทั่วไปของหมู่บ้านที่อยู่ไกลจากแหล่งความเจริญการเลี้ยงสุกรพื้นเมือง จึงต้องใช้อาหารจากภายในหมู่บ้านเท่าที่จะหาได้ การเลี้ยงดูเป็นแบบดั้งเดิม การคมนาคมที่ไม่ สะดวกในบางแห่งจึงไม่มีนิยมซื้อสุกรจากที่ไกล ๆ มาเลี้ยงเพราะสิ้นเปลืองค่าขนส่ง สภาพ เหล่านี้อาจมีผลทำให้ความหลากหลายทางพันธุกรรมของสุกรพื้นเมืองในแต่ละหมู่บ้านลดลง เพราะจำนวนประชากรของสุกรพื้นเมืองในแต่ละหมู่บ้านมีน้อย โอกาสเพิ่มอัตราผสมเลือดชิด จึงมีสูงขึ้น โดยเฉพาะไม่มีการนำเอาพันธุกรรมใหม่จากแหล่งอื่นมาผสมกับสุกรในหมู่บ้าน

4.2.2 ประวัติการเลี้ยงสุกรพื้นเมือง

ประวัติการเริ่มเลี้ยงแตกต่างกันไป เช่น ที่บ้านหนองแสง อำเภอหนองสองห้อง จังหวัดขอนแก่น เริ่มเลี้ยงสุกรพื้นเมืองโดยโครงการพัฒนาชนบทอิสานปี 2530 ได้มีการนำสุกรพื้นเมืองจากประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวมาให้ชาวบ้านใช้ขยายพันธุ์ เมื่อได้ลูกสุกรแล้วต้องนำไปมอบให้คนอื่นต่อไปเพื่อเพิ่มจำนวนสุกรพื้นเมืองในหมู่บ้าน แต่ปัจจุบันเลิกโครงการแล้ว ที่บ้านกรุก อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม คาดว่ามีการเลี้ยงมาแต่ดั้งเดิม ที่บ้านกุดบาก อำเภอกุดบาก จังหวัดสกลนครเป็นพันธุ์ดั้งเดิมแต่มีการผสมกับหมูป่าบ้านโพนสวรรค์ อำเภอโพนสวรรค์ จังหวัดนครพนมมีการนำสุกรพื้นเมืองกลับมาเลี้ยงโดยซื้อจากหมู่บ้านใกล้เคียง เพราะมีความต้องการในพิธีกรรม ส่วนบ้านอุโลก กิ่งอำเภอพนมดงรัก จังหวัดสุรินทร์มีการเลี้ยงกันมานาน

จากการศึกษานี้พบว่าหน่วยงานของรัฐบาลและคนส่วนใหญ่ไม่เห็นความสำคัญของสุกรพื้นเมือง แต่ยังมีคนกลุ่มหนึ่งยังคงตระหนักถึงประโยชน์และยังเลี้ยงอยู่ แหล่งพันธุ์ที่ได้มักมาจากสุกรพื้นเมืองในหมู่บ้านของตนเองเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้บางหมู่บ้านที่เลี้ยงจะนำสุกรพื้นเมืองจากหมู่บ้านข้างเคียงมาเลี้ยงใหม่ พ่อแม่พันธุ์จะคัดเลือกจากสุกรพื้นเมืองในหมู่บ้าน ในแง่พันธุกรรมจะเห็นว่าการแลกเปลี่ยนของยีน (Gene flow) ระหว่างประชากรสุกรพื้นเมืองที่แตกต่างกันจากการเคลื่อนย้ายจึงเกิดขึ้นน้อย อันเป็นผลที่ทำให้ลดความหลากหลายทางพันธุกรรมลง

4.2.3 วัตถุประสงค์ของการเลี้ยงสุกรพื้นเมือง

ส่วนใหญ่เลี้ยงเพื่อขุนขายโดยมีแม่พันธุ์ 1 - 2 ตัวเมื่อคลอดลูกจะเลี้ยงลูกประมาณ 3 เดือนแล้วจึงขายโดยมีคนมาติดต่อซื้อที่หมู่บ้านโดยตรง เกษตรกรนิยมขายในอายุนี้ เพราะลูกสุกรมีขนาดตัวพอดีที่ผู้ซื้อจะนำไปบริโภคช่วงเทศกาลต่างๆ เช่น ปีใหม่ สงกรานต์ หรือบางแห่งใช้ในพิธีกรรม เช่น จังหวัดสกลนคร ในจังหวัดเลยขายให้ชาวเขาที่จังหวัดเพชรบูรณ์ การเลี้ยงพ่อพันธุ์ไว้เป็นพ่อพันธุ์ในหมู่บ้านหนึ่ง ๆ มักมีเพียงรายหรือสองรายเท่านั้นเพื่อรับจ้างผสมในแต่ละแห่งคิดราคาผสมแตกต่างกัน โดยผสมจนกว่าจะผสมติดหรือคิดค่าบริการเป็นลูกสุกร 1 ตัวเมื่อหย่านมแล้ว สุกรพ่อพันธุ์จะคัดเลือกจากลูกตัวผู้ที่มีขนาดใหญ่

เกษตรกรที่ขาดประสบการณ์มักซื้อลูกสุกรมาขุนขายเมื่อเห็นสุกรมีราคาดี เมื่อสุกรพื้นเมืองมีมากขึ้นราคาก็จะตกลงทำให้ขาดทุนไปหลายราย ส่วนเกษตรกรที่มีประสบ

การณ้มีกนิยมเลี้ยงแต่แม่พันธุ์พื้นเมืองไว้แล้วผลิตลูกสุกรเพื่อขุนขายเอง แต่เมื่อขายไม่หมดซึ่งมักจะเป็นสุกรตัวเล็กหรืออ่อนแอ ผู้เลี้ยงต้องรับภาระเลี้ยงดูเอง จนบางครั้งถึงอายุผสมพันธุ์ได้จึงเป็นเหตุให้มีการขยายพันธุ์กรรมที่โตช้าต่อไป

อมรรตน์ ขุนทองเอก (2537) สำรวจในจังหวัดสกลนครพบว่ามีกรเลี้ยงสุกรไว้ใช้ในพิธีกรรมการบูชาผีปู่ย่า การแต่งงาน และอื่น ๆ ในการสำรวจปี 2544 ยังพบการเลี้ยงเพื่อนำมาใช้ในการประกอบพิธีกรรมอยู่ แต่ประเพณีดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงในจังหวัดสุรินทร์และจังหวัดเลยโดยเปลี่ยนมาใช้สุกรสีขาวในงานพิธีแทนหรือเลิกพิธีกรรมบางอย่างไปในกลุ่มคนรุ่นใหม่

4.2.4 โรงเรือนและอุปกรณ์

หมู่บ้านที่เลี้ยงหากอยู่ในที่ห่างไกล มีประชากรในหมู่บ้านไม่มากนักจะกักขังสุกรพื้นเมืองขนาดใหญ่ไว้ในคอกและปล่อยลูกสุกรตัวเล็กเป็นอิสระ โดยไม่ขังไว้ ยกเว้นในบางหมู่บ้านที่มีระเบียบเข้มงวดที่ไม่ให้ปล่อยลูกสุกร บางแห่งจะใช้เชือกผูกคอหรือไหลให้หลบร้อนได้ต้นไม้ แต่ถ้ามีประชากรมากจะขังคอกโดยมักจะสร้างคอกใกล้บ้านหรือใต้ถุนยื่นข้างคอกใช้โดยเสาไม้เท่าที่จะหาได้ตีคอกข้างที่บ พื้นคอกเป็นพื้นดิน ราน้ำรานอาหารใช้ยางรถยนต์ตัดครึ่งหรือใช้หม้อเก่า ๆ หรือเอาไม้มาประกอบเป็นรานอาหารแบบง่าย ๆ ในพื้นที่ที่มีการปล่อยสุกรให้หากินเอง ชาวบ้านจะป้องกันพืชสวนครัวโดยการทำรั้วกันหรือปลูกในกระบะไม้ยกสูงขึ้น โรงเรือนที่ใช้เลี้ยงสุกรพื้นเมืองเป็นโรงเรือนที่สร้างง่ายและลงทุนต่ำ แต่มีสภาพใกล้เคียงกับสภาพธรรมชาติที่สุกรพื้นเมืองเคยอยู่สุกรพื้นเมืองจึงไม่ร้อน แต่ในช่วงฤดูร้อนที่มีอากาศร้อน พื้นดินมีความสามารถช่วยระบายความร้อนได้ดี เพราะมีค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อน (4.00) สูงกว่าพื้นไม้ (0.9 – 1.1) หรือพื้นปูนด้วยฟาง (0.70) (ศรีสุวรรณ ชมชัย, 2544) นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่ทำให้สุกรพื้นเมืองทนร้อนได้ดีในสภาพโรงเรือนแบบง่าย ๆ ได้แก่ การมีพื้นที่ต่อตัวสูง การให้ผลผลิตต่ำทำให้การสร้างความร้อนน้อยกว่าสุกรที่ให้ผลผลิตสูง (Payne, 1992) ดังนั้นสภาพโรงเรือนของสุกรพื้นเมืองในปัจจุบันจึงเพียงพอกับการปรับตัวและดำรงชีพอยู่ได้

4.2.5 อาหารและการให้อาหาร

ชาวบ้านให้อาหารสุกรพื้นเมืองแตกต่างกันทั้งชนิดของอาหารและปริมาณที่ให้ในแต่ละวัน และวิธีการให้อาหารตามปัจจัยที่เอื้ออำนวยของแหล่งอาหารธรรมชาติ และ

สภาวะเศรษฐกิจของผู้เลี้ยง วัตถุประสงค์ที่ใช้เป็นอาหารหลักได้แก่ รำข้าวที่ได้จากโรงสีขนาดเล็ก ภายในหมู่บ้านเป็นหลัก บางแห่งมีการเสริมด้วยปลายข้าว ข้าวสุก เศษอาหารในครัวเรือน และแทบทุกแห่งจะเสริมด้วยพืชผักที่มีในหมู่บ้าน เช่น หัวมันสด ผักกระถิน ต้นบอน ผักบุ้ง หยวกกล้วย แดงโม ฟักทอง ผักโขม มะละกอ เป็นต้น ปริมาณการให้รำบางแห่งให้กินมือเดียวแต่ส่วนใหญ่ให้กินวันละ 2 มือ ปริมาณที่ให้ไม่แน่นอนขึ้นกับราคารำและการหาซื้อได้ง่ายหรือยาก เมื่อสังเกตว่าสุกรพื้นเมืองยังไม่อ้วนจะเสริมด้วยผักที่มีในหมู่บ้าน วิธีการให้อาหารบางแห่งนำรำต้มกับผักสับแล้วให้กิน บ้างให้กินรำที่ไม่ได้ต้มหรือให้ผักสด หรือปล่อยให้หากินพืชที่ขึ้นตามธรรมชาติหากหมู่บ้านนั้น ๆ ไม่มีระเบียบให้กักขังสุกรพื้นเมือง นอกจากบางพื้นที่เกษตรกรมีความรู้จะนำมาสากรพื้นเมืองมาขุนขายเพื่อเร่งส่งตลาดจะใช้หัวอาหารผสม เช่นที่บ้านบงคำ อำเภอโพธาราม จังหวัดนครพนม หรือที่อำเภอเมือง จังหวัดเลยใช้กากถั่วเหลืองที่เหลือจากการทำน้ำเต้าหู้ผสมใส่ไก่เลี้ยง แต่การเลี้ยงลักษณะนี้มีน้อย

จะเห็นได้ว่า การให้รำและเสริมด้วยพืชผักตามธรรมชาติใช้เลี้ยงสุกรพื้นเมืองนั้นเพียงพอที่จะทำให้สุกรพื้นเมืองสามารถดำรงชีพ ให้ผลผลิตได้เพราะ โภชนะเมื่อดูชิมจะนำไปใช้เพื่อการดำรงชีพ การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์และการให้ผลผลิต (บุญล้อม ชีวะอิสระกุล, 2541) สุกรพื้นเมืองสามารถให้ผลผลิตได้แสดงว่าได้โภชนะเพียงพอ อุทัย คันโธ (2529) กล่าวว่าสุกรจะกินอาหารจนกระทั่งได้ปริมาณพลังงานใช้ประโยชน์เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย สุกรพื้นเมืองน่าจะได้รับพลังงานในอาหารเพียงพอ แต่ปริมาณกรดมิโนที่จำเป็นที่ได้รำและผักบางชนิดที่เสริมอาจไม่เพียงพอ เหตุที่สุกรพื้นเมืองยังคงอยู่ได้เมื่อได้รับอาหารที่ไม่สม่ำเสมอ เพราะสุกรพื้นเมืองเป็นสัตว์ที่มีขนาดเล็ก การใช้โภชนะเพื่อยังชีพน้อย ยิ่งโภชนะที่ใช้เพื่อการยังชีพน้อยยิ่งเหลือโภชนะเพื่อการเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ และการสร้างผลผลิตมากขึ้น (บุญล้อม ชีวะอิสระกุล, 2532)

4.2.6 การผสมพันธุ์

เกษตรกรส่วนใหญ่จะคัดเลือกสุกรภายในหมู่บ้าน ไว้ทำพันธุ์ต่อโดยเริ่มผสมพันธุ์สุกรพื้นเมืองตัวเมียเมื่ออายุประมาณ 4 – 6 เดือน หรือเริ่มเป็นสัด ตัวผู้อายุ 2 – 3 เดือนจะคัดไว้ทำพันธุ์ที่เหลือจะจับตอนโดยการผ่าอณฑะออก อายุ 3 เดือนเริ่มใช้ผสมได้ การสังเกตการเป็นสัดเมื่อตัวเมียร้องหาตัวผู้ กระวนกระวาย อ้วกเพศวมแดง ที่จังหวัดสุรินทร์ เลย มีชาวบ้านส่วนหนึ่งหลีกเลี่ยงการผสมในสายเลือดโดยไม่ผสมระหว่างพี่น้องโดยเชื่อว่าลูกอ่อนแอ แต่ชาวบ้านส่วนมากไม่คำนึงถึงสายสัมพันธ์แต่คำนึงถึงความสะดวกมากกว่า อายุใช้งานพ่อพันธุ์

ราว 3 ปีจึงเปลี่ยนพ่อพันธุ์ หลังจากหย่านม (“ ออกนม ”) ประมาณ 2 เดือนแม่พันธุ์จะกลับเป็นสัด มีหลายหมู่บ้านมีการนำหมูป่า สุกรพันธุ์ผสมซาน หรือพันธุ์คูรีออกมาผสมกับสุกรพื้นเมืองแต่ไม่ได้รับความนิยมเพราะตลาดไม่ชอบ การใช้พ่อพันธุ์ที่คัดเลือกภายในหมู่บ้านเพียง 1 – 2 ตัว ทำให้มีการผสมเลือดชิดเกิดขึ้นมาก ทำให้ลดความหลากหลายทางพันธุกรรมในหมู่บ้านมาก Simon (n.d) quoted in Bunyavejchewin *et al*(1992) รายงานว่าจำนวนสุกรที่ใช้ผสมพันธุ์ได้(Effective number, N_e) ที่มากพอหลีกเลี่ยงการผสมเลือดชิดควรมากกว่า 50 ตัว ซึ่งในแต่ละหมู่บ้านมักมีจำนวนพ่อแม่พันธุ์ไม่มากพอ การที่สุกรพื้นเมืองสามารถใช้ผสมพันธุ์ได้เร็ว น่าจะเป็นผลจากพันธุกรรมมากกว่าปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม

4.2.7 การคลอดและการจัดการสุกรขนาดเล็ก

เกษตรกรจะปล่อยให้แม่สุกรคลอดเอง หรือช่วยเหลือเพียงฉีกถุงหุ้มตัวอ่อน ไม่มีการตัดเชี้ยวหรือฉีดธาตุเหล็ก ให้ลูกสุกรอยู่กับแม่จนถึงหย่านมเมื่ออายุประมาณ 2 เดือน ชาวบ้านทราบว่าสุกรพื้นเมืองตั้งท้องนาน 4 เดือนแต่ไม่ได้มีการนับเวลาที่แน่นอน ใกล้เคียงกับ 114 วันในสุกรพันธุ์ต่างประเทศ (Pond and Pond, 2000) และ 115 วันในสุกรป่า (อลงกลดแทนอมทอง, 2542)

4.2.8 โรคและการป้องกันโรค

ในการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองชาวบ้านไม่เคยให้วัคซีนเพื่อป้องกันโรคใด ๆ เลย และไม่เคยมีการระบาดของโรคในหมู่บ้านต่าง ๆ ที่ศึกษา อาการป่วยที่พบมักเป็นโรคทางระบบหายใจ เช่น ไอ หอบ และโรคทางเดินอาหาร เช่น ท้องร่วง สาเหตุของการตายมักเกิดในลูกสุกรโดยเฉพาะช่วงหลังคลอด น่าจะมาจากการขาดธาตุอาหารในระหว่างตั้งท้อง เพราะไม่มีการเสริมหรือเพิ่มอาหารแม่สุกรในช่วงดังกล่าว และอาจมีการกระทบกระแทกที่ท้องเมื่อตั้งท้อง เพราะเมื่อแม่สุกรพื้นเมืองตั้งท้องไม่ได้แยกเลี้ยงจึงมีโอกาสถูกกระทบได้ง่าย

4.2.9 การตลาด

หากซื้อเพื่อนำไปเลี้ยงต่อมักนิยมจะซื้อสุกรที่มีอายุประมาณ 2 เดือนหรือหย่านมแล้วใหม่ ๆ หากซื้อเพื่อนำไปบริโภคมักนิยมซื้อสุกรที่มีอายุประมาณ 3 เดือนโดยผู้ซื้อจะเข้ามาติดต่อดีลที่หมู่บ้านเอง นอกจากนี้อาจขายในหมู่บ้านหรือหมู่บ้านข้างเคียงเพื่อนำไป

ประกอบพิธีกรรมต่าง ๆ เช่น แก้วบน แต่งงาน แต่อย่างไรก็ตามประเพณีเหล่านี้เหลือน้อยลง ยังพบเพียงบางเขตในจังหวัดสกลนคร นครพนม และเลย

4.2.10 ทศนคติของประชาชนต่อการเลี้ยงสุกรพื้นเมือง

จากการสำรวจและสัมภาษณ์พบว่าผู้เลี้ยงยังมีความพึงพอใจมากต่อสุกรพื้นเมืองที่เลี้ยงง่าย ทนทานต่อภูมิอากาศและโรค ลงทุนต่ำเมื่อเทียบกับการเลี้ยงสุกรพันธุ์ต่างประเทศ แต่อุปสรรคในการเลี้ยง ได้แก่ ราคาอาหาร การขาดแคลนรำในบางช่วง ข้อกำหนดของหมู่บ้านบางแห่งที่เข้มงวดไม่ยอมให้เลี้ยงปล่อย จึงต้องใช้แรงงานในการหาอาหารและเลี้ยงดูมากขึ้น

4.3 การศึกษาลักษณะภายนอกและผลผลิตบางประการที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของสุกรพื้นเมือง

ลักษณะภายนอกบางประการที่ประเมินได้แก่ ลักษณะทั่วไป สี หู หลัง ความยาวของลำตัว ความยาวรอบอก ความสูง ในสุกรพื้นเมือง 3 กลุ่มในจังหวัดสุรินทร์ เลย และสกลนครและนครพนม ลักษณะที่สังเกตแยกตามจังหวัดได้ดังนี้

จังหวัดสุรินทร์ สามารถแยกลักษณะภายนอกของสุกรพื้นเมืองได้ 2 รูปแบบใหญ่ ๆ ได้แก่ (ภาพที่ 4.2) รูปแบบที่ 1 มีสีดำเข้มทั้งตัว ใบหูเล็กหูตั้ง หลังแอ่น หน้ายาว รูปแบบที่ 2 มีสีดำปลายเท้าทั้งสี่มีสีขาว บางตัวสีขาวถึงบริเวณเลขข้อเข่า แต่บางตัวมีสีขาวทั้งขา หน้ายาว จมูกยาว

จังหวัดเลย มี 2 รูปแบบได้แก่ รูปแบบแรกมีตัวสีดำ ใบหูใหญ่ตั้ง ขามีสีขาวเลยไปจนถึงท้องมีแถบสีเทาต่อที่ท้อง บางตัวอาจมีสีขาวมากจนพาดทั้งไหล่ของขาหน้าซึ่งเป็นลักษณะแตกต่างจากทุกท้องที่ที่สำรวจและพบสุกรลักษณะเช่นนี้ส่วนใหญ่ในจังหวัดเลย รูปแบบที่สองมีลำตัวดำทั้งตัว ใบหูเล็กตั้ง หน้าสั้น หลังตรง ท้องป่อง (ภาพที่ 4.3)

จังหวัดสกลนครและนครพนมพบในสองรูปแบบแต่ลักษณะโดยทั่วไปเหมือนกันคือ หน้าสั้น สีดำ ตัวเล็ก แบบแรกมีสีดำทั้งตัว ใบหูใหญ่ แบบที่สองมีสีดำ ใบหูใหญ่มีทั้งตั้งและปลก ขามีสีขาวเฉพาะที่กีบหรือมีถึงหน้าแข้ง (ภาพที่ 4. 4)



ภาพที่ 4.2 ลักษณะภายนอกสุกรพื้นเมืองในจังหวัดสุรินทร์



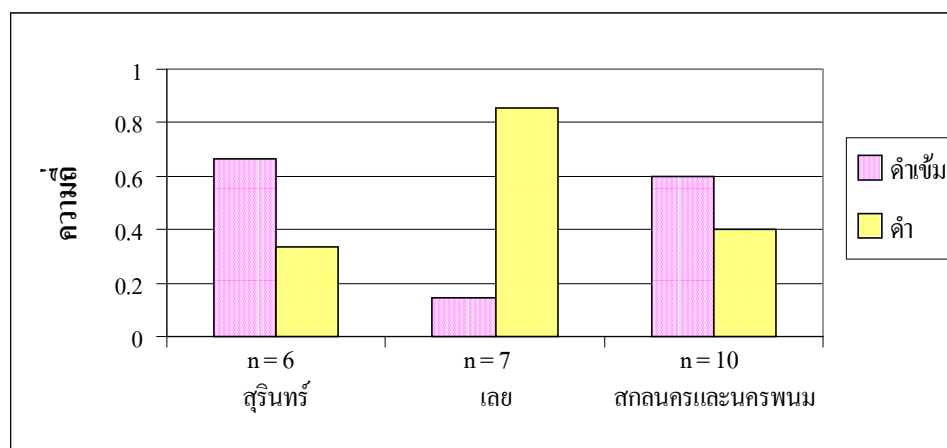
ภาพที่ 4.3 ลักษณะภายนอกสุกรพื้นเมืองในจังหวัดเลย



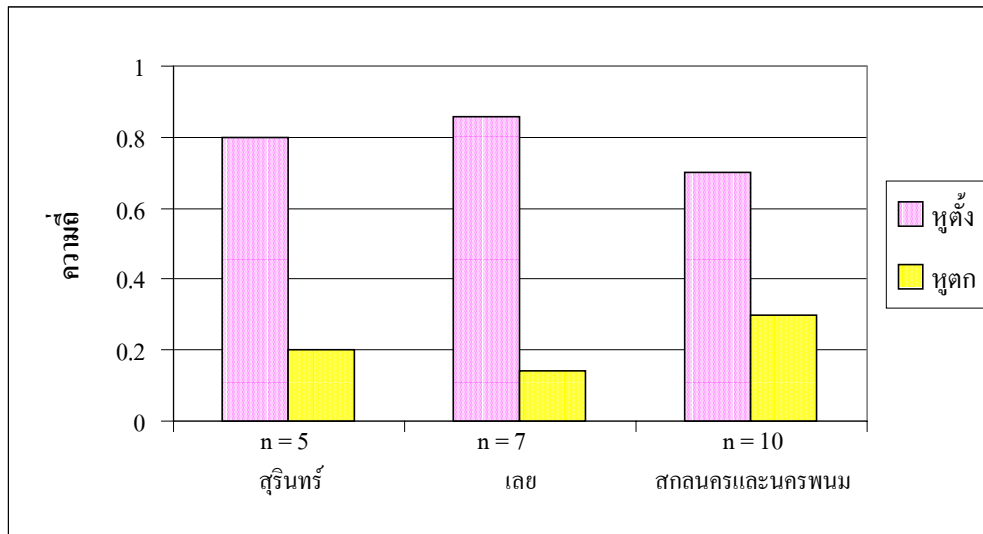
ภาพที่ 4.4 ลักษณะภายนอกสุกรพื้นเมืองในจังหวัดสกลนครและนครพนม

การศึกษาลักษณะภายนอกเป็นจริงเมื่อเปรียบเทียบกับ จรัญ จันทลักษณ์ และ พรชุลี นิลวิเศษ (2541) พบว่าสุกรพื้นเมืองภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างเป็นสุกรขนาดเล็ก ลำตัวสั้น หน้าเล็ก ว่องไวปราดเปรียว และสุกรพื้นเมืองของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนจะมีสีดำ ใบหูใหญ่ หนา

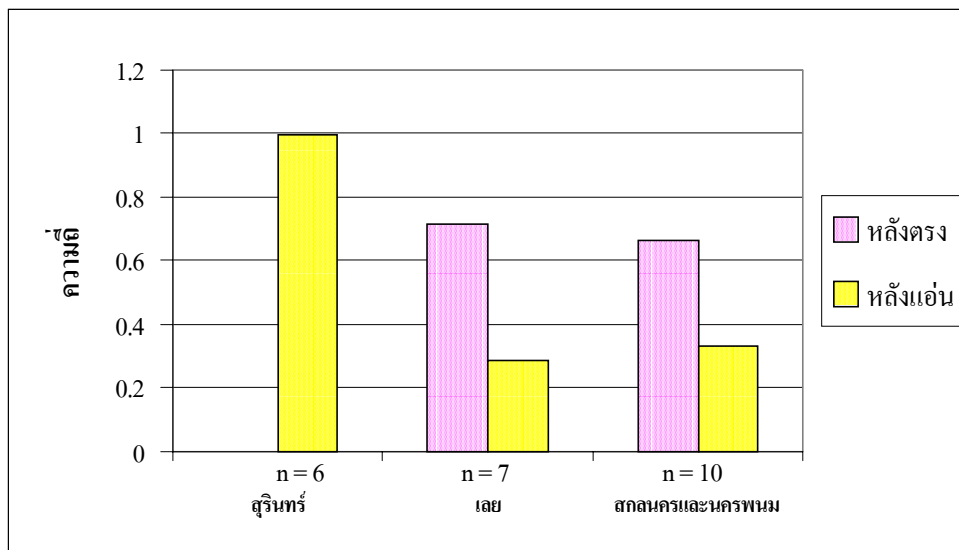
เปรียบเทียบทั้งสามกลุ่มประชากรเมื่อพิจารณาจากลักษณะภายนอกพบความเด่นชัดจากสุกรพื้นเมืองที่จังหวัดเลยที่มีพื้นขาวที่ท้องและแถบสีเทาที่ท้อง ส่วนลักษณะอื่นไม่สามารถกำหนดได้อย่างชัดเจนเพราะมีความแปรปรวนไปทั้งในกลุ่มสุกรพื้นเมืองภายในจังหวัดและระหว่างกลุ่ม แม้จะมีข้อมูลไม่มากแต่จากการเก็บข้อมูลโดยสุ่มและบันทึกลักษณะในแต่ละหมู่บ้านพบความแปรปรวนของลักษณะภายนอกได้แก่ สีที่มีทั้งดำเข้ม ดำ หรือเทา ใบหูมีทั้งเล็ก ตั้ง หูใหญ่ตั้งหรือปลอก หน้ายาวและสั้น อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยดูจากการกระจายของแต่ละลักษณะจากภาพที่ 4.5 – 4.7 พบว่าสุกรที่จังหวัดสุรินทร์มีสีเข้มมากกว่าแห่งอื่นแต่พบสุกรสีจางมากที่จังหวัดเลย สุกรพื้นเมืองทั้งสามกลุ่มประชากรมักมีหูตั้ง สุกรพื้นเมืองจากสุรินทร์หลังแอ่นมากกว่าขณะที่สุกรพื้นเมืองจากเลยและสกลนครและนครพนมมักจะหลังตรง ความพยายามที่จะจำแนกความหลากหลายทางพันธุกรรมของสุกรพื้นเมืองด้วยลักษณะภายนอก เช่น สี ซึ่งเป็นลักษณะที่มีฮีนคอบคุมน้อยคู่และการแสดงอิทธิพลไม่ซับซ้อนและมีผลโดยตรง ไม่สามารถแยกได้อย่างชัดเจน (ภาคผนวก ค) แตกต่างจาก Legates and Warwick (1990) ที่กล่าวว่าสีหรือรูปแบบของสีของตัวสัตว์อาจใช้เป็นการจำแนกได้แม้กระทั่งลำดับสีหรือความเข้มหรือจาง



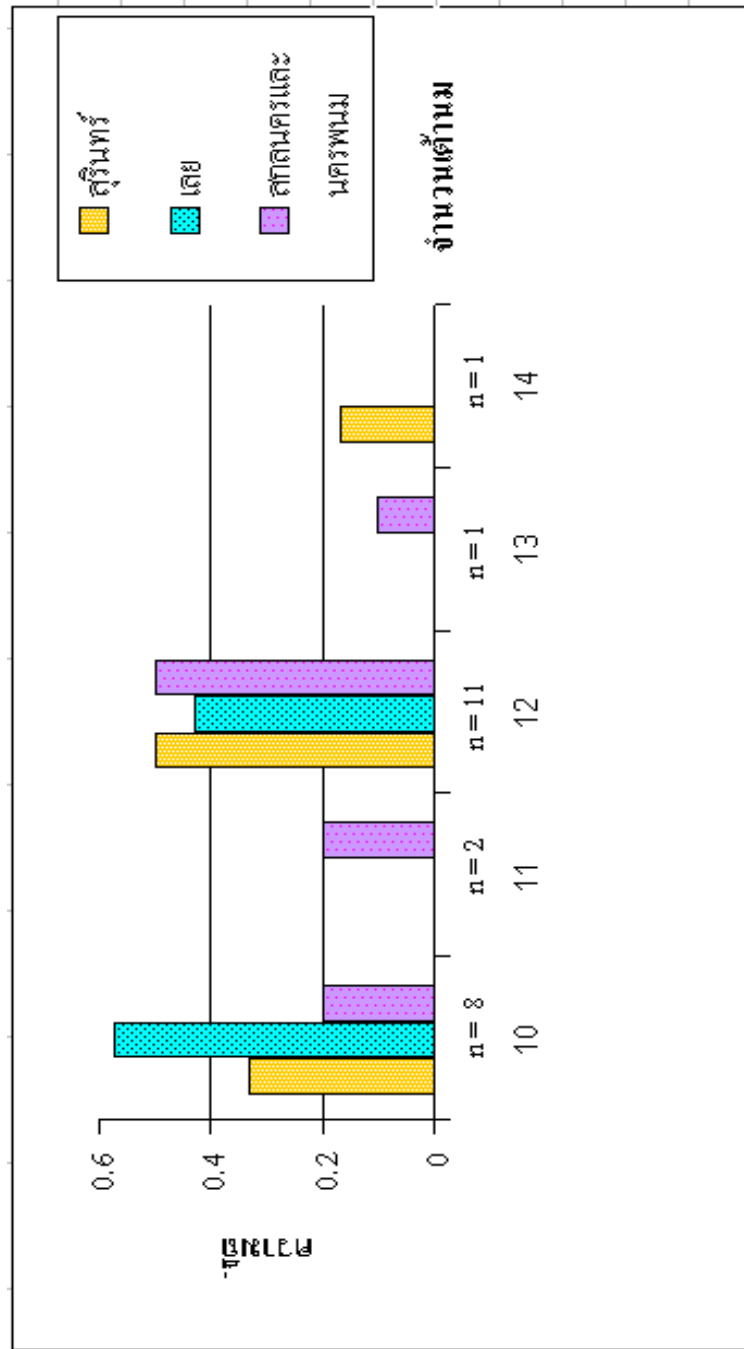
ภาพที่ 4.5 การกระจายของสีในสุกรพื้นเมืองจากประชากรสามแหล่ง

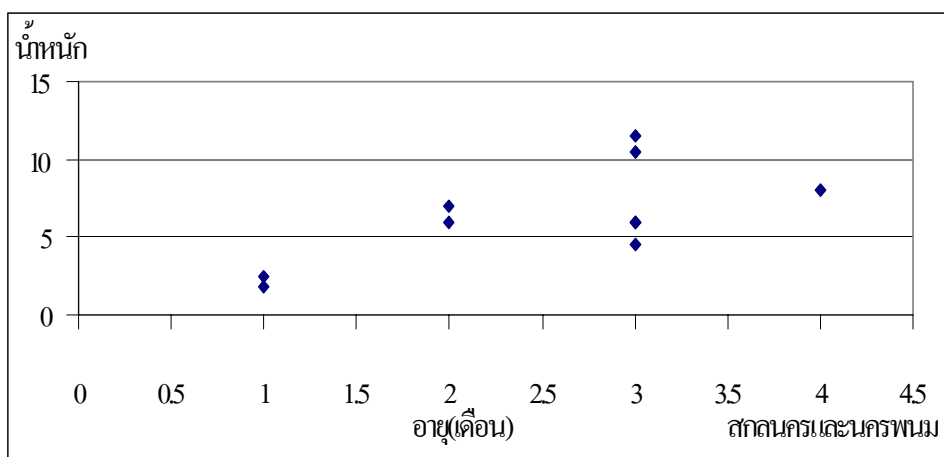
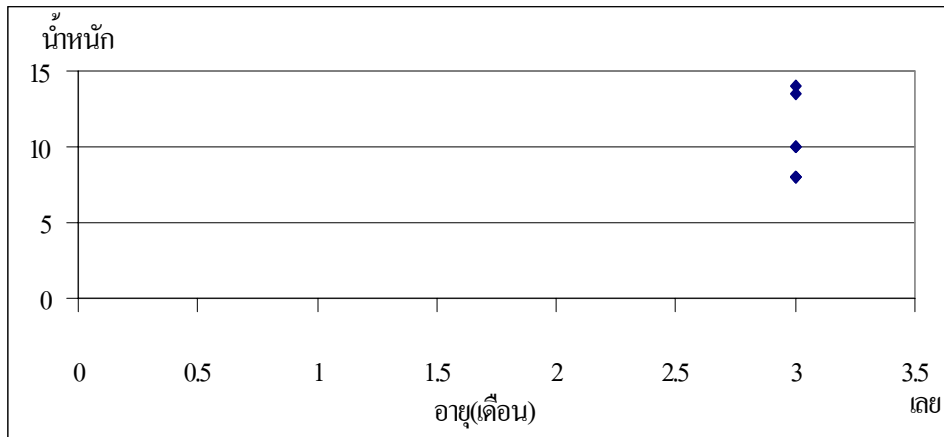
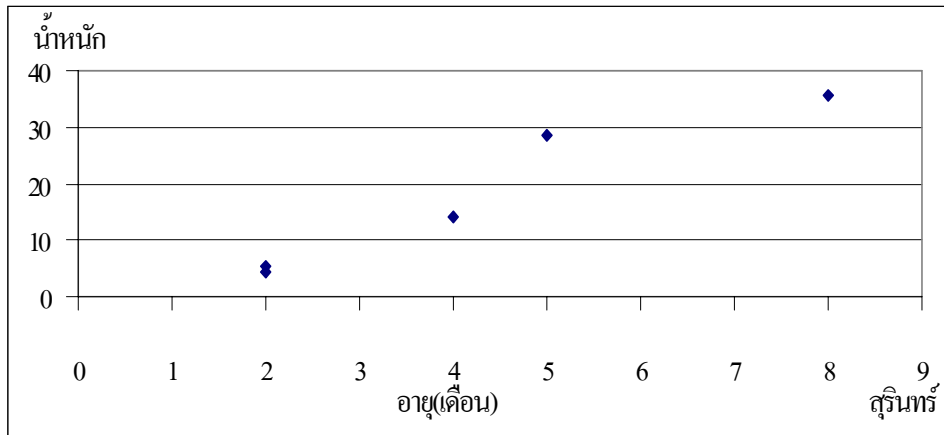


ภาพที่ 4.6 การกระจายลักษณะหูในสุกรพื้นเมืองจากประชากรสามแหล่ง



ภาพที่ 4.7 การกระจายลักษณะหลังในสุกรพื้นเมืองจากประชากรสามแหล่ง





ภาพที่ 4.9 การกระจายขนาดน้ำหนักรในสุกรพื้นเมืองจากประชากรสามแหล่ง

ลักษณะบางประการ เช่น จำนวนแต้มนม น้ำหนัก และอัตราแรกคลอดแสดงในตาราง ค.1 และภาพที่ 4.8 – 4.9 พบว่าสุกรพื้นเมืองมีจำนวนแต้มนมอยู่ระหว่าง 10 – 14 เต้า สุกรพื้นเมืองที่จังหวัดสุรินทร์ เลย และสกลนครและนครพนมมีแต้มนมโดยเฉลี่ย 11.67 ± 1.51 , 10.86 ± 1.07 และ 11.50 ± 0.97 แต้มนมเฉลี่ยรวม 11.35 ± 1.15 เต้า แต่ไม่มีความแตกต่างระหว่างประชากร (ตารางที่ ง.5) จำนวนแต้มนมของสุกรพื้นเมืองไม่ได้แตกต่างกับสุกรพันธุ์ต่างประเทศที่เราคัดเลือกทำพันธุ์ที่ 12 – 14 เต้าเลยเพียงแต่จำนวนแต้มนมและลักษณะแต้มนมที่ดีเกษตรกรไม่ได้ใช้เป็นลักษณะในการคัดเลือกสุกรพื้นเมืองไว้ทำพันธุ์

น้ำหนักสุกรพื้นเมืองเมื่อเปรียบเทียบตามอายุ (ภาพที่ 4.9) จะเห็นได้ว่าสุกรพื้นเมืองที่อายุเดียวกันยังพบความแตกต่างของน้ำหนักอยู่ การวัดน้ำหนักสุกรที่มีน้ำหนักมากทำได้ลำบากเพราะจับยาก สุกรที่สามารถจับได้และชั่งน้ำหนักง่ายจึงเป็นสุกรพื้นเมืองขนาดเล็กอายุประมาณ 3 เดือน ความแตกต่างของน้ำหนักเกิดจากสภาพแวดล้อม และการจัดการที่แตกต่างกัน การให้อาหารและปริมาณอาหารได้รับแตกต่างกัน น้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงไปเป็นดัชนีวัดการเจริญเติบโตของสัตว์ หากประกอบกับการเพิ่มขนาดของความยาว ความสูง และความกว้างหรือความยาวรอบอก จะทำให้การประเมินการเจริญเติบโตได้ผลดีกว่าการวัดน้ำหนัก แต่เพียงอย่างเดียว จากการวิจัยไม่พบความแตกต่างทางสถิติของน้ำหนัก ความยาว ความยาวรอบอก และความสูงสุกรพื้นเมืองจากสามแหล่งในจังหวัดสุรินทร์ เลย สกลนครและนครพนม (ตารางที่ ง1-ง.4)

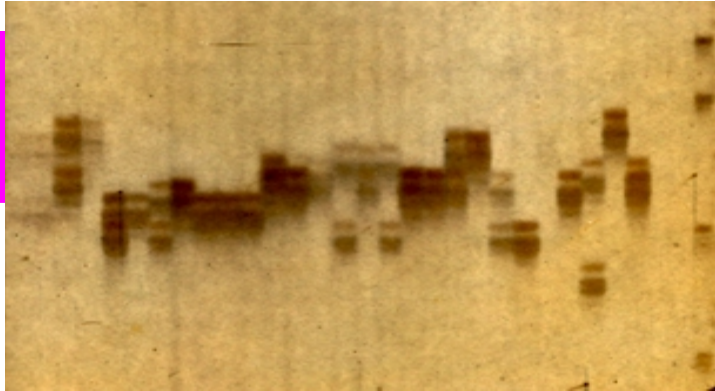
ขนาดครอกแรกคลอดเป็นลักษณะทางสมรรถภาพการสืบพันธุ์ที่ได้จากการสำรวจ และนับจำนวนจริงจากแม่สุกรพื้นเมืองที่กำลังเลี้ยงลูก เพื่อลดความสับสนพบว่าสุกรพื้นเมืองให้ลูกแรกคลอดเฉลี่ย 7.52 ± 1.98 ตัวต่อครอก (ตารางที่ จ.1) โดยครอกแรกจะมีขนาดเล็กและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในครอกต่อไป แต่ข้อมูลมีน้อยเกินไปที่จะวิเคราะห์ผลทางสถิติให้มีความน่าเชื่อถือได้

4.4 การศึกษาและเปรียบเทียบลักษณะสายพันธุ์สุกรพื้นเมืองโดยวิธีดูจากตัวบ่งชี้ทางอนุพันธุศาสตร์

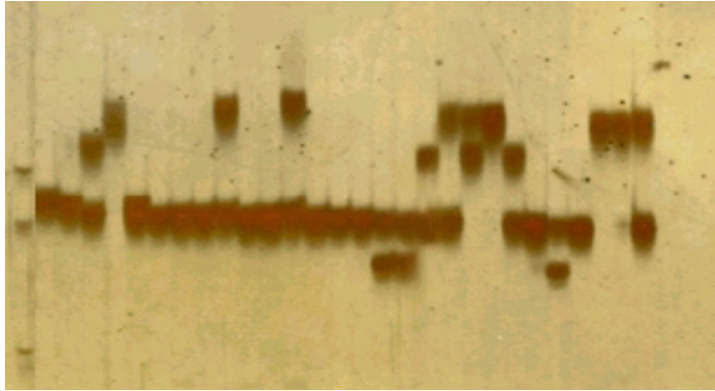
การศึกษาและเปรียบเทียบสายพันธุ์สุกรพื้นเมืองโดยการวิเคราะห์ตัวอย่างเลือดจาก 3 แหล่งได้แก่จังหวัดสุรินทร์ เลย สกลนครและนครพนม จำนวน 28 ตัวและเปรียบเทียบกับสุกรพันธุ์ต่างประเทศลูกผสมแลนด์เรซและลาร์จไวท์จำนวน 2 ตัว ใช้ไพรเมอร์ 17 คู่ได้แก่ DAGK, OPN , IgF1, PgHAS, PIGS0085X, S0227, S0097, S0010, SW957, SW2429,

SSC133243, S0001, SSU24283, SSS0313, SSMDNAX7, SS13NO5R และ PIGREPD พบแถบดีเอ็นเอจากเจลหลังย้อมสีแล้วรูปแบบพันธุกรรมแตกต่างกันทั้งหมดจำนวน 78 แบบ จำนวนแบบหรืออัลลีลอยู่ระหว่าง 3 –10 แบบ เฉลี่ย 4.58 แบบต่อไพรเมอร์ จากตัวอย่างไพรเมอร์ 3 คู่แรกในภาพที่ 4.10 นำแถบดีเอ็นเอที่พบในระดับเดียวกัน(ภาพที่ 4.11) กำหนดให้พบแถบมีค่าเป็น “ 1 ” และไม่พบแถบเป็น “ 0 ” นำมากำหนดค่าดังตารางที่ 4.3 เช่น สุกร sr1 พบแถบที่อัลลีลลำดับ 3 จากทั้งหมด 4 อัลลีลจึงแทนค่าเป็น 0 0 1 0 สุกร sr3 พบแถบที่อัลลีลลำดับที่ 1 และ 2 จึงแทนค่าเป็น 1 1 0 0 เป็นต้น ทำทุกค่าของทุกไพรเมอร์

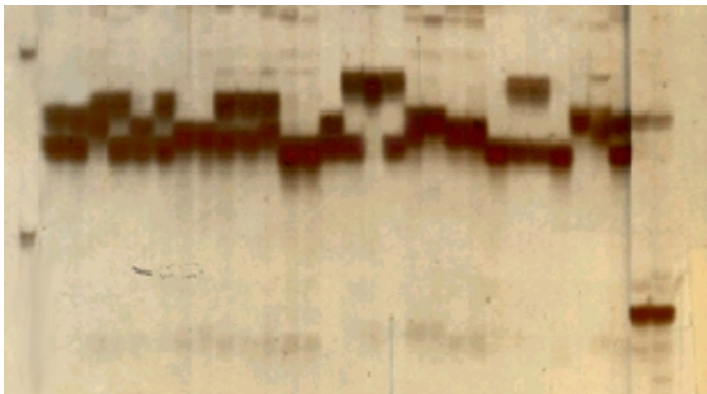
~~XX~~



DAGK

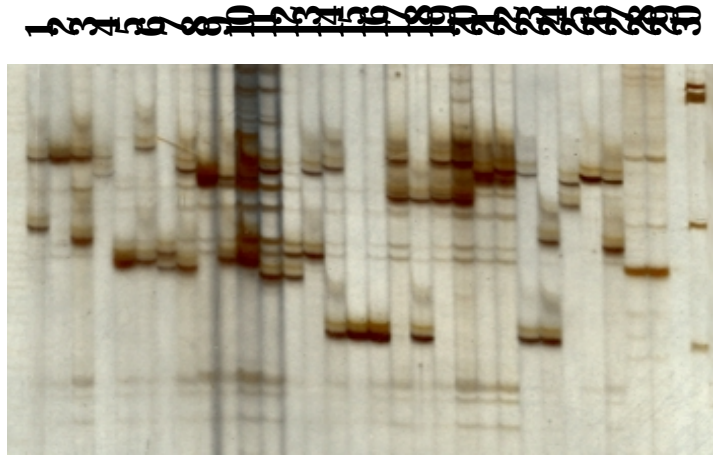


OPN

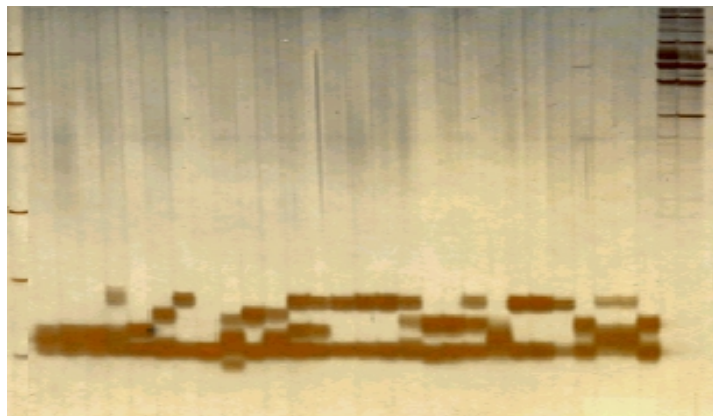


IgFl

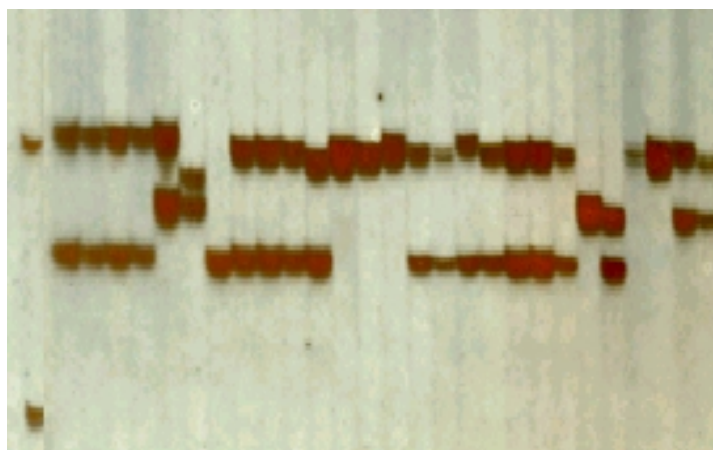
ภาพที่ 4.10 แถบไพโรมอร์ 17 คู่



PσHAS



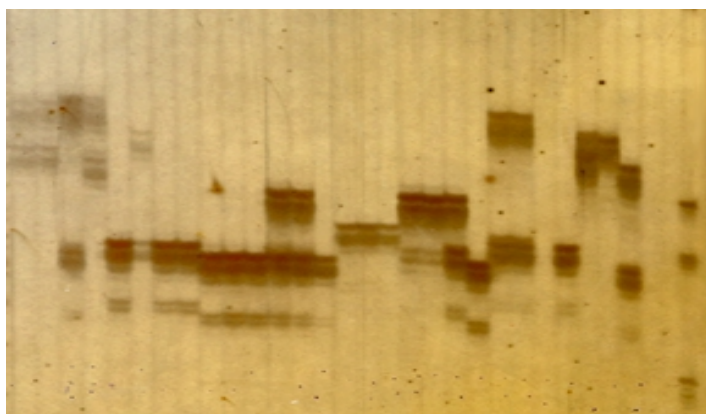
PIGS0085X



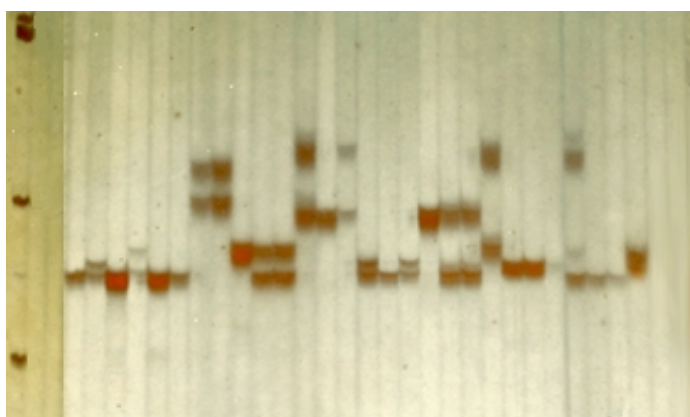
S0227

ภาพที่ 4.10 (ต่อ)

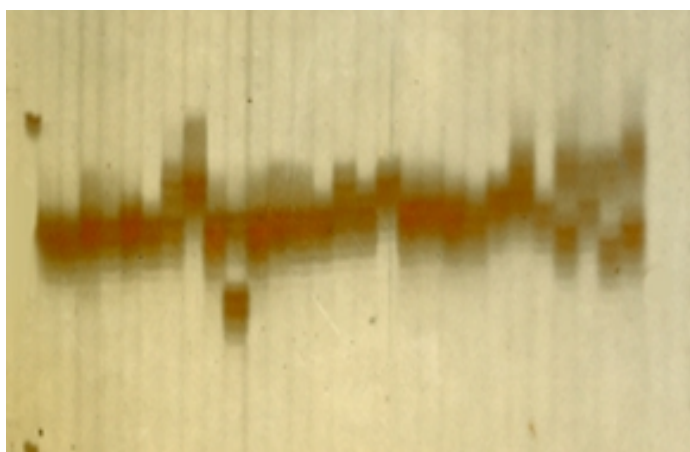
← ๓๓๓๓ ๐๐๑ ๑๑๑๑ ๑๑๑๑ ๑๑๑๑ ๑๑๑๑ ๑๑๑๑



SW2429



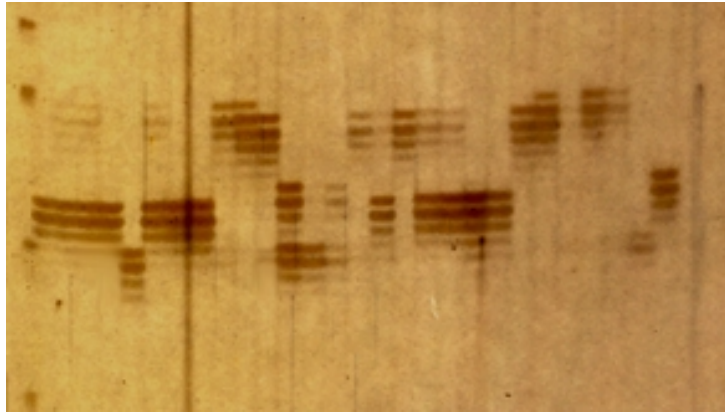
SSC133243



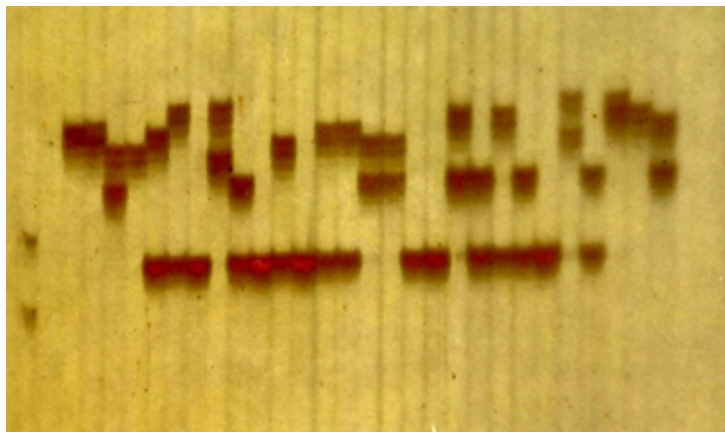
S0001

ภาพที่ 4.10 (ต่อ)

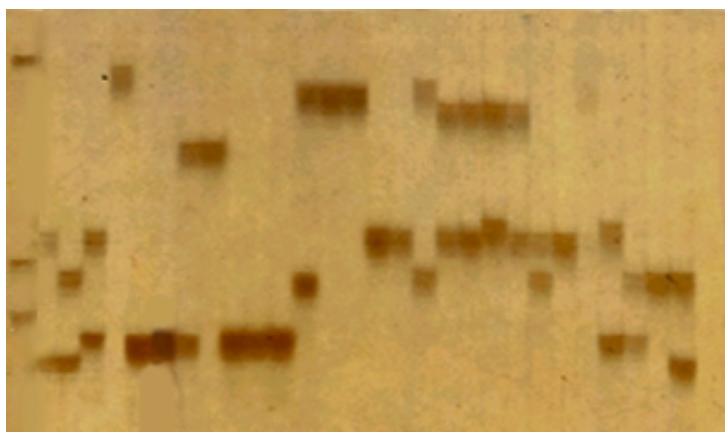
SSU24283 SSS0313 SSMDNAX7



SSU24283



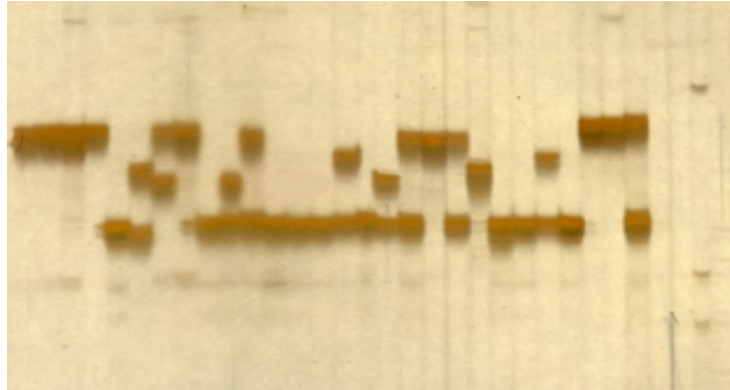
SSS0313



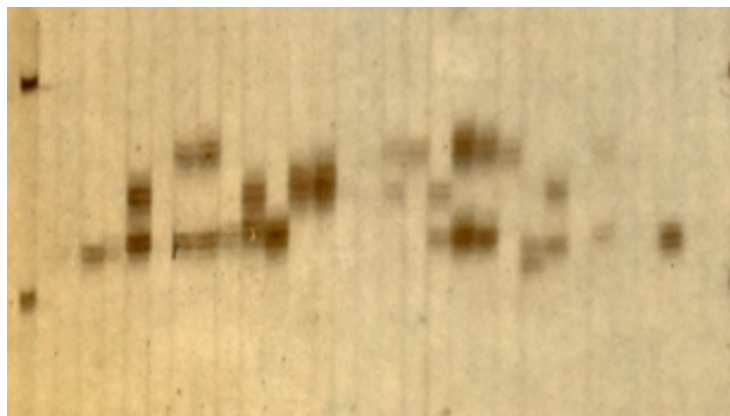
SSMDNAX7

ภาพที่ 4.10 (ต่อ)

SS13N05R

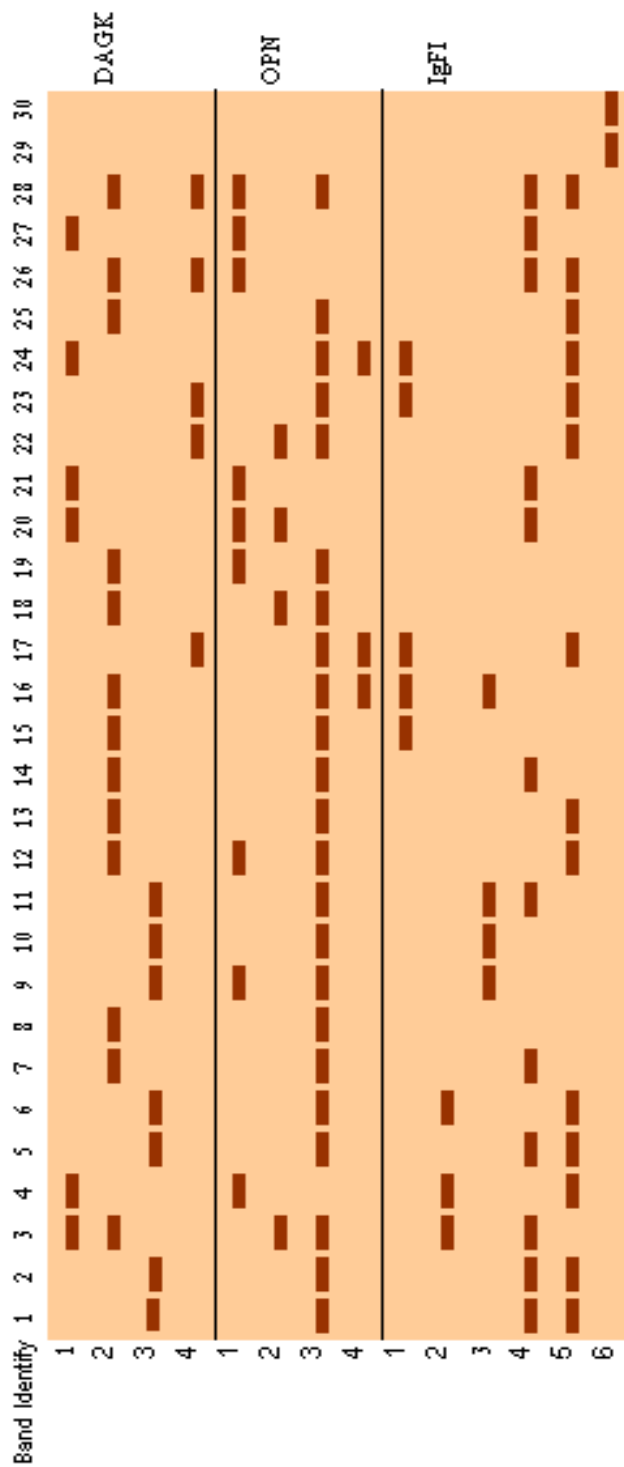


SS13N05R



FIGREPD

ภาพที่ 4.10 (ต่อ)



ภาพที่ 4.11 แถบตัวอย่างไมโทพรีนเนอร์ 3 คู่ DAGK, OPN และ IgFI

ตารางที่ 4.3 ค่าสัญลักษณ์ตัวเลขเมื่อเทียบจากแถบการย้อมเจล

ประชากร	จังหวัด	DAGK				OPN				IgF1					PgHAS						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	
1	sr1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
1	sr2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
1	sr3	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
1	sr4	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
2	lo1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
2	lo2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
2	lo3	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
2	lo4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
2	lo5	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2	lo6	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2	lo7	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3	sk1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
3	sk2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
3	sk3	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
3	sk4	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
3	sk5	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3	sk6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
3	np1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
3	np2	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
3	np3	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
3	np4	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
3	sk7	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
3	sk8	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
3	sk9	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3	np5	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
3	np6	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0
3	np7	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
3	sk10	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0
4	hyb1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
4	hyb2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

PIGS0085X S0227 S0097 S0010 SW957

ประเภท	จังหวัด	1 2 3	1 2 3	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4 5 6 7 8
1	s1	0 0 1	1 0 1	0 0 0 1	1 1 0 0	0 0 0 1 0 1 0 0
1	s2	0 0 1	1 0 1	0 1 0 1	1 0 0 1	0 0 0 1 0 0 0 1
1	s3	0 0 1	1 0 1	0 1 0 1	0 0 0 1	0 1 0 0 0 0 0 0
1	s4	0 0 1	1 0 1	1 0 0 1	0 0 0 1	0 0 0 1 0 0 0 1
2	k1	0 0 1	1 1 0	0 1 0 0	1 0 1 0	1 0 0 0 0 0 0 1
2	k2	0 1 1	0 1 0	0 1 0 0	1 0 1 0	0 0 0 0 0 0 0 1
2	k3	1 0 1	0 0 1	0 1 0 1	1 0 1 0	0 0 0 1 0 0 0 0
2	k4	0 0 1	1 0 1	0 1 0 0	1 0 1 0	0 0 1 1 0 0 0 0
2	k5	0 0 1	1 0 1	0 0 0 1	0 0 1 1	1 0 0 0 0 0 1 0
2	k6	0 1 1	1 0 1	0 0 0 1	0 0 1 0	1 0 0 0 0 0 1 0
2	k7	0 0 1	1 0 1	0 0 0 1	0 0 1 1	1 0 0 0 0 0 1 0
3	sk1	1 0 1	1 0 0	0 0 1 0	0 1 0 1	0 0 1 0 0 0 0 0
3	sk2	1 0 1	1 0 0	0 0 1 0	1 0 0 1	0 0 1 0 0 0 0 0
3	sk3	1 0 1	1 0 0	0 1 0 0	0 1 0 1	0 0 0 0 1 0 0 0
3	sk4	1 0 1	1 0 1	0 1 1 0	1 0 0 1	0 0 1 0 0 0 0 0
3	sk5	1 0 1	1 0 1	0 1 1 0	1 0 0 0	0 0 1 0 0 0 0 0
3	sk6	1 0 1	1 0 1	0 0 1 1	0 1 0 1	0 0 1 0 0 0 0 0
3	np1	0 1 1	1 0 1	0 0 0 1	0 1 0 0	0 0 0 0 0 1 1 0
3	np2	0 1 1	1 0 1	0 0 0 1	0 1 1 0	0 0 0 0 0 1 0 1
3	np3	0 1 1	1 0 1	0 0 1 1	0 0 1 0	0 0 0 0 0 1 1 0
3	np4	0 0 1	1 0 1	0 0 1 1	0 0 1 0	0 0 0 0 0 1 1 0
3	sk7	1 0 1	0 1 0	0 0 1 0	0 0 0 1	0 0 1 0 0 1 0 0
3	sk8	1 0 1	0 1 1	0 0 1 0	1 0 0 1	0 0 0 0 0 1 0 0
3	sk9	1 0 1	1 0 0	0 0 1 0	1 0 0 1	0 0 0 0 0 1 0 0
3	np5	0 1 1	1 0 0	0 0 0 1	0 0 0 1	0 0 1 0 0 0 0 0
3	np6	0 0 1	1 1 0	1 0 0 1	0 1 0 1	0 0 1 1 0 0 0 0
3	np7	0 0 1	1 1 0	0 1 0 1	0 0 0 1	0 0 1 1 0 0 0 0
3	sk10	0 1 1	1 1 0	0 1 1 0	1 1 0 0	0 0 1 0 0 0 0 0
4	hyb1	0 0 0	0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0
4	hyb2	0 0 0	0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0

ตัวอย่างการคำนวณค่าเสตเทอโรโซโกซิติจาดตารางที่ 4.3 ของไพรมอร์ DAGK ของสุกรพื้นเมืองที่จังหวัดสุรินทร์ sr1 ถึง sr4 พบค่าเสตเทอโรโซโกซิติ ที่มีหมายเลข “ 1 ” จำนวน 2 ครั้ง จาก 4 แบบของอัลลีลเปรียบเทียบหาค่า genotypic frequency จากผลการทดลองพบสุกรพื้นเมืองหมายเลข sr3 เป็นเสตเทอโรโซโกซิติในจำนวนสุกรทั้งหมด 4 ตัว ดังนั้นค่าเสตเทอโรโซโกซิติของสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดสุรินทร์ที่ไพรมอร์ตัวที่ 1 จึงมีค่าเท่ากับ $\frac{1}{4} = 0.250$ นำไปใส่ในตารางที่ 4.4 เช่นเดียวกันสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเลยที่ 1o1 ถึง 1o7 ไม่พบหมายเลข 1 จำนวนสองครั้งทั้งหมด 7 ตัว ค่าเสตเทอโรโซโกซิติของสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเลยเท่ากับ 0/7 หรือ 0.000 ในขณะที่การคำนวณค่าเสตเทอโรโซโกซิติของไพรมอร์ตัวที่ 1 พบ 1 อัลลีลที่แตกต่างกันของสุกรพื้นเมืองจากสกลนครและนครพนมพบค่าเสตเทอโรโซโกซิติสุกรตัวที่ sk10 รวม $\frac{1}{17} = 0.059$ ทำจนครบทั้ง 17 ไพรมอร์หาค่าเฉลี่ยดังตารางที่ 4.4 นำค่าเสตเทอโรโซโกซิติของแต่ละประชากรมาคำนวณหาความแตกต่างทางสถิติแบบ Split-plot กำหนดให้ประชากรแต่ละแห่งเป็น Main plot ดังนั้นหมายเลขของประชากรหมายเลข “ 1 , 2 , 3 “ แทนจังหวัดสุรินทร์ เลย และสกลนครและนครพนมตามลำดับให้โลกัสนเป็น Subplot จากไพรมอร์ทั้งหมด 17 ไพรมอร์ เช่นในไพรมอร์ DAGK โลกัสนที่ 1 ทั้ง 4 อัลลีลของสุกร sr1 และ sr2 เป็นโฮโมโซโกซิติจึงใส่หมายเลข “ 0 ” ส่วน sr3 เป็นเสตเทอโรโซโกซิติจึงแทนด้วยหมายเลข “ 1 ” ทำจนครบทุกประชากรและทุกโลกัสดารางวิเคราะห์ความแปรปรวนแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยเสตเทอโรโซโกซิติของสุกรพื้นเมืองจากไพรมอร์ 17 คู่

ไพรมอร์	ค่าเสตเทอโรโซโกซิติ		
	สุรินทร์	เลย	สกลนครและนครพนม
DAGK	0.250	0.000	0.059
OPN	0.250	0.143	0.529
IGF1	1.000	0.286	0.353
PgHAS	0.500	0.286	0.529
PIGS0085X	0.000	0.429	0.824
S0227	1.000	0.714	0.647
S0097	0.750	0.140	0.470
S0010	0.500	0.857	0.588
SW957	0.750	0.714	0.412

ตารางที่ 4.4(ต่อ)

ไพรมอร์	ค่าเฮดเทอโรไซโกซิติ		
	สุรินทร์	เลย	สกลนครและนครพนม
SW2429	1.000	0.000	0.353
SSC133243	0.000	0.571	0.353
S0001	0.000	0.143	0.294
SSU24283	0.000	0.000	0.059
SSS313	0.250	0.714	0.706
SSMDNAX7	0.500	0.143	0.588
SS13NO5R	0.000	0.571	0.412
PIGREPD	0.000	0.571	0.412
เฉลี่ย	0.397±0.386	0.370±0.290	0.446±0.203
เฉลี่ยทั้งหมด	0.404±0.298		

ประชากรของสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดสกลนครและนครพนมมีค่าเฮดเทอโรไซโกซิติสูงที่สุดคือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.446 ± 0.203 สุกรพื้นเมืองจากจังหวัดสุรินทร์มีค่าเฮดเทอโรไซโกซิติอันดับสองมีค่าเฉลี่ย 0.397 ± 0.386 สูงกว่าสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเลยมีค่าเฮดเทอโรไซโกซิติต่ำสุดเท่ากับ 0.370 ± 0.290 เพียงเล็กน้อย อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างทางสถิติของค่าเฮดเทอโรไซโกซิติในทั้งสามแหล่ง ค่าเฮดเทอโรไซโกซิติเฉลี่ยรวมทั้งสามแหล่งมีค่าเท่ากับ 0.404 ± 0.298 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับ $0.463 - 0.641$ ของสุกรพื้นเมืองของประเทศสเปน (Martinez *et al.*, 2000) หรือสุกรสายพันธุ์ยุโรป 11 พันธุ์ซึ่งมีค่าระหว่าง $0.35 - 0.66$ (Guillaume and Nathalife, 2000) แต่สูงกว่า $0.25 - 0.30$ ที่กล่าวไว้โดยวิสุทธิ ไบไม้ (2538) ค่าเฮดเทอโรไซโกซิติที่ได้คิดเป็นสัดส่วนของสุกรพื้นเมืองในประชากรแต่ละแห่งที่มียีนโไทพ์ที่โลกัสใดโลกัสหนึ่งเป็นแบบเฮดเทอโรไซกัส เหตุที่ค่าเฮดเทอโรไซโกซิติมีค่าปานกลาง ($0.370 - 0.446$) ทั้ง ๆ ที่สุกรพื้นเมืองในแต่ละหมู่บ้านน่าจะมีอัตราผสมเลือดชิดสูง เพราะใช้สุกรพื้นเมืองภายในหมู่บ้านเป็นแหล่งพันธุ์และจำนวนพ่อแม่พันธุ์ในหมู่บ้านไม่มากนัก เพราะชาวบ้านได้พยายามหลีกเลี่ยงการผสมสุกรที่มีเลือดชิดเกินไป เพราะรู้ว่าทำให้ลูกอ่อนแอ เช่น พ่อผสมลูกหรือพี่ผสมน้อง จึงทำให้อัตราเลือดชิดไม่สูงเกินไป แม้ว่าค่าเฮดเทอโรไซ

โกซิติจากทั้งสามแหล่งจะไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ค่าที่ได้ก็แสดงว่าภายในประชากร ทั้งสามแหล่งยังมีความหลากหลายทางพันธุกรรมอยู่

ค่าระยะห่างทางพันธุศาสตร์หาโดยวิธี Euclidian ตามที่อธิบายไว้ในหัวข้อ 3.4.6 แสดง วิธีคำนวณในตารางที่ ๔.1 และได้แสดงค่าในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยของระยะห่างทางพันธุศาสตร์ของประชากรสุกรพื้นเมืองจาก 3 แหล่ง

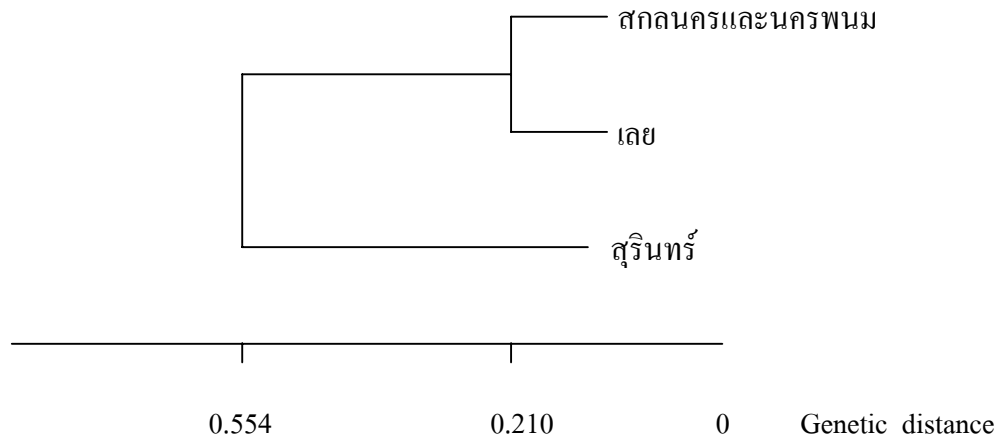
ไพรเมอร์	ระยะห่างทางพันธุศาสตร์		
	สุรินทร์กับ เลย	สุรินทร์กับสกลนครและ นครพนม	เลยกับสกลนครและ นครพนม
DAGK	0.516	0.663	0.855
OPN	0.348	0.188	0.434
IGF1	0.394	0.335	0.415
PgHAS	0.732	0.610	0.491
PIGS0085X	0.374	0.560	0.246
S0227	0.204	0.556	0.078
S0097	0.267	0.524	0.564
S0010	0.662	0.204	0.566
SW957	0.552	0.642	0.590
SW2429	0.744	0.575	0.487
SSC133243	0.738	0.615	0.460
S0001	0.306	0.572	0.337
SSU24283	0.729	0.699	0.049
SSS313	0.771	0.680	0.222
SSMDNAX7	0.457	0.452	0.829
SS13NO5R	0.900	0.957	0.245
PIGREPD	0.561	0.782	0.257
เฉลี่ย	0.544±0.207	0.564±0.192	0.419±0.227

ค่าความห่างระหว่างประชากรของสุกรพื้นเมืองเมื่อเปรียบเทียบกับสองแหล่งระหว่าง จังหวัดสุรินทร์กับจังหวัดเลย , จังหวัดสุรินทร์กับจังหวัดสกลนครและนครพนม และจังหวัดเลยกับจังหวัดสกลนครและนครพนมมีค่าเท่ากับ 0.544 ± 0.207 , 0.564 ± 0.192 และ 0.419 ± 0.227 ตามลำดับ

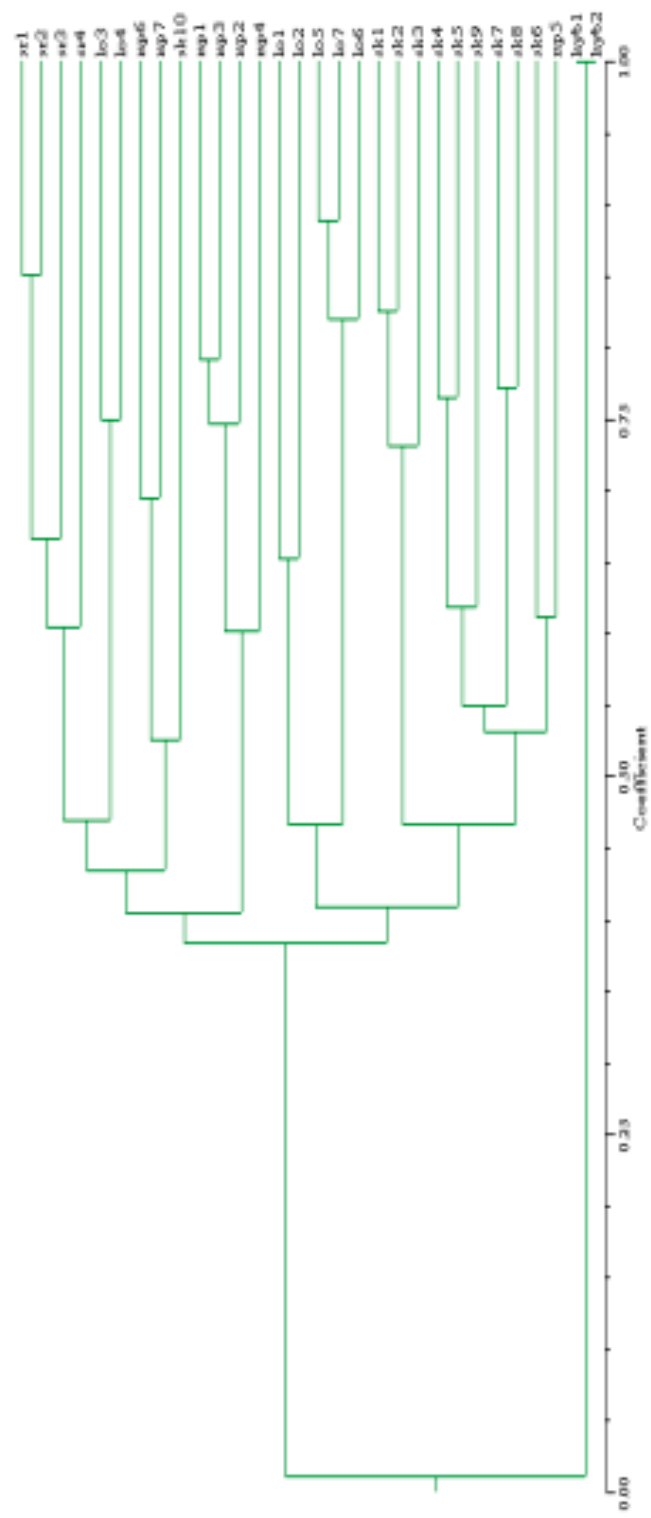
ค่าดัชนีที่ใช้วัดความหลากหลายทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตมีค่าเท่ากับผลรวมของความหลากหลายในประชากรนั้น ๆ กับความแตกต่างทางพันธุกรรมระหว่างประชากรแต่ละประชากร (Nei, 1987 อ้างถึงใน ปรีชา ประเทพา, 2543) จากผลการวิจัยพบว่าสุกรพื้นเมืองทั้ง 3 แห่งมีค่าเฮตเทอโรไซโกซิตีปานกลางจึงมีความหลากหลายภายในประชากรนั้น ๆ ขณะเดียวกันความห่างทางพันธุศาสตร์ 3 กลุ่มมีค่าปานกลาง เช่นกัน ดังนั้นในการอนุรักษ์สุกรพื้นเมืองของภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำเป็นต้องเก็บสายพันธุ์สุกรพื้นเมืองจากทั้ง 3 แหล่งเพราะยังมีความแตกต่างระหว่างประชากรอยู่

แผนภูมิกความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม (Phylogenetic tree) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของการวิวัฒนาการหรือความสัมพันธ์ของบรรพบุรุษ (Ancestral relationship) เป็นเครื่องมือที่ใช้เปรียบเทียบความสัมพันธ์ของสัตว์ว่ามีความสัมพันธ์มากน้อยเพียงไร แผนภูมิกความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมประกอบด้วยจุดเชื่อม (Node) กับกิ่งก้าน (Branch) ที่ต่อจากรอยเชื่อม ความยาวของกิ่งก้านแสดงถึงค่าระยะห่างทางพันธุกรรมคำนวณหาด้วยวิธี UPGMA ตามวิธีของ Hedrick (2000) ค่าระยะห่างยังมีค่าน้อยแสดงถึงความใกล้ชิดทางพันธุกรรม (ภาพที่ 4.12) หรือหากคำนวณเป็นค่าสัมประสิทธิ์ของความคล้ายคลึงกันทางพันธุกรรม ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้ยังมีค่าสูงยิ่งแสดงความเหมือนกันทางพันธุกรรมมากขึ้น (ภาพที่ 4.13)

การเปรียบเทียบระหว่างประชากรทั้งสามแหล่งในแง่การสืบสายเลือดสุกรพื้นเมืองจาก จังหวัดเลยและจังหวัดสกลนครและนครพนมจะมีสายเลือดร่วมใกล้ชิดมากกว่าสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดสุรินทร์ ทั้งนี้อาจเกิดจากลักษณะทางภูมิประเทศและการเคลื่อนย้ายพันธุ์สุกรในอดีตระหว่างสองแหล่งกับกับประเทศลาวหรือภาคทางภาคกลางตอนบนหรือภาคเหนือด้วย



ภาพที่ 4.12 Phylogenetic tree ของสุกรพื้นเมือง 3 แห่ง



ภาพที่ 4.13 Phylogenetic tree ของสุกรพื้นเมืองทุกตัวที่เก็บตัวอย่าง

หมายเหตุ แหล่งที่มาของตัวอย่าง sr1-sr3 = บ้านเชียงเพ็ง ต.หนองสนม อ.วานรนิวาส, sr4-sr9 = บ้านทรายแก้ว อ.กุดบาก
 sr10 = บ้านควนมน อ.ต่างอย จ.สกลนคร sr11- sr14 = บ้านคอนแดง ต.ท่าจำปา อ.ท่าอุเทน, sr5 = บ้านกุดจุก อ.เมือง, sr6 - sr7 = บ้านโคกนาดี
 ต.นาขมิ้น อ.โพนสวรรค์ จ.นครพนม 1o1-1o2 = บ้านนาคะเข็ง อ.ท่าสรี, 1o3-1o4 = อำเภอเมือง, 1o5 -1o7 = บ้านหม้ออแพร์ อ.นาแก้ว
 จ.เลย sr1 - sr2= บ้านอุโลก ต.บักใต้ sr3-sr4 = บ้านสกลร์ ต.บักใต้ กิ่ง อ.พนมดงรัก จ.สุรินทร์ hysb1- hysb2 = อุทกสมสารจ.ไว้และ แลนด์เรซ

แผนภูมิความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมเป็นของสุกรพื้นเมืองเป็นรายตัวแสดงในภาพที่ 4.13 ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์คำนวณจากความเหมือนกันทางพันธุกรรมด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป NTSYSpc ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ที่มีค่ามาก แสดงถึงความใกล้เคียงกันทางพันธุกรรมสูง จากการวิจัยพบว่าสุกรพื้นเมืองของไทยกับสุกรพันธุ์ต่างประเทศ (hyb1 และ hyb2) มีความแตกต่างทางพันธุกรรมอย่างเด่นชัด มีค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์แยกกิ่งก้านที่ตำแหน่ง 0 เมื่อพิจารณาสุกรพื้นเมืองในแต่ละท้องที่และจังหวัดแบ่งออกได้ 2 กลุ่มใหญ่ กลุ่มที่ 1 เป็นสุกรพื้นเมืองตัวอย่างจากจังหวัดสกลนครและจังหวัดเลย ยกเว้นสุกร np5 ที่บ้านกรุก อำเภอมือง จังหวัดนครพนมซึ่งมีเขตติดต่อกับจังหวัดสกลนครรวมอยู่ด้วย กลุ่มที่ 2 รวมกันระหว่างสุกรตัวอย่างจากจังหวัดสุรินทร์ และจังหวัดนครพนม แต่มีสุกรจากอำเภอเมือง จังหวัดเลย lo3 และ lo4 จากฟาร์มเดียวกัน และ sk10 จากบ้านกวนนุ่น อำเภอเต่างอย จังหวัดสกลนครรวมอยู่นอกจากนี้แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมเป็นรายตัวยังมีประโยชน์ใช้เป็นตัววัดความหลากหลายทางพันธุกรรมในแต่ละท้องที่ได้ สุกร sr1 และ sr2 ที่บ้านอุโลก กิ่งอำเภอกาบเชิง พบความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมสูงเพราะสุกรทั้งสองเป็นญาติกัน แต่ยังพบความแตกต่างกับสุกร sr4 ที่บ้านสกอร์ซึ่งอยู่ไม่ห่างกันมากนัก สุกรพื้นเมืองครอกเดียวกัน lo1 และ lo2 ที่เก็บตัวอย่างเลือดจากท่าลี่ จังหวัดเลยมีความแตกต่างทางพันธุกรรมกับสุกรพี่น้อง lo5, lo6 และ lo7 ที่บ้านเหมืองแพร์ อำเภอนาแห้ว และความแตกต่างยิ่งมากขึ้นเมื่อเทียบกับสุกรพื้นเมืองจากอำเภอเมือง(lo3 และ lo4) สุกรตัวอย่าง np1, np2, np3 และ np4 ที่บ้านดอนแดง อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนมมีความแตกต่างทางพันธุกรรมต่ำ เพราะเก็บตัวอย่างจากหมู่บ้านเดียวกัน แต่พบความแตกต่างทางพันธุกรรมสูงขึ้นเมื่อเทียบกับสุกรพื้นเมือง np6 และ np7 จากบ้านโคกนาดี อำเภอโพนสวรรค์ ในขณะที่สุกรพื้นเมืองสุ่มเก็บตัวอย่างจากจังหวัดสกลนครซึ่งมักเป็นหมู่บ้านปิดโดยมีการนำสุกรพื้นเมืองที่อยู่ในหมู่บ้านมาใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ จะพบความสัมพันธ์ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมในหมู่บ้านสูงและพบความแตกต่างสูงในระหว่างอำเภอ เช่น สุกร sk1, sk2 และ sk3 จากเจ้าของเดียวกันที่บ้านเชียงเพ็ง อำเภอวานรนิวาส แตกต่างกับสุกร sk4, sk5, sk6, sk7, sk8 และ sk9 จากบ้านทรายแก้ว อำเภอกุศบาก จังหวัดสกลนคร ดังนั้นสุกรพื้นเมืองที่จังหวัดสกลนครและนครพนมควรนำไปเป็นแหล่งพันธุ์ที่น่าสนใจ เพราะแยกกลุ่มจากสุกรแหล่งอื่น นอกจากนี้ยังมีความความหลากหลายในระหว่างหมู่บ้าน แต่สุกรจากจังหวัดเลยที่อำเภอเหมืองแพร์และอำเภอท่าลี่ยังเหมาะสมที่จะเก็บรักษาพันธุ์ แต่สุกรพื้นเมืองจังหวัดสุรินทร์ควรศึกษาเพิ่มเพราะยังมีความสัมพันธ์กับสุกรจากอำเภอเมืองจังหวัดเลยซึ่งอาจมีการผสมสุกรพันธุ์อื่นในสุกรกลุ่มตัวอย่าง

จากลักษณะภายนอก ผลผลิตบางประการ การประเมินความแตกต่างทางพันธุกรรมทั้งภายในและระหว่างประชากร และการพิจารณาความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการของบรรพบุรุษแสดงว่าจากการวิจัยครั้งนี้เรายังไม่สามารถจำแนกสายพันธุ์พื้นเมืองจากลักษณะภายนอกและผลผลิตบางประการได้ แต่สุกรพื้นเมืองทั้ง 3 แหล่งยังพบความหลากหลายในประชากรซึ่งแสดงจากค่าเฮตเทอโรไซโกซิตี และในระหว่างประชากรทั้ง 3 แหล่งมีระยะห่างทางพันธุกรรมปานกลาง จึงมีความจำเป็นที่ส่วนราชการที่รับผิดชอบต้องเก็บสุกรทั้งสามแหล่งไว้เป็นแหล่งพันธุ์เพื่อการอนุรักษ์ สุกรพื้นเมืองที่บ้านทรายแก้ว และบ้านเชียงเพ็ง จังหวัดสกลนครเป็นแหล่งพันธุ์ที่มีความคล้ายคลึงกันทางพันธุกรรมในกลุ่มประชากร ในขณะที่สามจังหวัดที่เหลือจังหวัดเลยเป็นอีกจังหวัดที่น่าจะทำการศึกษาโดยเฉพาะที่อำเภอท่าลี่และอำเภอนาแห้ว ส่วนสุกรพื้นเมืองจากอำเภอเมืองจากการสำรวจทราบว่าอาจมีการผสมกับหมูป่าจึงไม่น่าจะนำมาวางแผนการอนุรักษ์ จังหวัดสกลนครควรพิจารณาตามแผนภูมิทางพันธุกรรมของแต่ละหมู่บ้านก่อน

4.5 แนวทางที่สุกรพื้นเมืองจะมีโอกาสคงอยู่ต่อไปโดยพิจารณาถึงประโยชน์ที่จะใช้หรือแนวทาง การเพิ่มประโยชน์ในด้านอื่นและประโยชน์เชิงอนุรักษ์

สุกรพื้นเมืองของภาคตะวันออกเฉียงเหนือถือเป็นทรัพยากรทางพันธุกรรมที่มีความสำคัญยิ่งของประเทศชาติ เพราะมีจุดเด่นคือเลี้ยงง่าย มีความทนทานต่อสภาพการเลี้ยงดูที่ค่อนข้างเล็งแค่น ทั้งนี้เป็นเพราะสุกรพื้นเมืองมีการเลี้ยงมานานถูกคัดเลือกโดยธรรมชาติอยู่ตลอดเวลา ตัวใดที่ไม่สามารถทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่ดีก็ตายไป คงเหลือแต่สุกรพื้นเมืองที่สามารถปรับตัวได้ นอกจากนี้สุกรพื้นเมืองยังปรับตัวให้มีการเปลี่ยนอาหารให้เป็นไขมันเก็บสำรองไว้ยามขาดแคลนอาหาร

สุกรพื้นเมืองแม้จะมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำ คุณภาพซากไม่ดี เมื่อเปรียบเทียบกับสุกรพันธุ์ต่างประเทศ แต่มีความสามารถในการปรับตัวได้ดีกว่าในสภาพการเลี้ยงดูแบบดั้งเดิม เพราะสุกรพื้นเมืองมีขนาดตัวเล็กจึงต้องการอาหารน้อยกว่า มีการสะสมไขมันมากไว้ใช้ยามขาดแคลน นอกจากนี้เมื่อนำมาได้รับการฉีดวัคซีนหรือให้ยาแต่ไม่ปรากฏเป็นโรคที่ร้ายแรง ความสามารถเหล่านี้อาจมีขึ้นพิเศษที่ไม่มีในสุกรพันธุ์ต่างประเทศที่โตเร็ว ให้ผลผลิตสูง หากมีการพิสูจน์ว่าสมมติฐานเป็นจริง การนำเอาอินเหล่านี้มาถ่ายใส่ในยีนของสุกรพันธุ์ต่างประเทศ อาจจะทำให้ได้สุกรพันธุ์ใหม่ที่มีความแข็งแรงและทนต่อสภาพการเลี้ยงดูในชนบทได้ดี ด้วย

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางชีวภาพการย้ายยีน (Gene transfer) โดยการนำเอาอัลลีลที่มีอยู่จากประชากรหนึ่งนำไปใส่ในอีกประชากรหนึ่ง (Bourdon, 2000)

จากการวิจัยโดยใช้แบบสอบถามในปี พ.ศ.2542 และเมื่อไปสำรวจจริงในปี 2544 พบว่าในหลายพื้นที่ที่มีการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองในปี พ.ศ.2542 ได้เลิกเลี้ยงไป โดยเฉพาะที่จังหวัดสุรินทร์ และบางส่วนของจังหวัดเลย แสดงว่าจำนวนสุกรพื้นเมืองได้ลดลง ในจังหวัดสกลนครเช่นกันมีหลายหมู่บ้านเลี้ยงลดลง แม้จะมีบางแห่งที่เริ่มนำสุกรพื้นเมืองกลับมาเลี้ยงใหม่แต่เทียบกับสัดส่วนที่หายไปมีต่ำกว่า คาดว่าปัจจุบันปริมาณสุกรพื้นเมืองลดลงอีก ประกอบกับงานวิจัยเกี่ยวกับสุกรพื้นเมืองมีน้อยมาก ความสนใจในหมู่นักวิชาการมีน้อยหากปล่อยให้สถานการณ์ยังเป็นเช่นนี้เราอาจจะสูญเสียพันธุกรรมที่ธรรมชาติได้สร้างสรรมาเป็นเวลานานก่อนที่จะได้ศึกษาอย่างลึกซึ้ง หนทางหนึ่งที่พึงกระทำ คือการหาแนวทางอนุรักษ์ให้สุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือคงจำนวนอยู่ได้หรือลดความเร็วในการสูญเสียพันธุกรรมให้เกิดขึ้นช้าลง อย่างไรก็ตามยังมีปัจจัยแง่บวกหรือปัจจัยที่ส่งเสริมให้มีการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองอยู่ต่อไป แต่ขณะเดียวกันก็มีปัจจัยแง่ลบหรืออุปสรรคที่มีผลต่อการอนุรักษ์หรือความคงอยู่ของสุกรพื้นเมืองเช่นกัน โอกาสของความคงอยู่จึงขึ้นอยู่กับว่าปัจจัยใดจะรุนแรงกว่ากันหรือปัจจัยใดมีการเปลี่ยนแปลงไป

4.5.1 ปัจจัยแง่บวกที่มีผลต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมของสุกรพื้นเมือง

1. ความพึงพอใจต่อการเลี้ยงสุกรพื้นเมือง ชาวบ้านมีความเห็นว่าสุกรพื้นเมืองเลี้ยงง่าย ใช้เพียงรำกับพืชผักเท่าที่จะหาได้ในท้องถิ่นหามาเลี้ยง การจัดการดูแลไม่ยุ่งยาก สืบพันธุ์เร็ว จึงมีการเลี้ยงอย่างต่อเนื่องในหมู่บ้านที่ยังมีปัจจัยเกื้อหนุน และมีอีกหลายหมู่บ้านที่เลิกเลี้ยงจะกลับมาเลี้ยงใหม่ แต่เงื่อนไขเหล่านี้เปลี่ยนแปลงไปได้เมื่อมีข้อกำหนดของหมู่บ้านบางแห่งให้กักขังหรือไม่อนุญาตให้เลี้ยงในหมู่บ้านเพราะไม่ถูกสุขลักษณะ รำหาซื้อยากและมีราคาแพงขึ้น หรือรำถูกขายไปเพื่อใช้ผลิตอาหารสัตว์ชนิดอื่น

2. ตลาดสุกรพื้นเมืองมีตลาดรองรับมาก ยิ่งปัจจุบันมีสุกรพื้นเมืองน้อยตลาดยิ่งมีความต้องการมาก ผู้ซื้อจะเข้ามารับซื้อในหมู่บ้านและเจาะจงซื้อสุกรพื้นเมือง จึงไม่เกิดการแข่งขันกับสุกรพันธุ์ต่างประเทศหรือเนื้อวัวและสัตว์ปีก โดยทั่วไปผู้ซื้อจะนำสุกรพื้นเมืองไปประกอบอาหารเพื่อใช้บริโภค หรือบางแห่งจะใช้ในงานพิธีเช่น การแต่งงาน ไหว้บรรพบุรุษ ซึ่งผู้ทำพิธีกำหนดให้ใช้สุกรสีดำเท่านั้น แต่ปัจจุบันประเพณีการใช้สุกรสีดำได้เปลี่ยนมาใช้สุกรสีขาวได้ หากไม่มีผู้มาซื้อในหมู่บ้านอาจทำให้สภาพตลาดไม่พอใจให้เลี้ยงต่อ เพราะ ความต้องการบริโภคสุกรพื้นเมืองในหมู่บ้านไม่สูงพอ

3. แหล่งอาหารราคาถูก สุกรพื้นเมืองมีความสามารถในการใช้อาหารที่มีเชื้อใยสูงได้ดีทำให้สามารถใช้ผัก ต้นกล้วย ผักโขม ผักบุ้ง ซึ่งเป็นพืชผักในท้องถิ่นที่ไม่ต้องซื้อหาและหาได้ง่ายในท้องถิ่น ทำให้การเลี้ยงสุกรพื้นเมืองมีต้นทุนในการผลิตต่ำ แม้นราคาขายจะไม่สูง จุดเด่นนี้จึงเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรกลุ่มหนึ่งในเขตยากจนต้องการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองต่อไป แต่ในหลายหมู่บ้านมีการขยายหมู่บ้านทำให้พื้นที่ที่เคยเป็นแหล่งพืชอาหารธรรมชาติลดลง

ดังนั้นปัจจัยแง่บวกมีแนวโน้มจะลดต่ำลงเรื่อย ๆ ตามการเปลี่ยนแปลงของความเจริญของหมู่บ้าน แต่จะเกิดขึ้นช้าลงในสภาพหมู่บ้านที่ยังห่างไกลจากความเจริญซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความคาดหวังที่จะอนุรักษ์สุกรพื้นเมืองได้

4.5.2 ปัจจัยด้านลบที่มีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมของสุกรพื้นเมือง

1. หน่วยงานของรัฐบาลมีผลทำให้จำนวนสุกรพื้นเมืองลดลงในอดีตเคยมีการส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงสุกรพื้นเมืองโดยการนำลูกสุกรไปแจก เช่นที่บ้านหนองแสง อำเภอหนองสองห้อง จังหวัดขอนแก่นในปี พ.ศ. 2530 และ บ้านกวนปุ่น อำเภอเต่างอย จังหวัดสกลนครในปี พ.ศ.2543 แต่ไม่ได้ติดตามผลและผลที่มีสุกรพื้นเมืองมากเกินไปกลับทำให้ราคาตกต่ำลง ชาวบ้านจึงเลิกเลี้ยงและเกิดทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเลี้ยงการพัฒนาด้านสาธารณสุขเพื่อให้หมู่บ้านสะอาดจึงห้ามเลี้ยงแบบปล่อยเกษตรกรจึงต้องปรับมาเลี้ยงแบบกักขังทำให้เพิ่มภาระแก่ผู้เลี้ยงจนต้องเลิกเลี้ยงไป ในบางท้องที่กรมปศุสัตว์ซึ่งมีนโยบายในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ (สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2540) แต่กลับนำสุกรพันธุ์จากประเทศจีน หรือหมูป่ามาส่งเสริมชาวบ้านให้ผสมกับสุกรพื้นเมืองยิ่งเพิ่มหนทางในการทำลายสายพันธุ์สุกรพื้นเมืองอีกทางหนึ่ง

2. การเปลี่ยนแปลงทางขนบธรรมเนียมและวิถีชีวิตชนบท ในอดีตการใช้สุกรสืบทอดในพิธีแต่งงาน การไหว้บรรพบุรุษ เป็นข้อกำหนดที่ชาวบ้านในหลายพื้นที่ถือปฏิบัติ แต่ในปัจจุบันความเจริญได้เข้าไปในหมู่บ้านจนทำให้ธรรมเนียมดังกล่าวได้หายไปแล้ว การเปลี่ยนแปลงจากการค้าขายแบบพื้นบ้านซึ่งได้ผลพลอยได้เป็นรำไว้เลี้ยงสุกรพื้นเมืองไปใช้บริการของโรงสีในหมู่บ้านซึ่งจะต้องเสียค่าบริการเป็นรำ ชาวบ้านที่เลี้ยงสุกรต้องซื้อรำนั้นกลับมาเลี้ยงสุกรของตนต้องเลิกเลี้ยง เพราะไม่มีเงินซื้อรำหรือหาซื้อยากในช่วงที่ราคาตลาดแกล่น

ปัจจัยแง่ลบไม่มีแนวโน้มจะเปลี่ยนแปลงลดลง ในทางตรงข้ามกลับเพิ่มขึ้นตามการเปลี่ยนแปลงของสังคม และความก้าวไกลของข่าวสารข้อมูลที่จะจูงใจให้เกษตรกรเลือกเลี้ยงสัตว์ชนิดอื่นที่เหมาะสมกับสภาพของหมู่บ้านของตนแทนสุกรพื้นเมือง

แนวทางการอนุรักษ์สุกรพื้นเมือง

เนื่องจากจำนวนสุกรพื้นเมืองลดลงอย่างรวดเร็ว หน่วยงานราชการ และนักวิชาการส่วนหนึ่งได้เกิดการตื่นตัวหาแนวทางการอนุรักษ์ไว้ซึ่งวิธีการอนุรักษ์ แนวทางการอนุรักษ์โดยรวมนั้นได้แก่ การอนุรักษ์ในแหล่งที่เป็นถิ่นฐานเดิมของสุกรพื้นเมืองซึ่งสุกรเคยชินกับสภาพแวดล้อมแล้ว และให้ความรู้หรือส่งเสริมให้ผู้เลี้ยงรู้จักการประยุกต์ใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นมาใช้เลี้ยงสุกรให้มีต้นทุนการผลิตต่ำ การอนุรักษ์ที่คาดว่าจะเป็นไปได้ได้แก่

1. สำรวจจำนวนคงเหลือของสุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อจัดทำฐานข้อมูลเพื่อใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการอนุรักษ์ต่อไปโดยกำหนดให้เป็นสัตว์ใกล้สูญพันธุ์ หรือเป็นสัตว์ที่ต้องเฝ้าระวังเพราะมีโอกาสสูญพันธุ์ การจัดทำดังกล่าวต้องมีการใช้เครือข่ายทางคอมพิวเตอร์จากหลายหน่วยงาน มหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษาชั้นสูงในท้องถิ่น และกรมปศุสัตว์
2. กำหนดแนวทางการส่งเสริมการเลี้ยงสุกรของหน่วยงานต่าง ๆ โดยเฉพาะกรมปศุสัตว์ไม่ควรให้ขัดแย้งกับการอนุรักษ์สุกรพื้นเมือง เช่น การส่งเสริมสุกรพันธุ์ใหม่จากประเทศจีน
3. จัดตั้งศูนย์เพื่อใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการศึกษา วิจัย สุกรพื้นเมืองและจัดสร้างศูนย์รวบรวมพันธุ์สุกรพื้นเมือง
4. หาทางส่งเสริมแหล่งที่มีปัจจัยเหมาะสมในการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองให้เลี้ยงเพื่อสร้างรายได้ โดยรายได้จะเป็นแรงจูงใจให้มีการเลี้ยงต่อไป แต่สภาพแหล่งดังกล่าวควรมีการกำหนดจำนวนการเลี้ยง และพื้นที่ที่ควรส่งเสริมน่าที่จะเป็นพื้นที่ที่ประชาชนยังยากจนและประกอบอาชีพอื่นลำบาก มีประเพณีและความเชื่อเกี่ยวกับการใช้สุกรสีดำในงานพิธีอย่างเหนียวแน่น มีแหล่งอาหารราคาถูกหรือเหลือใช้ในหมู่บ้านใช้เลี้ยงสุกรได้ และอยู่ไม่ไกลจากตลาดที่นิยมบริโภคเนื้อสุกรพื้นเมือง
5. สร้างความตระหนักในความสำคัญ และคุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพแก่ประชาชน เยาวชน ให้เห็นความจำเป็นต้องอนุรักษ์โดยผ่านสื่อประชาสัมพันธ์

กำหนดในหลักสูตร การจัดค่ายธรรมชาติ เพื่อเสนอทางเลือกและเพิ่มช่องทางการจำหน่าย
เนื้อสุกรพื้นเมืองไปอีกทางหนึ่ง

บทที่ 5

บทสรุป

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถสรุปผลได้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

5.1.1 การกระจายของประชากรสุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากแบบสอบถามที่ได้รับจากกำนันใน 242 อำเภอจากทั้งหมด 321 อำเภอของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือคิดเป็นร้อยละ 75.39 ของพื้นที่ แสดงให้เห็นว่าในปีที่ทำการสำรวจ พ.ศ.2542-2543 ยังคงมีการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองกระจายอยู่ทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่จำนวนสุกรพื้นเมืองได้ลดลงอย่างรวดเร็วในระยะ 20 ปีที่ผ่านมา สุกรพื้นเมืองมีชื่อเรียกแตกต่างกันตามแหล่งที่อยู่ ในแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างนิยมเรียกชื่อว่า “หมูกระโดน” ยกเว้นจังหวัดอุบลราชธานีนิยมเรียกว่า “หมูกี้” ส่วนจังหวัดทางตอนกลางและตอนบนนิยมเรียก “หมูกี้” มากที่สุด โดยชื่อที่เรียกมักสื่อถึงรูปร่าง ขนาดตัวที่เล็ก มีการเลี้ยงมานาน หรือสามารถเลี้ยงด้วยพืชผักพื้นบ้านได้

5.1.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม ปัจจัยทางชีวภาพของสุกรพื้นเมือง และทัศนคติของประชาชนในแหล่งที่มีการเลี้ยงสุกรพื้นเมือง

หมู่บ้านที่พบการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองมักอยู่ห่างไกลจากความเจริญ สภาพการคมนาคมไม่สะดวก สุกรพื้นเมืองที่เลี้ยงมาจากทั้งสุกรที่เลี้ยงดั้งเดิมในหมู่บ้าน หรือจากนอกหมู่บ้าน หรือบางแห่งซึ่งเป็นส่วนน้อยได้รับการอนุเคราะห์จากทางราชการ ชาวบ้านส่วนใหญ่เลี้ยงสุกรพื้นเมืองเพื่อขายลูกเมื่ออายุราว 3 เดือน โดยมีแม่พันธุ์ 1 – 2 ตัวต่อครอบครัว ผู้มีฐานะซึ่งมักเป็นเจ้าของโรงสีที่ได้ร่ำเป็นค่าสีข้าวจะเลี้ยงพ่อพันธุ์รับจ้างผสมซึ่งในหมู่บ้านจะมีเพียง 1 ถึง 2 ตัว เพราะต้องลงทุนค่าอาหารทุกวันแต่รับจ้างผสมเป็นครั้งคราว การเลี้ยงสุกรพื้นเมืองเพื่อใช้ประกอบพิธีกรรมยังคงพบเห็นที่จังหวัดสกลนคร เพราะเป็นข้อกำหนดของผู้ประกอบพิธีกรรม เช่น ไหว้บรรพบุรุษ แต่อย่างไรก็ตามจากการติดตามผลที่บ้านทรายแก้ว อำเภอกุดบาก จำนวนสุกรพื้นเมืองในจังหวัดสกลนครกลับลดลง ดังนั้นประเพณีวัฒนธรรมไม่ใช่หลักประกันถึงความคงอยู่ของสุกรพื้นเมืองเลย เพราะความคิดเหล่านี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสุกรพื้นเมืองเป็นแบบง่าย ๆ และไม่ถูกสุขลักษณะในการจัดการโรงเรือน แต่สุกรพื้นเมืองกลับอยู่ได้โดยไม่พบโรคภัยแรงใด ๆ แสดงให้เห็นถึงความคงทน และการปรับตัวของสุกรพื้นเมืองกับสภาพการเลี้ยงดูแบบไม่ปรามิได้เป็นอย่างดี อาหารที่ใช้เลี้ยงจะ

ให้รำผสมน้ำให้กินในรูปอาหารเปียก อาจเสริมด้วยพืชผักในท้องถิ่น ความต้องการอาหารของ สุกรพื้นเมืองเมื่อเทียบกับตารางมาตรฐานอาหารสัตว์มีโภชนะบางตัวที่ได้รับต่ำกว่ามาตรฐาน แต่สุกรพื้นเมืองก็อยู่ได้ และมักไม่พอม เพราะถูกคัดเลือกพันธุ์โดยธรรมชาติให้มีความ ต้องการอาหารน้อยเนื่องจากตัวเล็ก ใช้พลังงานเพื่อการยังชีพต่ำ มีความเครียดน้อย ปรับตัว ให้เข้ากับสภาพอากาศร้อนดีและโตช้าให้ผลผลิตต่ำ ผู้เลี้ยงสุกรพื้นเมืองจะเริ่มผสมสุกรตัวเมีย ครั้งแรกเมื่อสุกรแสดงอาการเป็นสัดเมื่ออายุ 4 – 6 เดือน ในตัวผู้จะเริ่มผสมเมื่ออายุประมาณ 3 เดือน ชาวบ้านหลายแห่งหลีกเลี่ยงการผสมระหว่างพี่น้อง แต่ไม่คำนึงถึงความสัมพันธ์ทาง สายสัมพันธ์ และมีจำนวนสุกรพื้นเมืองหมุนเวียนในหมู่บ้านน้อย จึงเกิดการผสมเลือดชิดแต่ ไม่พบผลเสียอันเกิดจากการผสมเลือดชิด (Inbreeding depression) เกิดขึ้นอย่างเด่นชัด สุกรพื้น เมืองตั้งท้องนานประมาณ 114 วันเท่ากับสุกรทั่วไป การคลอดจะปล่อยให้คลอดเองหรือช่วย เหลือเล็กน้อย ไม่มีการตัดเชี้ยว หรือ ฉีดยาปฏิชีวนะ อัตราการตายในช่วงหลังคลอดยังสูง เหมือนสุกรพันธุ์อื่น เพราะเป็นช่วงที่ลูกสุกรปรับตัว ไม่พบโรคระบาดที่ร้ายแรงในสุกรพื้น เมือง พบเพียงโรคทางเดินอาหาร และทางระบบหายใจ ซึ่งผู้เลี้ยงมักปล่อยให้หายไปเอง การ ตลาดสุกรพื้นเมืองยังไม่ได้รับผลกระทบเรื่องราคาตก เนื่องจากปริมาณสุกรพื้นเมืองมีจำนวน ลดลงมาก ผู้ซื้อจะเข้าไปซื้อในหมู่บ้านมักซื้อไปบริโภคเมื่ออายุราว 3 เดือน ทักษะการเลี้ยง สุกรพื้นเมืองยังคงพึงพอใจกับการเลี้ยงง่าย ไม่ต้องดูแลเอาใจใส่ ทุนทานต่อโรค แต่ยังพบ อุปสรรคเรื่องราคาและปริมาณราที่สูงและขาดแคลนในบางช่วง ข้อกำหนดในหมู่บ้านที่ห้าม ปล่อยเลี้ยงทำให้ต้องใช้แรงงานมากขึ้นในการเลี้ยงดู

5.1.3 ลักษณะภายนอก และผลผลิตบางประการที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของสุกร พื้นเมือง

ได้จากการวัดจากตัวสุกรพื้นเมืองโดยตรง และการเลือกกลุ่มตัวอย่างสุกรพื้นเมืองใช้ การสุ่มจากในหมู่บ้าน แม้จำนวนสุกรพื้นเมืองที่ใช้ศึกษาจะมีน้อย แต่การศึกษาเหล่านี้เป็น เพียงข้อมูลเบื้องต้นเพื่อใช้เปรียบเทียบในการศึกษาในครั้งต่อไป จากลักษณะภายนอกสุกรพื้น เมืองทั้งสามแหล่งที่จังหวัดสุรินทร์ เลย สกลนครและนครพนม เมื่อดูลักษณะสีพบว่าสามารถ แบ่งออกเป็น 2 แบบ แบบแรกคือสุกรที่มีสีดำล้วนทั้งตัว ซึ่งพบว่าสุกรพื้นเมืองแถบจังหวัด สกลนครและนครพนมจะมีสีเข้มที่สุด อีกรูปแบบมีสีดำและมีสีขาวที่ข้อขาทั้ง 4 ขาหรือบาง ข้างหรือมีขนขาวที่ปลายหาง ลักษณะสีของสุกรพื้นเมืองที่จังหวัดเลยพบพื้นขาวเลยไปถึงท้อง บางตัวถึงหัวไหล่ซึ่งแตกต่างจากสองแหล่ง ลักษณะใบหู ลักษณะหลังมีความแปรปรวนทั้ง ภายในแหล่งและระหว่างประชากรโดยพบหูเล็กตั้ง หูใหญ่ปลอก และหลังมีทั้งตรงและแอ่น

การวัดน้ำหนัก ความยาวของลำตัว ความยาวรอบอก และความสูงเปรียบเทียบกัน ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ พบว่าสุกรพื้นเมืองให้ลูกเมื่อคลอดเฉลี่ย 7.52 ± 1.98 ตัวต่อครอก มีแต่นมเฉลี่ย 11.35 ± 1.15 เต้า จำนวนแต่นมไม่พบความแตกต่างทางสถิติในระหว่างประชากร ดังนั้นเราไม่สามารถใช้ลักษณะภายนอกและผลผลิตบางประการของสุกรพื้นเมืองในการจัดจำแนกสายพันธุ์ได้

5.1.4 สายพันธุ์จากการวิเคราะห์ด้วยตัวบ่งชี้ทางอณูพันธุศาสตร์

การศึกษาเปรียบเทียบสุกรพื้นเมืองจาก 3 แห่งในจังหวัดสุรินทร์ เลข สกลนครและนครพนมโดยการเก็บตัวอย่างเลือดนำไปสกัดดีเอ็นเอ หาค่าแฮตเทอโรไซโกซิตีซึ่งเป็นค่าวัดความหลากหลายทางพันธุกรรมพบว่าค่าทั้งสามแห่งได้ 0.397 ± 0.386 0.370 ± 0.290 และ 0.446 ± 0.203 ตามลำดับมีค่าเฉลี่ยรวม 0.404 ± 0.298 แสดงว่าสุกรพื้นเมืองในสามแห่งที่วิจัยยังคงมีความหลากหลายทางพันธุกรรมระดับปานกลาง ค่าความห่างทางพันธุศาสตร์ระหว่างประชากรหรือความแตกต่างทางพันธุกรรมมาพิจารณาพบว่า สุกรพื้นเมืองของจังหวัดสุรินทร์กับจังหวัดสกลนครและนครพนมมีความห่างทางพันธุศาสตร์มากที่สุด (0.564 ± 0.192) มากกว่าความห่างทางพันธุศาสตร์ของจังหวัดสุรินทร์กับจังหวัดเลย (0.544 ± 0.207) และจังหวัดเลยกับจังหวัดสกลนครและนครพนม (0.419 ± 0.227) แสดงว่าสุกรพื้นเมืองทั้งสามกลุ่มมีความแตกต่างระหว่างประชากรปานกลาง เมื่อนำมาพิจารณาดัชนีความหลากหลายทางพันธุกรรมสรุปได้ว่าสุกรพื้นเมืองทั้งสามกลุ่มยังมีความหลากหลายภายในประชากร และมีความห่างทางพันธุศาสตร์หรือความแตกต่างทางพันธุกรรมระหว่างประชากรอยู่ในระดับปานกลาง จึงยังมีความจำเป็นต้องเก็บสุกรพื้นเมืองทั้งสามแห่งเป็นแหล่งพันธุ์ไว้ จากแผนภูมิความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมพบว่า สุกรจากต่างประเทศและสุกรพื้นเมืองไทยไม่มีความความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมกัน สุกรพื้นเมืองจากจังหวัดสกลนครและนครพนมพบความแตกต่างทางพันธุกรรมแยกสุกรแหล่งอื่นเหมาะสมที่จะใช้เป็นแหล่งพันธุ์ต่อไป

5.1.5 แนวทางที่สุกรพื้นเมืองจะมีโอกาสคงอยู่ต่อไปและประโยชน์เชิงอนุรักษ์

สุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออาจคงอยู่ได้ในบางพื้นที่ที่มีปัจจัยด้านบวกที่จูงใจให้เกษตรกรยังคงต้องการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองอยู่ และไม่มีอิทธิพลด้านลบเกิดเพิ่มหรือรุนแรงขึ้น ปัจจัยที่ส่งเสริมได้แก่ความพอใจในการเลี้ยงเพราะ เป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่าย ลงทุนต่ำ ดูแลเลี้ยงดูไม่ยุ่งยาก มีตลาดรองรับ แต่ยังมีอุปสรรคที่อาจทำให้การเลี้ยงสุกรพื้นเมืองหายไปได้แก่นโยบายที่ไม่ชัดเจนของหน่วยงานราชการ การเปลี่ยนแปลงขนบธรรมเนียม และวิถีชีวิตชนบท แนวทางการเพิ่มประโยชน์ในด้านการตลาดยังไม่เกิดผล เพราะคุณภาพของเนื้อสุกรที่

มีมันมากยังไม่เป็นที่ยอมรับของคนชาวเมือง การใช้ประโยชน์จากวิทยาการสมัยใหม่ในด้านเทคโนโลยีชีวภาพยังต้องรอเวลาให้มีการพัฒนา และค่าใช้จ่ายให้ถูกลงมากกว่าปัจจุบัน ดังนั้นแนวทางการอนุรักษ์ที่คาดว่าจะเป็นไปได้ได้แก่ การสำรวจเพื่อรู้สถานการณ์ที่แท้จริงของสุกรพื้นเมือง มีการจัดศูนย์วิจัยเพื่อรวบรวมพันธุ์ ตัวอ่อน และตัวสุจิหรือไข่ และการกระตุ้นให้ประชาชนทั่วไปตระหนักถึงความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ

5.2 ข้อจำกัดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดในการวิจัย ได้แก่

5.2.1 การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเบื้องต้นเท่านั้น จึงมีการศึกษาที่กว้างเพื่อกระจายทั่วทั้งพื้นที่ เนื่องด้วยมีการลดลงของจำนวนสุกรพื้นเมืองอย่างรวดเร็ว บางครั้งได้รับข้อมูลที่มีการพบการเลี้ยงแต่เมื่อไปสำรวจจริงกับพบว่าเลิกเลี้ยงแล้ว จากข้อจำกัดดังกล่าวผลสรุปจากการวิจัยนี้จึงเป็นบทสรุป ณ วันเวลาที่จัดทำวิจัย แต่การเคลื่อนที่ของสุกรพื้นเมืองหรือการเคลื่อนไหวของพันธุกรรมเกิดขึ้นตลอดเวลา

5.2.2 จำนวนตัวอย่างในแต่ละแหล่งมีจำนวนน้อย เพราะชาวบ้านมักปล่อยสุกรพื้นเมืองจึงยากที่จะจับมาบันทึกขนาดและน้ำหนักตัว การเก็บตัวอย่างเลือดโดยปกติจะหลีกเลี่ยงสุกรขนาดใหญ่เพราะจับยากและบังคับยาก จึงมักได้สุกรพื้นเมืองขนาดเล็กทำให้ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ทางสถิติไม่ครอบคลุม และการเจาะเลือดทางเส้นเลือดที่คอมักทำให้เจ้าของวิตกเกรงว่าจะเป็นอันตรายต่อสุกรของตนจึงยอมให้เก็บตัวอย่างเลือดน้อย

5.2.3 เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านงบประมาณการวิเคราะห์ผลในห้องทดลองจึงได้ใช้ไพโรเมอร์ 17 คู่ หากเพิ่มคู่ไพโรเมอร์มากขึ้นผลการทดลองจะยิ่งใกล้เคียงความเป็นจริงมากขึ้นและการทดสอบไม่ได้วิเคราะห์ซ้ำยืนยันผล

5.3 การประยุกต์ใช้จากผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนางานด้านวิชาการและพัฒนาประเทศดังนี้

5.3.1 จัดทำปริมาณและการกระจายของสุกรพื้นเมืองที่สำรวจพบเพื่อเป็นฐานข้อมูลในด้านความหลากหลายทางพันธุกรรมและใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบหากมีการสำรวจใหม่ในอนาคต

5.3.2 จากการศึกษพบว่ามีความหลากหลายทางพันธุกรรมของสุกรพื้นเมืองในสามแหล่งดังกล่าว ดังนั้นนักปรับปรุงพันธุ์สัตว์สามารถทำการคัดเลือกและผสมพันธุ์จนสร้างสาย

พันธุ์ใหม่หรือนำมาผสมข้ามสายพันธุ์เพื่อสร้างสุกรพื้นเมืองที่มีค่า Heterosis สูงขึ้น หรือให้ผลผลิตที่ดีกว่าพันธุ์เดิม

5.3.3 จากการศึกษาพบว่าสุกรพื้นเมืองทั้งสามแหล่งมีความแตกต่างทางพันธุกรรม ดังนั้นหากต้องการอนุรักษ์สายพันธุ์จำเป็นต้องเก็บพันธุกรรมของสุกรพื้นเมืองทั้งสามแหล่ง

5.3.4 แผนภูมิทางพันธุกรรมใช้เป็นข้อมูลให้แก่ผู้ทำวิจัยต่อไป ในการพิจารณาคัดเลือกพันธุกรรมของสุกรพื้นเมืองที่อยู่ในหมู่บ้านที่นำเสนอหรือบริเวณใกล้เคียงได้

5.3.5 เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับกำหนดมาตรการ ติดตาม ตรวจสอบ และเฝ้าระวังจำนวนและสภาพพันธุกรรมในการจัดทำแผนการอนุรักษ์สัตว์พื้นเมืองของประเทศไทยต่อไป

5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.4.1 ควรมีการศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของสุกรพื้นเมืองให้ละเอียดและกระจายพื้นที่ให้มากยิ่งขึ้น

5.4.2 ควรศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของสุกรพื้นเมืองในพื้นที่เดิมใหม่อีกครั้งเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และทำให้ทราบทิศทางการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมว่าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใดมีความหลากหลายเพิ่มขึ้นหรือลดลงเมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป

5.4.3 ควรมีการประยุกต์เทคโนโลยีทางชีวภาพแผนใหม่นำมาใช้ทดสอบสายพันธุ์ เช่น การเก็บตัวอย่างโดยใช้ดีเอ็นเอจากวิธีอื่นที่ไม่ใช่เลือด เช่น การใช้ขน การคำนวณโดยใช้ค่าประเมินความหลากหลายหลายค่าเปรียบเทียบกัน

5.4.5 ควรมีการนำสุกรพื้นเมืองจากแหล่งต่าง ๆ มาเลี้ยงที่ศูนย์วิจัยของหน่วยงานรัฐบาล สถาบันการศึกษาชั้นสูง หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบงานด้านการอนุรักษ์พันธุกรรมสัตว์เลี้ยง ด้วยการปรับสภาพการเลี้ยงที่ใกล้เคียงการเลี้ยงแบบชาวบ้าน แต่สามารถควบคุมสิ่งแวดล้อมและการจัดการได้เพื่อประเมินผลผลิต เช่น น้ำหนัก อัตราแลกเนื้อ สมรรถภาพทางการสืบพันธุ์ เช่น ขนาดครอก น้ำหนักแรกคลอด จำนวนหย่านม ระบบย่อยอาหารว่าแตกต่างกันภายในประชากร ระหว่างประชากรหรือระหว่างพันธุ์จากต่างประเทศหรือไม่

5.4.6 ควรมีการศึกษาอาหารที่ใช้เลี้ยงสุกรพื้นเมืองที่เป็นพืชพื้นเมืองหรือสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น นำมาวิจัยเพื่อหาทางนำมาใช้ประโยชน์จากการย่อยได้สูงสุดเพื่อเป็นแหล่งทดแทนรำ

รายการอ้างอิง

รายการอ้างอิง

- คุณทลี เวชสาร. (2540). การวิจัยการตลาด. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จรัญ จันทลักษณ์. (2524). การปรับปรุงพันธุ์หมูเมืองไทยในอนาคต. *สุกรศาสตร์* 7(28) : 27 - 45.
- จรัญ จันทลักษณ์ และ ศิริลักษณ์ วงศ์พิเศษฐ. (2543). ความสำคัญของการปรับปรุงพันธุ์และการขยายพันธุ์สัตว์. ใน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2543). *การปรับปรุงพันธุ์และการสืบพันธุ์สัตว์*(หน่วยที่ 1-7) นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ถวัลย์ วรรณกุล. (2526). *การจัดการฟาร์มเพื่อประสิทธิภาพการผลิตสุกรพันธุ์*. กรุงเทพมหานคร : สามเจริญพานิช,
- ทรงศักดิ์ เพ็ชรมิตร. (2536). *Thermostable DNA Polymerases* ใน *วัชรี อรรถทิพพหลคุณ และ มนตรี อรรถทิพพหลคุณ (บรรณาธิการ). ทฤษฎีการประยุกต์ใช้ประโยชน์ PCR Technology*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เรือนแก้ว.
- บุญล้อม ชีวะอิสระกุล. (2532). *โภชนศาสตร์สัตว์*. เชียงใหม่ : โรงพิมพ์ดาว คอมพิวเตอร์ฟิค.
- บุญเสริม ชีวะอิสระกุล. (2535). การเลี้ยงสัตว์ในเมืองลาว. *ว.สัตวบาล*. 2(10) : 12 – 20.
- ประดิษฐ์ พงศ์ทองคำ. (2541). *พันธุศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปรีชา ประเทพา. (2543). *พันธุศาสตร์ยุคใหม่ : เทคโนโลยีดีเอ็นเอเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรม*. มหาสารคาม : อภิชาติการพิมพ์.
- ประสพ บูรณมานัส. (2531). *สุกรและการรักษาโรค*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช
- พงษ์ชาญ ณ ลำปาง. (2528). *ระบบการเลี้ยงสุกรแบบดั้งเดิมในชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. กรุงเทพมหานคร : ฟันนี้พับบลิชชิ่ง.
- พรงาม ลิมตระกูล. (2541). *ชีวเคมีของกรดนิวคลีอิก*. เชียงใหม่ : โรงพิมพ์ดาว.
- พิชญ์รัตน์ แสนไชยสุริยา. (2540). *การผลิตสุกร*. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เพทาย เย็นจิตโสมนัส. (2536). *เครื่องอัตโนมัติควบคุมปฏิกิริยา PCR*. ใน *วัชรี อรรถทิพพหลคุณ และ มนตรี อรรถทิพพหลคุณ (บรรณาธิการ). ทฤษฎีการประยุกต์ใช้ประโยชน์ PCR Technology*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์เรือนแก้ว.
- วิฑูรย์ ปัญญากุล. (2544). *เกษตรยั่งยืน : วิธีการเกษตรแห่งอนาคต*. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์กรีนเนท.

- วิสุทธิ ไบไม่. (2538). **พันธุศาสตร์**. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร : เอ็นพีซีพพลายพริ้นติ้ง.
 วุฒิพงษ์ อินทรธรรม เกียรติเดช สำแดง และ อัญชติ ณ เชียงใหม่. 2544. **การปรับปรุงพันธุกรรมของสัตว์ในเขตร้อน**. กรุงเทพมหานคร : กรมปศุสัตว์
- ศรีสุวรรณ ชมชัย. (2544). โรงเรือนปิดควบคุมโดยระบบระเหยไอน้ำเย็น. **สุกรศาสตร์**. 27 (108) : 5 – 17.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. (2536). **พืชและสัตว์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์ในประเทศไทย**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- สมศักดิ์ ศรีสันติสุข. (2528). **สังคมวิทยาชนบท : วิธีการวิจัย ทฤษฎี และการเปลี่ยนแปลงในสังคมชนบทไทย**. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมศักดิ์ อภิลิทธิวาณิช. (2543). **พันธุศาสตร์กับสังคม**. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. (2540). **นโยบาย มาตรการ และแผนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน พ.ศ. 2541 – 2545**. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม.
- สุชีพ รัตนสาร. 2520. **คู่มือปฏิบัติการเลี้ยงสุกร**. กรุงเทพฯ : เทพพิทักษ์การพิมพ์.
- สุรินทร์ ปิยะ โชคณากุล. 2543. **พันธุวิศวกรรมเบื้องต้น**. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- แสนศักดิ์ นาควิสุทธิ. (2543). ความหลากหลายทางชีวภาพด้วยการเกษตร : การอนุรักษ์พันธุ์สัตว์เลี้ยง. **ว.สัตวบาล** 10(11): 1- 4.
- อมรรัตน์ ขุนทองเอก. (2537). การศึกษาระบบการเลี้ยงและคาริโอไทป์ของสุกรพื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาสัตวศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อลงกลด แทนอมทอง. (2542). เฝ้าพันธุ์สุกรป่า. **ว. สัตวบาล** 9(47) : 31 – 34.
- อลงกลด แทนอมทอง และ เรื่องวิทย์ บรรจงรัตน์. (2543). แนวทางการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของสุกรพื้นเมืองไทย. **ว.สัตวบาล** 10(3) : 18-22.
- อมรา คัมภีรานนท์. (2540). **พันธุศาสตร์ของเซลล์**. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- อุทัย คัน โธ. (2529). **อาหารและการผลิตอาหารเลี้ยงสุกร และสัตว์ปีก**. นครปฐม : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- อุทัยรัตน์ ณ นคร. (2543). **พันธุกรรมสัตว์น้ำ**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Ashwell, M.S., Tassell, C.P.V. and Sonstegard, T.S. (2001). A genome scan to identify quantitative trait loci affecting economically important traits in a US Holstein population **J. Dairy Sci.** 84(11) : 2535 – 2542.
- Atherly, A.G., Girton, J.R. and McDonald, J.F. (1999). **The Science of genetics**. Philadelphia : Saunders College Publishing.
- Axford, R.F.E., Bishop, S.C., Nicholus, F.W. and Owen, J.B. (2000). **Breeding for disease resistance in farm animal**. Wallingford : CAB Publishing.
- Bourdon, R.M. (2000). **Understanding animal breeding** . (2nd ed.). New Jersey : Prentice Hall.
- Brooker, R.J. (1999). **Genetics : Analysis and principles**. CA : Benjamin and Cummings.
- Carrillo, E.C., Adams, A.P., Price, S.G., Clutter, A.C. and Kirkpatrick, B.W. (1997). Mapping genomic regions associated with growth rate in pigs. **J. Anim. Sci.** 75(8) : 2047 – 2053.
- Cassady, J.P., Johanson, R.K., Pomp, D., Rohrer, G.A., Vleck, L.D.V., Splegel, E.K. and Gilson, K.M. (2001). Identification of quantitative trait loci affecting reproduction in pigs. **J. Anim. Sci.** 79(3) : 623 – 633.
- Cheng, H.H. (1997). Mapping the chicken genome. **Poultry Sci.** 76(8) : 1101 – 1107.
- Cheng, H.H. and Crittenden, L.B. (1994). Microsatellite markers for genetic mapping in the Chicken. **J. Anim. Sci.** 73(4) : 539 – 546.
- Cianci, D., Ciampolini, R. and Mazzanti, E. (1998). Individual multilocus genotype using microsatellite markers for the analysis of the genetic variability between and within breeds. **J. Anim. Breed. Abst.** 66(1) : 2.
- Cox, G.W. (1993). **Conservation ecology : Biosphere and biosurvival** . Iowa : WM.C.Brown Publishers.
- Crooijmans, P.M.A., Groen, A.F., Van Kampen, A.J.A., Beek, S.V.D., Der Poel, J.J.V. and Groenen, M.A.M. (1996). Microsatellite polymorphism in commercial broiler and layer lines estimated using pooled blood samples. **Poultry Sci.** 75(7) : 904 – 909.

- Cunningham, E.P. (1999). The application of biotechnologies to enhance animal production in different farming systems. **Lives. Prod. Sci.** 58 : 1 – 24.
- Ensminger, M.E. and Parker, R.O. (1997). **Swine science. (Animal Agriculture Series)** (6th ed.). Danville : Interstate Publishers, Inc.
- Fairbanks, D.J. and Anderson, W.R. (1999). **Genetics : The conlinuity of life.** New York : Books Cole Publishing.
- Flores, G. L., Arvizu, R.U., Kuri, M.R., Estrada, F.J. and Alonso, R.A. (2001). Genetic analysis of Mexican hairless pig population. **J. Anim. Sci.** 79(12) : 3021-3026.
- Guillaume, L. and Nathalie, I. (2000). Genetic diversity of eleven European pig breeds. **Genet. Sci. Evol.** 32 : 187 – 203.
- Grosz, M.D and Macneil, M.D. (2001). Putative quantitative trait locus affecting birth weight on bovine chromosome 2. **J. Anim. Sci** 19(1) : 68 – 72.
- Hartl, D.L. (2000). **A primer of population genetics** (3rd ed.). Massachusette : Sinauer Associates.
- Hedrick, P.W. (2000). **Genetics of populations** (2nd ed.). Sudbury : Jones and Bartlett Publishers.
- Hodges, I. (1992) The threat to indigenenous breeds in developing countries and options for action. In Alderson, L., and Bodo, I. (1992). **Genetic conservation of domestic livestock.** Wallingford : CAB.
- Juncheng, Z. (1998) The genetic diversity of Chinese yak and its significance. **J. Anim. Breed. Abst.** 66(9) : 831.
- Klug, W.S. and Cummings, S.M.R. (2000). **Concepts of genetics.** (6th ed.). New Jursey : Prentice Hall.
- Knott, S.A, Marklund, L., Haley, C.S., Andersson, K., Davies, W. and Andersson, L. (1998). Multiple marker mapping of quantitative trait loci in a cross between outbred wild boar and large white pigs. **Genetics** 149:1069 – 1080.
- Koh, F.K. (1981). Evaluation of native strains of pigs of the SABRAO region ใน วิจารณ์ จันทลักขณา. (2524). การปรับปรุงพันธุ์หมูเมืองไทยในอนาคต. **สุกรศาสตร์** 7(28) : 27 - 45.

- Koning, D.J.D., Harlizius, B., Rattink, A.P., Groenen, M.A.M., Brascamp, E.W. and Van Arendonk, J.A.M. (2001). Detection and characterization of quantitative trait loci for meat quality traits in pigs. **J. Anim. Sci.** 79(11) : 2812 – 2819.
- Li, X., Li, K., Fan, B., Gang, Y., Zhao, S., Peng, Z. and Liu, B. (2001). The genetic diversity of seven pig breeds in China, estimated by means of microsatellites. **J. Anim. Breed. Abst.** 69(3) : 237.
- Loon, D.V. (1992). **Small - Scale Pig Raising.** (19th edit). Vermont : Garden Way Publishing.
- Martinez, A.M, Delgado, J.V., Rodero, A. and Vega-Pla, J.B. (2000). Genetic structure of the Iberian pig breed using microsatellites. **Animal Genetics.** 31 : 295-301.
- Maudet, C., Luikart, G. and Taberlet, P. (2002). Genetic diversity and assignment tests among seven French cattle breeds based on microsatellite DNA analysis. **J. Ani. Sci.** 80 (4) : 942 – 950.
- McLannahan, H. (1993). Heredity and variation. In Skelton, P. (1993). **Evolution : A biological and palacontological approach.** Wokingham : Addison-Wesley Publishing Company.
- Moxon, E.R. and Christopher, W. (1999). DNA microsatellites : agents of evolution?. **Scientific American.** 280(1) : 94 – 99.
- Notter, D.R. (1999). The importance of genetics diversity in livestock population of the future. **J. Ani. Sci.** 77(1) : 61-69.
- Nyakaana, S. and Arctander, P. (1999). Population genetic structure of the African elephant in Uganda based on variation at mitochondrial and nuclear loci : evidence for male-biased gene flow. **Molecular Ecology** 8 : 1105 – 1115.
- Payne, W.J.A. (1992). **An introduction to animal husbandry in the tropics.** (4th ed.) England : Longman.
- Pennial, E. (2001). The human genome. **Science** 291(5507) : 1177 – 1180.
- Pond, W.G. and Pond, K.R. (2000). **Introduction to animal science.** New York : John Wiley & Son.

- Rattananaranchart, S. (1994). **Present situation of Thai native pigs**. Chiang mai : Chiang mai University.
- Rochambeau, H.D. (1999). Genetic diversity in animal domestic species : description and management. **J. Anim. Breed. Abst.** 67(7) : 555.
- Rohlf, F.J. (2000). **NTSYSpc ; Numerical taxonomy and multivariate analysis system version 2.1 user guide**. New York : Applied Biostatistics Inc.
- Schmidt, P.M. and Howard, J. (n.d) . Species and genetic effects on the utility of biotechnology for conservation. In H.D.M. Moore, W.V. Holt, , and G.M.Mace (1992). **Biotechnology and the conservation of genetic diversity**. Oxford : Clarendon Press.
- Shimizu, M. (1999) Animal production in developing regions : Importance of the conservation of genetic resources. **Jircas Newlwtter for international collaboration**. 18 : March.
- Simon, D. (1992). Monitoring animal genetic resources and criteria for conservation. quoted in Bunyavejchewin, P Sangdi, S ,and Hangsanet,K. (1992). Animal production and rural development. **Proceeding of sixth AAAP Animal Science Congress Voll**. Bangkok.
- Su, Y., Zheng, R., Jiang, S., Deng, C. and Xiong, Y.Z. (2001). Research on polymorphism of 12 microsatellite markers in family of large white x meishan pigs. **J. Anim. Breed. Abstr.** 64(4):358.
- Tassell, C.P.V., Ashwell, M.S. and Sonstegard, T.S. (2000). Detection of putative loci affecting milk, health, and conformation traits in US Holstein population using 105 microsatellite markers. **J. Dairy. Sci.** 83(8) : 1865 – 1872.
- Tautz, D. (1989). Hypervariability of sample sequences as a genetic source for polymorphic DNA marker. **Nucleic Acid Res.** 17 : 6563 – 6473.
- Vries, A.G. and Plastow, G.S. (1998). Major genes for quality : the evidence and the opportunities. **Pig Progress.** 14 : 43 – 48.
- Weir, B.S. (1996). **Genetic data analysis II**. MA : Sinauer Associates.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

การพบเห็นการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองจากการสำรวจด้วยแบบสอบถาม

ตารางที่ ก.1 ค่าเฉลี่ยระดับคะแนนของปริมาณการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองจากผู้กรอกแบบสอบถาม
ในการพบเห็นการเลี้ยงสุกรพื้นเมืองเรียง 3 อันดับแรกของอำเภอแยกตามจังหวัด

ลำดับ	จังหวัด	จำนวนชุด	อำเภอ	เฉลี่ยทั้งจังหวัด
1	นครราชสีมา	185	แก่งสนามนาง(2.00) โขก ชัย(2.00) ห้วยแถลง(1.67)	1.13
2	บุรีรัมย์	145	นาโพธิ์(2.00) โนนดินแดง (2.00) บ้านกรวด(1.88)	1.29
3	สุรินทร์	75	กิ่งอ.พนมดงรัก(2.00) รัตนบุรี (1.67) สนม(1.25)	1.31
4	ศรีสะเกษ	116	ไพรบึง(2.67) ราษีไศล (2.00) วังหิน(2.00)	1.48
5	อุบลราชธานี	164	น้ำยืน(2.29) โขงเจียม(2.00) โพธิ์ไทร(2.00)	1.72
6	ยโสธร	60	ค้อวัง(2.00)คำเขื่อนแก้ว (1.64) เลิงนกทา (1.62)	1.46
7	ชัยภูมิ	71	ภูเขียว(1.60) เกษตร สมบูรณ์(1.55) แก้งคร้อ (1.40)	1.34
8	อำนาจเจริญ	32	ขามเฒ่า(2.20) ลืออำนาจ (1.57) เสนานิคม(1.50)	1.47
9	หนองบัวลำภู	30	ศรีบุญเรือง(1.83)สุวรรณ คูหา(1.28) เมือง (1.29)	1.45
10	ขอนแก่น	130	กิ่งอ.บ้านแฮด(2.00) เขาสวนกวาง(2.00) ชนบท(2.00)	1.34

ลำดับ	จังหวัด	จำนวนชุด	อำเภอ	เฉลี่ยทั้งจังหวัด
11	อุดรธานี	54	หนองแสง(2.00)กิ่งอ. ประจักษ์ศิลปาคม(1.67) พิบูลย์รัตน (1.67)	1.50
12	เลย	65	นาแห้ว(2.00) ท่าลี่(2.00) ภูเรือ (2.00)	1.48
13	หนองคาย	74	สังคม(2.00) กิ่งอ.เฝ้าไร่ (2.00) กิ่งอ.สระใคร(2.00)	1.40
14	มหาสารคาม	83	พยัคฆภูมิพิสัย(1.83) นาอุดม (1.56) บรบือ(1.50)	1.37
15	ร้อยเอ็ด	139	โพธิ์ชัย(2.11) เกษตรวิสัย ((2.00) พนมไพร(2.00)	1.57
16	กาฬสินธุ์	81	ร่องคำ(2.00) เขาวง(1.83) คำม่วง (1.80)	1.49
17	สกลนคร	82	กุศบาก(2.00)คำตาก้า (2.00)วาริชภูมิ(2.00)	1.58
18	นครพนม	63	บ้านแพง(2.17) นาหว้า (2.00)กิ่งอ.วังยาง(2.00)	1.61
19	มุกดาหาร	33	หว้านใหญ่(2.00) นิคมคำ สร้อย (1.85) หนองสูง (1.50)	1.55

ภาคผนวก ข.

แบบสอบถาม



แบบสอบถามเพื่อประเมินการ
กระจายของหมูพื้นเมือง



โปรดกรณำทำเครื่องหมาย X ลงใน () หน้าชื่อหรือเติมข้อความในช่องว่าง

1. ท่านเรียกสุกรพื้นบ้านดังรูปว่า () หมูดำ () หมูกระโดน () หมูกี้ () หมูราด () หมูแจ้
() จะรูกะนอ () หมูตื่น หรือมีชื่ออื่นนอกเหนือจากที่กล่าวมานี้ว่าหมู.....

2. ท่านเคยพบเห็นการเลี้ยงหมูพื้นเมืองดังข้อที่ 1 ในอดีตอย่างไร

() 1. ไม่เคยพบ () 2. เคยพบประมาณ พ.ศ.

3. ในปัจจุบันในหมู่บ้านของท่านมีการเลี้ยงหมูพื้นเมืองดังข้อ 1 อย่างไร

() 1. ไม่มีการเลี้ยง () 2. เลี้ยงส่วนน้อยของหมู่บ้าน
() 3. เลี้ยงครึ่งหนึ่งของหมู่บ้าน () 4. เลี้ยงเป็นส่วนใหญ่ของหมู่บ้าน

3. ถ้าพบการเลี้ยงหมูพื้นเมืองดังกล่าว ท่านพบในหมู่บ้านใด

3.1 หมู่บ้าน ตำบล.....อำเภอ.....

จังหวัด.....

พบเมื่อประมาณ พ.ศ. จำนวน () มาก () ปานกลาง () น้อย

ปัจจุบัน () ยังเลี้ยงอยู่ () เลิกเลี้ยงแล้ว () ไม่ทราบ

3.2 หมู่บ้าน ตำบล.....อำเภอ.....

จังหวัด.....

พบเมื่อประมาณ พ.ศ. จำนวน () มาก () ปานกลาง () น้อย

ปัจจุบัน () ยังเลี้ยงอยู่ () เลิกเลี้ยงแล้ว () ไม่ทราบ

ข้อมูลจากท่านจะมีประโยชน์อย่างมากต่อการศึกษาเพื่อการอนุรักษ์ให้ลูกหลานรุ่นหลังได้

รู้จักหมูพื้นเมืองต่อไปและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ภาคผนวก ค.
ลักษณะภายนอกของตัวอย่างสุกรพื้นเมือง

จังหวัด	บ้าน	ลำดับ	อายุ เดือน	สี	ลักษณะ	ลักษณะหู	หลัง	นน. กก.	จำนวน เต้านม	ยาว ซม.	รอบอก ซม.	ความสูง ซม.
สุรินทร์	กามเชิง	1	24	ดำเต็ม	-	-	แอ่น	-	12	84	-	60
	อุโลก	2	5	ดำ	สีดำทั้งตัว	ตั้ง	แอ่น	29	12	50	69	51
	อุโลก	3	2	ดำเต็ม	ดำทั้งตัว	ตั้ง	แอ่น	5.5	12	29	38	25
	สกอรี	4	2	ดำเต็ม	ดำทั้งตัว	ตั้ง	แอ่น	4.5	14	35	34	26
	สกอรี	5	4	ดำ	ดำทั้งตัว	ปรก	แอ่น	14	10	51	54	39
	สกอรี	6	8	ดำเต็ม	ดำทั้งตัว	ตั้ง	แอ่น	36	10	45	79	42
เลย	พาลี	1	3	ดำ	ปลายเท้าขาว	ตั้ง	ตรง	14	10	48	53	35
	พาลี	2	3	ดำเต็ม	ปลายเท้าขาว	ตั้ง	ตรง	10	12	42	47	29
	เมือง	3	3	ดำ	ขาขาว ท้องดำ	ตั้ง	แอ่น	14	10	49	54	37
	เมือง	4	3	ดำ	หน้าเต็ม ปลายเท้าขาว	ตั้ง	แอ่น	10	10	48	50	38
	เมือง	5	3	ดำ	ลาย	ตั้ง	ตรง	8	12	49	43	35
	เหมืองแพร่	6	3	ดำ	ลาย	ตั้ง	ตรง	8	12	49	43	35
	เหมืองแพร่	7	3	ดำ	ลาย	ปรก	ตรง	8	10	48	42	34

ตารางที่ ค. 1 (ต่อ)

จังหวัด	บ้าน	ลำดับ	อายุ เดือน	สี	ลักษณะ	ลักษณะหู	หลัง	นน. กก.	จำนวน เต้านม	ยาว ซม.	รอบอก ซม.	ความสูง ซม.
สุพรรณบุรี	วานร	1	3	ดำ	ดำ ขาวขาว	ตั้ง	แอ่น	11	12	50	58	30
	วานร	2	3	ดำเข้ม	ดำ ขาวขาว	ตั้ง	แอ่น	6	10	37	40	28
	วานร	3	3	ดำเข้ม	ดำทั้งตัว	ตั้ง	แอ่น	12	11	48	53	32
	กุดบาก	4	1	ดำเข้ม	ดำทั้งตัว	ตั้ง	ตรง	2.4	10	23	30	18
	กุดบาก	5	1	ดำเข้ม	ดำทั้งตัว	ตั้ง	ตรง	1.8	12	23	27	17
	กุดบาก	6	4	ดำ	ดำทั้งตัว	ตั้ง	ตรง	8	12	39	43	26
นครพนม	นาหว้า	1	2	ดำ	ดำ ปลายเท้าขาว	ปรก	ตรง	7	11	36	42	31
	นาหว้า	2	2	ดำ	ดำทั้งตัว	ตั้ง	แอ่น	6	12	33	44	24
	นาหว้า	3	3	ดำเข้ม	ดำทั้งตัว	ปรก	แอ่น	6	13	37	38	25
	นาหว้า	4	3	ดำเข้ม	ดำทั้งตัว	ปรก	แอ่น	4.5	12	31	35	22

ภาคผนวก ง.

ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน

ตารางที่ ง. 1 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของความยาวลำตัวของสุกรพื้นเมือง

SS and SCP					Adjusted			
Source	d.f	YY	XY	XX	d.f	SS	MS	F
Treatment	2	588.00	32.59	9.65				
Error	19	1131.82	-31.54	33.3	18	1101.95	61.22	
Treat+Error	21	1719.82	1.05	42.95	20	1719.79	85.99	
					2	617.84		1.40

ตารางที่ ง. 2 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของความยาวรอบอกของสุกรพื้นเมือง

SS and SCP					Adjusted			
Source	d.f	YY	XY	XX	d.f	SS	MS	F
Treatment	2	650.76	77.62	9.65				
Error	19	2462.51	-76.52	33.3	18	2286.69	127.04	
Treat+Error	21	3113.27	1.10	42.95	20	3113.24	155.66	
					2	826.55		1.23

ตารางที่ ง. 3 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของความสูงของสุกรพื้นเมือง

SS and SCP					Adjusted			
Source	d.f	YY	XY	XX	d.f	SS	MS	F
Treatment	2	577.86	62.24	9.65				
Error	19	780.73	-61.15	33.3	18	668.42	37.13	
Treat+Error	21	1358.59	1.08	42.95	20	1358.56	67.93	
					2	690.14		1.83

ตารางที่ ง. 4 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของน้ำหนักตัวของสุกรพื้นเมือง

ความยาว		SS and SCP			Adjusted			
Source	d.f	YY	XY	XX	d.f	SS	MS	F
Treatment	2	424.16	63.89	9.65				
Error	19	906.10	-61.58	33.3	18	788.52	43.81	
Treat+Error	21	1330.27	1.32	42.95	20	1330.2	66.51	
						3		
					2	541.71		1.52

ตารางที่ ง. 5 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนเต้านมของสุกรพื้นเมือง

TEAT

ANOVA

SOV	df	Sum of Square	Mean Square	F	Sig
Between Group	2	2.527	1.263	9.47	.405
Within Group	20	26.690	1.335		
Total	22	29.217			

ตารางที่ ง. 6 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าเสตเทอโรไซโกซิติ์ของประชากรของสุกรพื้นเมือง

SOV	d.f	SS	MS	F
POP	2	0.596	0.298	1.53
ID(POP)	25	6.620	0.264	1.35
LOCUS	16	13.215	0.826	4.23
POPxLOCUS	32	14.919	0.466	2.38
ERROR	400	77.901	0.195	

ภาคผนวก จ.

สมรรถภาพการสืบพันธุ์ของสุกรพื้นเมือง

ตารางที่ จ.1 ขนาดครอกเมื่อคลอดของสุกรพื้นเมืองแยกตามแหล่งที่เก็บตัวอย่าง

จังหวัด	ตัวที่	ลำดับครอก		
		1	2	3
สุรินทร์	1	9	9	11
	2	5	6	4
	3	6	-	-
	เฉลี่ย	6.6	7.5	7.5
เลย	1	6	7	10
	2	7	-	-
	3	7	-	-
	4	10	-	-
	เฉลี่ย	7.5	7	10
สกลนคร	1	7	9	10
	2	10	-	-
นครพนม	3	6	5	-
	4	5	8	10
	5	6	-	-
	6	8	7	-
	เฉลี่ย	7	7.25	10

ภาคผนวก ฉ
ตำแหน่งในการเก็บตัวอย่างเลือดสุกรพื้นเมือง



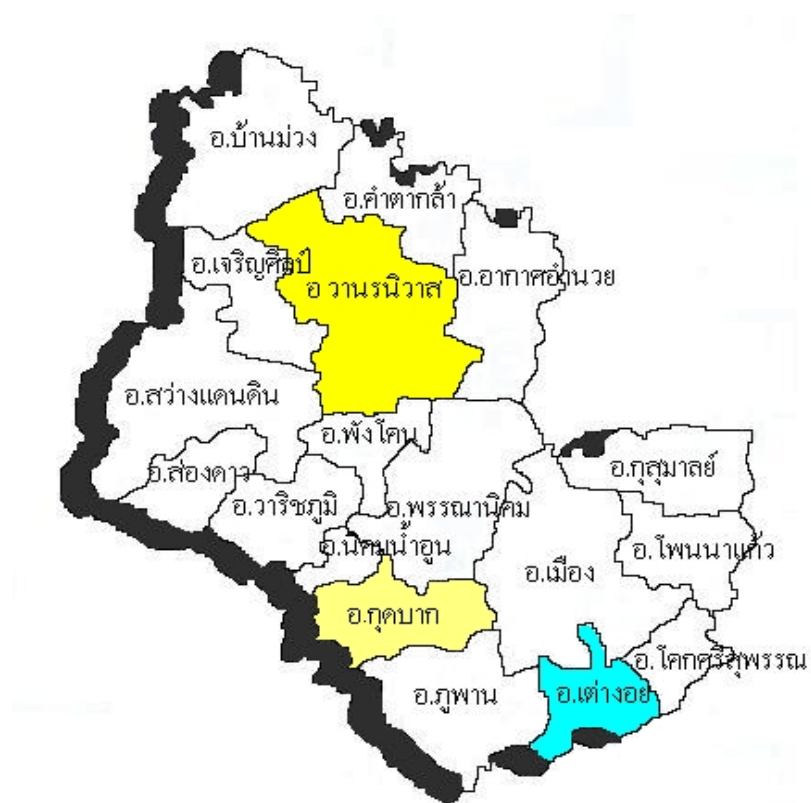
ภาพที่ ฉ.1 ตำแหน่งจังหวัดที่เก็บตัวอย่างเลือดสุกรพื้นเมือง



ภาพที่ ๓.2 อำเภอที่เก็บตัวอย่างเลือดของสุกรพื้นเมืองในเขตจังหวัดสุรินทร์



ภาพที่ ๓.3 อำเภอที่เก็บตัวอย่างเลือดของสุกรพื้นเมืองในเขตจังหวัดเลย



ภาพที่ ๓.4 อำเภอที่เก็บตัวอย่างเลือดของสุกรพื้นเมืองในเขตจังหวัดสกลนคร



ภาพที่ ๓.5 อำเภอที่เก็บตัวอย่างเลือดของสุกรพื้นเมืองในเขตจังหวัดนครพนม

ภาคผนวก ข
ลำดับเบสของไพรเมอร์

ตารางที่ ข.1 ลำดับเบสของไพรเมอร์ที่ใช้ในการทดลอง

ไพรเมอร์	Sequence 5'..3'
DAGK	F CTA TTC CCC ATG AAC CCA TG
	R TCC CAG TGG GAA AAA AAA GT
OPN	F CCA ATC CTA TTC ACG AAA AAG C
	R CAA CCC ACT TGC TTG CTC CCA C
IgF1	F GCT TGG ATG GAC CAT GTT G
	R CAC TTG AGG GGC AAA TGA TT
PgHAS	F GTC ACA GTG GAT GGC ATT TG
	R ACA TCC CTA AGG TCG TGG C
PIGS0085X	F TGC TGC CCG AGG TCA CTG CC
	R TCG CCC AGA GAG AAG TAT G
S0227	F GAT CCA TTT ATA ATT TTA GCA CAA AGT
	R GCA TGG TGT GAT GCT ATG TCA AGT
S0097	F GAC CTA TCT AAT GTC ATT ATA GT
	R TTC CTC CTA GAG TTG ACA AAC TT
S0010	F TTA ACA TGG CTG TCT GGA CC
	R GTC CCT GTC CAA CCA TAA GA
SW957	F AGG AAG TGA GCT CAG AAA GTG C
	R ATG GAC AAG CTT GGT TTT CC
SW2429	F TCT TTT TAG GGT GGA GGA TGG
	R CAT GTC CCC TAT GAA CTC TGT G
SSC1333243	F CCA TGT TGC CAT CTT TGG
	R AGC CAT CTC CAG AGT TTC TCA G

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

ไพรเมอร์	Sequence 5'..3'
S0001	F TTA ACA TGG CTG TCT GGA CC
	R GTC CCT GTC CAA CCA TAA GA
SSU24283	F GTC CAA TGC GAT CAT GGG
	R GAC AAC GCT GCT ATC ATA TTG C
SSS0313	F AAG TCA ACA TGT GTA TTG ATT ATC
	R CCT ACT TCA TTG TCA AAT TAA GTT
SSMDNAX7	F ATT GTC TAG TCT TAT GAG GGG
	R TCA GTA TAA TGC CAC ATA TTA GAA
SS13NO5R	F GAA CCT CTA TAT GCC TCA GG
	R CTC ATG TGT CGA GTG CCC GC
PIGREPD	F TGG CAG CAA CAG CTA TGC TTA G
	R CCT CAT CTT ATC TAC ACT AC

ภาคผนวก ข

การคำนวณระยะห่างทางพันธุศาสตร์ระหว่างประชากร

การคำนวณ จากตารางที่ 4.3 ประชากรสุกรพื้นเมืองของจังหวัดสุรินทร์ที่ไพรเมอร์ DAGK จำนวนทั้งสิ้น 4 ตัว มีจำนวนแถบทั้งหมดทุกอัลลีลมี 5 แถบ อัลลีลที่ 1 พบแถบ 2 แถบจากทั้งหมด 5 แถบจึงมีค่าเป็น $2/5 = 0.400$ อัลลีลที่ 2 มีแถบจำนวน 1 แถบใน 5 แถบทั้งหมดจึงมีค่าเป็น $1/5 = 0.200$ ทำเช่นนี้จนครบทุกอัลลีลและทุกประชากรได้ค่าดังตารางข้างล่าง

ประชากร	อัลลีล1	อัลลีล2	อัลลีล3	อัลลีล4	รวม
สุรินทร์	0.400	0.200	0.400	0.000	1.000
เลย	0.000	0.286	0.714	0.000	1.000
สกลนครและนครพนม	0.267	0.667	0.000	0.066	1.000

นำผลต่างของประชากรที่ 1 ลบด้วยประชากรที่ 2 และยกกำลังสองในแต่ละอัลลีล เช่น $0.400 - 0.000 = 0.400$ ยกกำลังสองได้ 0.160 ทำจนครบทุกอัลลีลและประชากรนำมารวมกัน และถอดกรณฑ์ที่สองจะได้ระยะห่างทางพันธุศาสตร์ของแต่ละไพรเมอร์

ประชากร	อัลลีล1	อัลลีล2	อัลลีล3	อัลลีล4	รวม	ระยะห่าง
Pop1 - Pop2	0.160	0.007	0.099	0.000	0.266	0.516
Pop1 - Pop3	0.018	0.218	0.160	0.004	0.400	0.633
Pop2 - Pop3	0.071	0.145	0.510	0.004	0.731	0.855

ประวัติผู้เขียน

นายพนิช คำบรรณสาร เกิดวันที่ 19 มิถุนายน 2502 สำเร็จปริญญาตรีสาขาสัตวศาสตร์ จากคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นในปี พ.ศ. 2525 ภายหลังจากสำเร็จการศึกษาได้เข้าทำงานในตำแหน่งสัตวบาลประจำฟาร์ม บริษัท แหลมทอง ไฮบริด เข้ารับราชการในตำแหน่งอาจารย์ วิทยาลัยครูยะลา จังหวัดยะลาในปี พ.ศ.2527 และขอลาศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขา Animal Science ที่ University of The Philippines at Los Banos สำเร็จการศึกษาปี พ.ศ.2531 หลังจากนั้นย้ายมารับราชการเป็นอาจารย์ที่สถาบันราชภัฏนครราชสีมา ในปี พ.ศ.2534 จากการเรียนการสอน และวิจัยเกี่ยวกับสุกรมาตลอดจึงประสงค์ที่จะศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ สำนักเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในปีการศึกษา 2540

ปัจจุบันรับราชการในตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8 สังกัดโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏนครราชสีมา