

บทที่ 4
ผลการทดลอง

4.1 ลักษณะปรากฏภายนอก / รูปพรรณสัณฐาน (phenotype) ของสุกรไทยพื้นเมือง

สุกรไทยพื้นเมืองจากแหล่งต่างๆ ในเขตจังหวัดภาคเหนือ (จังหวัดลำพูน เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน เชียงราย และพะเยา) ถูกรวบรวม และเลี้ยงไว้ที่ฟาร์มสุกรของศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ถูกบันทึกลักษณะปรากฏภายนอก / รูปพรรณสัณฐาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 สุกรไทยพื้นเมืองจากจังหวัดลำพูน มีลักษณะลำตัวสีดำ ปลายจมูก และหน้าผากมีสีขาว มีรูปหน้ายาวแหลม ใบหูมีขนาดเล็กตั้งเรียวแหลม เมื่อเทียบกับขนาดของลำตัว หลังแอ่นเล็กน้อย บริเวณพื้นที่ท้องมีสีขาว บางตัวสีขาวคาดถึงด้านหลัง ปลายขามีสีขาว เช่นกัน ส่วนปลายหางมีสีขาว พบบางตัว ตัวเตี้ย ท้องยาน ผิวหนังย่น (ช่วงลำคอ และ บริเวณลำตัว) จัดเป็นหมูพื้นเมืองขนาดเล็ก (ภาพ 8)



ภาพ 8 ลักษณะปรากฏภายนอกของสุกรไทยพื้นเมืองจาก จังหวัดลำพูน

4.1.2 สุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงใหม่ ลักษณะลำตัวสีดำล้วน ปลายจมูกและปลายขาขาวมี สีขาว รูปหน้ายาวแหลม หน้าผากมีรอยข่นเล็กน้อย ใบหูปรก หลังแอ่น ท้องยาน ผิวหนังย่น จัดเป็นหมูพื้นเมืองขนาดใหญ่ (ภาพ 9)



ภาพ 9 ลักษณะปรากฏภายนอกของสุกรไทยพื้นเมืองจาก จังหวัดเชียงใหม่

4.1.3 สุกรพื้นเมืองจากจังหวัดแม่ฮ่องสอน ลักษณะลำตัวสีดำ บางตัวที่มีสีขาวที่บริเวณปลายจมูกหรือปลายขา รูปหน้ายาว บริเวณหน้าผากมีรอยย่นเล็กน้อย ใบหูปรก หลังแอ่น ท้องยาน และผิวหนังย่น จัดเป็นหมูพื้นเมืองขนาดใหญ่ (ภาพ 10)



ภาพ 10 ลักษณะปรากฏภายนอกของสุกรไทยพื้นเมืองจาก จังหวัดแม่ฮ่องสอน

4.1.4 สุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงราย ลักษณะลำตัวสีดำ บางตัวปลายจมูกหรือหน้าผากขาว รูปหน้ายาว เพศผู้หูตั้ง และเพศเมียหูปรก หน้าผากมีรอยย่นเห็นได้ชัดเจนในเพศเมีย หลังแอ่น ท้องยาน ผิวหนังย่น จัดเป็นหมูพื้นเมืองขนาดใหญ่ (ภาพ 11)



ภาพ 11 ลักษณะปรากฏภายนอกของสุกรไทยพื้นเมืองจาก จังหวัดเชียงราย

4.1.5 สุกรพื้นเมืองจากจังหวัดพะเยา ลักษณะลำตัว สีดำ บางตัวที่บริเวณปลายจมูกหรือหน้าผาก มีสีขาว ใบหูปรก รูปหน้าสั้น หน้าหัก บริเวณหน้าผากมีรอยย่นเห็นได้ชัดเจน หลังแอ่น ปลายขาขาว และผิวหนังย่น จัดเป็นหมูพื้นเมืองขนาดใหญ่ (ภาพ 12)



ภาพ 12 ลักษณะปรากฏภายนอกของสุกรไทยพื้นเมืองจาก จังหวัดพะเยา

จากข้อมูลการศึกษาลักษณะปรากฏภายนอก ของสุกรพื้นเมืองจากแหล่งต่างๆ ในเขตภาคเหนือ (ตาราง 4) พบว่า สุกรส่วนใหญ่มีลักษณะขนาดตัวใหญ่ มีสีดำ หน้ายาว ใบหูปรก ผิวหนังย่น ท้องยาน แต่สุกรพื้นเมืองจากจังหวัดลำพูนมีขนาดลำตัวเล็ก หน้ายาว ใบหูตั้ง หลังตรง ผิวหนังย่น ท้องยาน มีสีขาวตามพื้นท้อง และบางตัวมีสีขาวคาดถึงด้านหลัง นอกจากนี้สุกรพื้นเมืองจากจังหวัดพะเยามีลักษณะรูปใบหน้าสั้นกว่าสุกรพันธุ์อื่น แต่มีรูปร่างคล้ายคลึงกับสุกรจากจังหวัดเชียงราย แม่ฮ่องสอน และเชียงใหม่

All rights reserved

ตาราง 4 ลักษณะปรากฏภายนอก (Phenotype) ของสุกรไทยพื้นเมือง จากแหล่งที่มาต่างๆ ในเขตจังหวัดภาคเหนือ

แหล่งที่มา	ลักษณะปรากฏภายนอก (Phenotype) ของสุกรไทยพื้นเมือง						
	รูปร่าง	รูปใบหน้า	ใบหู	หลัง	ผิวหนัง	รูปท้อง	สีลำตัว
จ. ลำพูน	เล็ก	ยาว	ตั้ง	แอ่น	ย่น	ยาน	ดำ (ขาวคาดท้องและหลัง)
จ. เชียงใหม่	ใหญ่	ยาว	ปรก	แอ่น	ย่น	ยาน	ดำ (ขาวปลายจมูกและปลายขา)
จ. แม่ฮ่องสอน	ใหญ่	ยาว	ปรก	แอ่น	ย่น	ยาน	ดำ (ขาวปลายจมูกและปลายขา)
จ. เชียงราย	ใหญ่	ยาว	ตั้ง, ปรก	แอ่น	ย่น	ยาน	ดำ (ขาวปลายจมูกและปลายขา)
จ. พะเยา	ใหญ่	สั้น	ปรก	แอ่น	ย่น	ยาน	ดำ (ขาวปลายจมูกและปลายขา)

4.2 ลักษณะทางการผลิต (Performances)

ลักษณะทางการผลิต (ความหนาไขมันสันหลัง พื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน ความยาวลำตัว ความยาวรอบอก ความสูง และจำนวนเต้านม) ของสุกรไทยพื้นเมือง จากแหล่งต่างๆ ในเขตภาคเหนือ ถูกบันทึกเมื่อน้ำหนัก 50 กิโลกรัม โดยมีผลการศึกษาดังตาราง 5

4.2.1 ความหนาไขมันสันหลัง วัดความหนาไขมันสันหลังเฉลี่ยของสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงราย แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ และลำพูน ได้เท่ากับ 1.98, 2.54, 2.47 และ 3.01 เซนติเมตร จะเห็นได้ว่าสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงรายมีความหนาไขมันสันหลังบางที่สุด ส่วนสุกรจากจังหวัดลำพูนมีความหนาไขมันสันหลังมากที่สุด

4.2.2 พื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน คำนวณจากความลึกเนื้อสัน 1 เซนติเมตร จะแปลงเป็นพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันเท่ากับ 6.35 ตารางเซนติเมตร โดยที่สุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงราย มีพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันมากที่สุด และสุกรจากจังหวัดอื่นมีพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันเรียงจากมากไปหาน้อย คือ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ลำพูน และเชียงใหม่ มีค่าเท่ากับ 22.55, 19.37 และ 14.92 เซนติเมตร ตามลำดับ

4.2.3 ความยาวของลำตัว เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ สุกรพื้นเมืองจากจังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงราย เชียงใหม่ และลำพูน มีค่าเท่ากับ 85.75, 83.33, 82.50 และ 72.25 เซนติเมตร ตามลำดับ

4.2.4 ความยาวรอบอก วัดได้ว่าสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีความยาวรอบอกมากที่สุด คือ 94.68 เซนติเมตร ส่วนจังหวัดเชียงใหม่มีความยาวรอบอกน้อยที่สุด คือ 83.67 เซนติเมตร ซึ่งจังหวัดเชียงราย และลำพูน มีค่าความยาวรอบอกเป็น 91.67 และ 92.75 เซนติเมตร ตามลำดับ

4.2.5 ความสูง วัดได้ค่าความสูงของสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดต่างๆ โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ จังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน เชียงราย และลำพูน (55.33, 55.25, 54.00 และ 48.75 เซนติเมตร ตามลำดับ)

4.2.6 จำนวนเต้านม นับได้จำนวน 10 เต้า (5 คู่) ในสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงใหม่ ส่วนสุกรจากจังหวัดอื่นๆ นับได้มากกว่า 5 คู่

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการวัดลักษณะที่ปรากฏ (Phenotype) ต่างๆ ในสุกรไทยพื้นเมืองที่รวบรวมจากแหล่งต่างๆ จากเขตภาคเหนือ

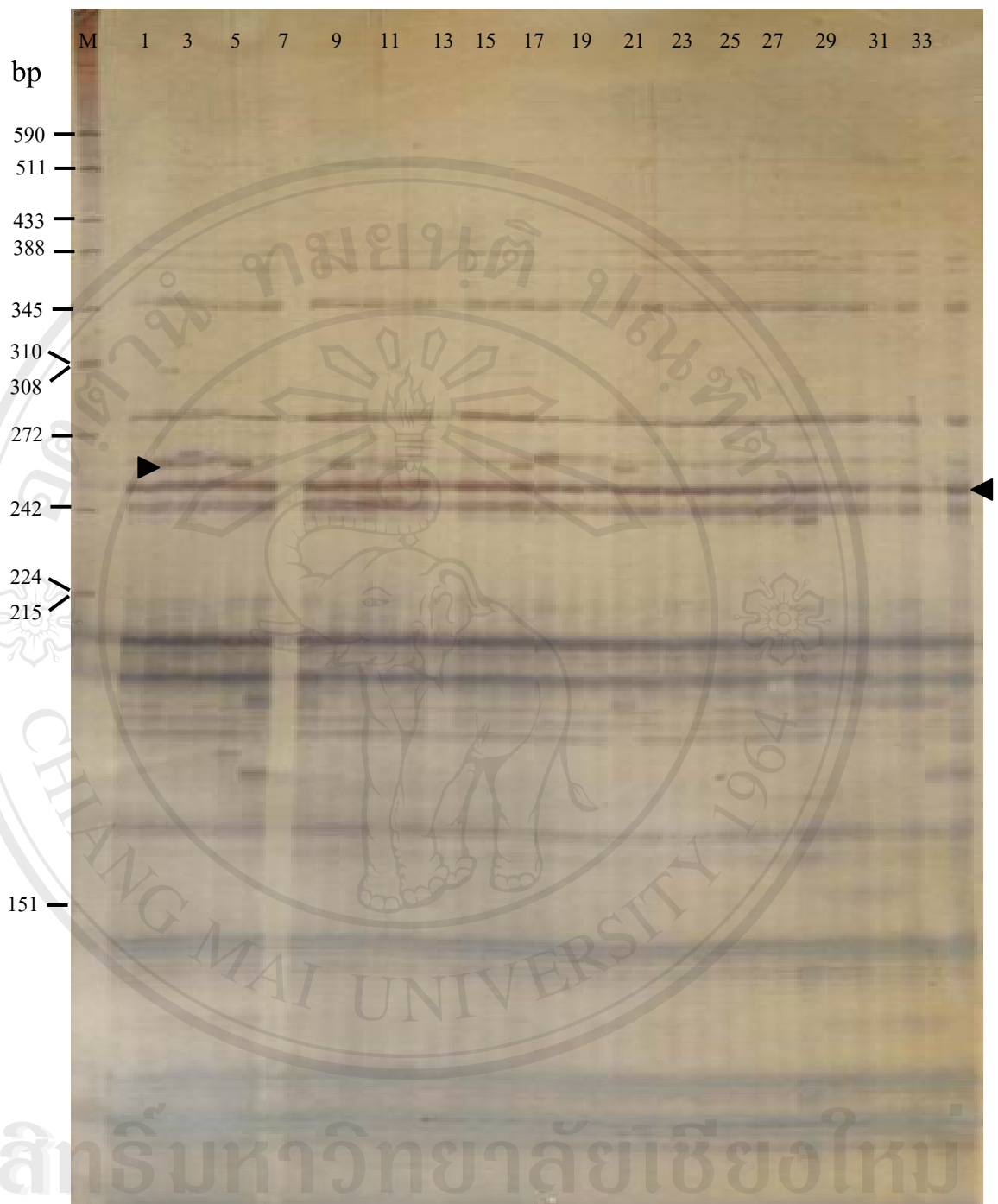
แหล่งที่มา ลักษณะ	เชียงราย	แม่ฮ่องสอน	เชียงใหม่	ลำพูน	เฉลี่ย
ความหนาไขมันสันหลัง (ซม.)	1.98 \pm 0.17	2.54 \pm 0.20	2.47 \pm 0.17	3.01 \pm 0.51	2.54 \pm 0.18
พื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน (ตร.ซม.)	22.86 \pm 2.23	22.55 \pm 1.57	14.92 \pm 3.85	19.37 \pm 1.57	20.07 \pm 1.30
ความยาวลำตัว (ซม.)	83.33 \pm 0.88	85.75 \pm 1.11	82.50 \pm 4.81	72.25 \pm 1.80	80.68 \pm 1.84
ความยาวรอบอก (ซม.)	91.67 \pm 1.36	94.68 \pm 1.86	83.67 \pm 8.41	92.75 \pm 3.77	91.12 \pm 2.20
ความสูง (ซม.)	54.00 \pm 2.52	55.25 \pm 0.63	55.33 \pm 1.33	48.75 \pm 1.11	53.14 \pm 0.99
จำนวนเต้านมรวม (เต้า)	10.67 \pm 0.67	10.50 \pm 0.29	10.00 \pm 0.00	10.20 \pm 0.00	10.29 \pm 0.16

4.3 ผลการวิเคราะห์ความหลากหลายทางพันธุกรรมของสุกรไทยพื้นเมือง

ผลของการวิเคราะห์ความหลากหลายทางพันธุกรรมด้วยเทคนิค AFLP โดยใช้ไพรเมอร์จำนวน 8 คู่ (*EcoRI/TaqI*) ในสุกรไทยพื้นเมืองจากแหล่งต่างๆ (จังหวัดพะเยา เชียงราย แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ ลำพูน และสกลนคร) เปรียบเทียบกับสุกรป่า และสุกรสายพันธุ์ทางการค้า (ลาร์จไวท์ แลนด์เรซ และคัวร์ค) จำนวน 33 ตัว พบแถบ AFLP มีขนาดตั้งแต่ 88 – 597 คู่เบส (base pairs) ในการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกบันทึกผลเฉพาะแถบ AFLP ที่ชัดเจน คือ มีขนาดตั้งแต่ 150 – 590 คู่เบส ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 351 แถบ ผลความหลากหลายทางพันธุกรรมของสุกรที่วัดจากไพรเมอร์ จำนวน 8 คู่ แสดงดังตาราง 6 โดยแถบดีเอ็นเอที่ปรากฏร่วมกัน (shared bands) มีจำนวน 194 แถบ และแถบดีเอ็นเอที่แตกต่างกัน (polymorphic bands) มีจำนวน 157 แถบ ในจำนวนของแถบดีเอ็นเอที่ polymorphism ปรากฏตั้งแต่ 13 แถบ (E+ACC / T+CAT และ E+AGG / T+CCA) จนถึง 26 แถบ (E+AGA / T+CCA) ภาพ 13 แสดงตัวอย่างแถบดีเอ็นเอที่ปรากฏร่วมกัน และแถบดีเอ็นเอที่ปรากฏแตกต่างกัน

ตาราง 6 ระดับความหลากหลายทางพันธุกรรม และจำนวนแถบ AFLP ที่ตรวจพบในสุกรไทยพื้นเมือง จากจังหวัดพะเยา (PY) เชียงราย (CR) แม่ฮ่องสอน (MS) เชียงใหม่ (CM) ลำพูน (LP) สุกรพันธุ์กระโดน (KD) จากจังหวัดสกลนคร สุกรป่า (WP) และสุกรสายพันธุ์ทางการค้า ลาร์จไวท์ (LW) แลนด์เรซ (LR) และ คัวร์ค (DR) โดยใช้ไพรเมอร์ จำนวน 8 คู่

คู่ไพรเมอร์	จน. แถบ	จำนวน Polymorphic bands (PB)												% PB / loci
		PY	CR	MS	CM	LP	KD	WP	LW	LR	DR	Shared	Total	
E+AGA / T+CAT	56	18	20	21	17	17	18	16	11	13	11	31	25	44.6
E+ACA / T+CAT	51	15	16	18	17	12	13	16	9	11	9	29	22	43.1
E+ACG / T+CAT	24	14	12	13	13	13	15	14	11	11	12	4	20	83.3
E+ACC / T+CAT	28	9	5	7	7	3	9	10	3	4	6	15	13	46.4
E+ACT / T+CAT	51	16	12	14	11	14	12	15	8	10	9	31	20	39.2
E+AGA / T+CCA	60	17	20	17	23	13	16	18	15	15	18	34	26	43.3
E+AGC / T+CCA	48	12	13	12	10	9	12	10	9	6	7	30	18	37.5
E+AGG / T+CCA	33	7	4	4	4	1	4	6	4	1	0	20	13	39.4
จน.แถบทั้งหมด	351	108	102	106	102	82	99	105	70	71	72	194	157	
ค่าเฉลี่ย / ไพรเมอร์	45.3	13.5	12.8	13.3	12.8	10.3	12.4	13.1	8.8	8.9	9.0	24.3	19.6	
% Polymorphic loci		30.8	29.1	30.2	29.1	23.4	28.2	29.9	19.9	20.2	20.5	55.3	44.7	



ภาพ 13 ตัวอย่างลายพิมพ์ดีเอ็นเอ (AFLP) ของไพรเมอร์ E+AGA / T+CCA โดย M คือ λ DNA /Eco471 (AvaII) หมายเลข 1-4 คือ PY หมายเลข 5-8 คือ CR หมายเลข 9-12 คือ MS หมายเลข 13-16 คือ CM หมายเลข 17-19 คือ LP หมายเลขที่ 20-23 คือ WP หมายเลข 24-27 คือ KD หมายเลข 28-29 คือ LW หมายเลข 30-31 คือ LD หมายเลข 32-33 คือ DR เครื่องหมาย ◀ แสดงตำแหน่งของแถบปรากฏร่วมกัน (shared bands) และ ▶ แสดงตำแหน่งของแถบ polymorphism bands (PY, CR, MS, CM, LP, KD = สุกกรพื้นที่เมืองจากจังหวัดพะเยา เชียงราย แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ ลำพูน และ สกลนคร WP = สุกกรป่า และ LW, LD, DR = สุกกรสายพันธุ์ทางการค้า พันธุ์ลาร์จไวท์ แลนด์เรซ และคูรอก)

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า ไพรเมอร์ E+ACG / T+CAT ให้ผล polymorphic fragments สูงสุดประมาณ 83.3 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่ไพรเมอร์ E+AGC / T+CCA ให้ผล polymorphic fragments ต่ำสุดประมาณ 37.5 เปอร์เซ็นต์ ค่าเฉลี่ย polymorphism เท่ากับ 19.6 loci ต่อไพรเมอร์ ค่าความหลากหลายทางพันธุกรรมของสุกรไทยพื้นเมืองในแต่ละแหล่ง (จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน พะเยา และลำพูน) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.1, 29.1, 30.2, 30.8 และ 23.4% ตามลำดับ) ในขณะที่สุกรพันธุ์กระโดนจากจังหวัดสกลนคร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.2% และสุกรป่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.9% สำหรับสุกรสายพันธุ์ทางการค้า พันธุ์ลาร์จไวท์ แลนด์เรซ ดูรอก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.9, 20.2 และ 20.5% ตามลำดับ ส่วนค่าความหลากหลายทางพันธุกรรมของสุกรทุกพันธุ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 44.7%

4.4 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายกัน และระยะห่างทางพันธุกรรม

ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายกัน (similarity coefficient) บ่งบอกถึงความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของสุกรพื้นเมือง สุกรป่า และสุกรสายพันธุ์ทางการค้า ซึ่งค่าที่ได้หากใกล้เคียงกับ 1 แสดงว่าสุกรมีความเหมือนหรือใกล้ชิดกันทางพันธุกรรมมาก ในทางตรงกันข้ามถ้าหากค่าที่ได้เข้าใกล้ 0 ถือว่าสุกรมีระยะห่างทางพันธุกรรมกันมาก

จากการทดลองนี้ ใช้สุกรทั้งหมด 33 ตัว แต่มีสุกร 9 ตัว (สุกรพื้นเมืองจากจังหวัดพะเยา 2 ตัว เชียงราย 2 ตัว แม่ฮ่องสอน 1 ตัว เชียงใหม่ 2 ตัว ลำพูน 1 ตัว สุกรป่า 1 ตัว และสุกรพันธุ์ดูรอก 2 ตัว) ที่มีแถบของดีเอ็นเอที่ปรากฏไม่ครบ จึงถูกตัดออกจากการวิเคราะห์ในครั้งนี้ สุกรจำนวน 24 ตัว ถูกนำมาวิเคราะห์ค่า similarity coefficient ของสุกรไทยพื้นเมือง สุกรป่า และสุกรสายพันธุ์ทางการค้า โดยใช้ข้อมูลจากไพรเมอร์จำนวน 8 คู่ ผลปรากฏดังตาราง 7 โดยมีค่า similarity coefficient ของสุกรทุกสายพันธุ์มีค่าสูงสุด และต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.81–0.98 โดยค่าเฉลี่ย similarity coefficient ของสุกรไทยพื้นเมืองจากจังหวัดลำพูน เชียงราย และเชียงใหม่ พะเยา และแม่ฮ่องสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.95, 0.93, 0.93, 0.91 และ 0.91 ตามลำดับ ในขณะที่สุกรพันธุ์กระโดนจากจังหวัดสกลนคร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.93 และสุกรป่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.90 ส่วนสุกรสายพันธุ์ทางการค้า (แลนด์เรซ และลาร์จไวท์) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.98 และ 0.97 ตามลำดับ

สำหรับระยะห่างทางพันธุกรรมภายในสุกรไทยพื้นเมืองจากจังหวัดพะเยา เชียงราย แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ และลำพูน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.09, 0.07, 0.09, 0.07 และ 0.05 ตามลำดับ สำหรับสุกรพันธุ์กระโดน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.07 และสุกรป่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.10 ส่วนสุกรสายพันธุ์ทางการค้า (แลนด์เรซ และลาร์จไวท์) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.02 และ 0.03 ตามลำดับ (ตาราง 8)

ตาราง 7 แสดงค่าความคล้ายกันทางพันธุกรรม (similarity coefficients) ระหว่างสุกร ไทยพื้นเมือง สุกรป่า และสุกรสายพันธุ์ทางการค้า นำมาวิเคราะห์ร่วมกันทั้ง 8 ไพรเมอร์

	PY1	PY2	PY4	CR2	CR4	MS1	MS3	MS4	CM2	CM3	LP1	LP2	LP3	WP2	WP3	WP4	KD1	KD2	KD3	KD4	LW1	LW2	LD1	LD2
PY1	1.00																							
PY2	0.88	1.00																						
PY4	0.92	0.93	1.00																					
CR2	0.88	0.87	0.88	1.00																				
CR4	0.89	0.90	0.89	0.93	1.00																			
MS1	0.88	0.87	0.89	0.90	0.91	1.00																		
MS3	0.86	0.91	0.89	0.90	0.90	0.92	1.00																	
MS4	0.84	0.90	0.88	0.91	0.90	0.90	0.91	1.00																
CM2	0.86	0.88	0.85	0.88	0.91	0.88	0.89	0.89	1.00															
CM3	0.87	0.90	0.89	0.88	0.91	0.87	0.88	0.89	0.93	1.00														
LP1	0.88	0.88	0.90	0.90	0.91	0.90	0.89	0.88	0.89	0.89	1.00													
LP2	0.89	0.89	0.87	0.88	0.90	0.90	0.89	0.87	0.89	0.90	0.94	1.00												
LP3	0.89	0.88	0.88	0.89	0.89	0.88	0.88	0.86	0.89	0.89	0.94	0.97	1.00											
WP2	0.86	0.90	0.89	0.88	0.89	0.88	0.88	0.86	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	1.00										
WP3	0.85	0.89	0.88	0.88	0.90	0.86	0.87	0.86	0.87	0.88	0.87	0.87	0.87	0.91	1.00									
WP4	0.88	0.89	0.89	0.87	0.88	0.83	0.86	0.86	0.86	0.90	0.88	0.87	0.88	0.87	0.91	1.00								
KD1	0.86	0.86	0.86	0.89	0.88	0.85	0.85	0.87	0.86	0.85	0.86	0.85	0.85	0.85	0.86	0.88	1.00							
KD2	0.86	0.88	0.86	0.90	0.90	0.86	0.87	0.87	0.86	0.86	0.86	0.86	0.85	0.88	0.87	0.87	0.95	1.00						
KD3	0.85	0.84	0.84	0.88	0.88	0.86	0.87	0.86	0.84	0.82	0.86	0.83	0.83	0.86	0.84	0.83	0.91	0.92	1.00					
KD4	0.85	0.88	0.87	0.88	0.89	0.88	0.89	0.89	0.87	0.84	0.89	0.87	0.86	0.87	0.85	0.86	0.91	0.93	0.95	1.00				
LW1	0.82	0.86	0.85	0.87	0.85	0.86	0.88	0.86	0.85	0.82	0.88	0.85	0.85	0.85	0.84	0.84	0.85	0.87	0.88	0.90	1.00			
LW2	0.81	0.86	0.83	0.87	0.85	0.85	0.87	0.86	0.86	0.82	0.86	0.84	0.84	0.83	0.82	0.84	0.87	0.88	0.87	0.89	0.97	1.00		
LD1	0.81	0.86	0.84	0.88	0.87	0.86	0.88	0.87	0.87	0.84	0.86	0.85	0.84	0.86	0.85	0.84	0.86	0.87	0.90	0.89	0.90	0.91	1.00	
LD2	0.82	0.86	0.83	0.88	0.87	0.85	0.87	0.88	0.88	0.84	0.85	0.86	0.85	0.86	0.86	0.84	0.88	0.88	0.88	0.88	0.89	0.91	0.98	1.00

ตาราง 8 แสดงค่าระยะห่างทางพันธุกรรม (genetic distances) ระหว่างสุกรไทยพื้นเมือง สุกรป่า และสุกรสายพันธุ์ทางการค้า นำมาวิเคราะห์ร่วมกันทั้ง 8 ไพรเมอร์

	PY1	PY2	PY4	CR2	CR4	MS1	MS3	MS4	CM2	CM3	LP1	LP2	LP3	WP2	WP3	WP4	KD1	KD2	KD3	KD4	LW1	LW2	LD1	LD2
PY1	0.00																							
PY2	0.12	0.00																						
PY4	0.08	0.07	0.00																					
CR2	0.12	0.13	0.12	0.00																				
CR4	0.11	0.10	0.11	0.07	0.00																			
MS1	0.12	0.13	0.11	0.10	0.09	0.00																		
MS3	0.14	0.09	0.11	0.10	0.10	0.08	0.00																	
MS4	0.16	0.10	0.13	0.09	0.10	0.10	0.09	0.00																
CM2	0.14	0.12	0.15	0.12	0.09	0.12	0.11	0.11	0.00															
CM3	0.13	0.10	0.11	0.12	0.09	0.13	0.12	0.11	0.07	0.00														
LP1	0.12	0.12	0.10	0.10	0.09	0.10	0.11	0.12	0.11	0.11	0.00													
LP2	0.11	0.11	0.13	0.12	0.10	0.10	0.11	0.13	0.11	0.10	0.06	0.00												
LP3	0.11	0.12	0.12	0.11	0.11	0.12	0.12	0.14	0.11	0.11	0.06	0.03	0.00											
WP2	0.14	0.10	0.11	0.12	0.11	0.12	0.12	0.14	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.00										
WP3	0.15	0.11	0.12	0.12	0.10	0.14	0.13	0.14	0.13	0.12	0.13	0.13	0.13	0.09	0.00									
WP4	0.12	0.11	0.11	0.13	0.12	0.17	0.14	0.14	0.14	0.10	0.12	0.13	0.12	0.13	0.09	0.00								
KD1	0.14	0.14	0.14	0.11	0.12	0.15	0.15	0.13	0.14	0.15	0.14	0.15	0.15	0.15	0.14	0.12	0.00							
KD2	0.14	0.12	0.14	0.10	0.10	0.14	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.12	0.13	0.13	0.05	0.00						
KD3	0.15	0.16	0.16	0.12	0.12	0.14	0.13	0.14	0.16	0.18	0.14	0.17	0.17	0.14	0.16	0.17	0.09	0.08	0.00					
KD4	0.15	0.12	0.13	0.12	0.11	0.12	0.11	0.11	0.13	0.16	0.11	0.13	0.14	0.13	0.15	0.14	0.09	0.07	0.05	0.00				
LW1	0.18	0.14	0.15	0.13	0.15	0.14	0.12	0.14	0.15	0.18	0.13	0.15	0.15	0.15	0.16	0.16	0.15	0.13	0.12	0.10	0.00			
LW2	0.19	0.14	0.17	0.13	0.15	0.15	0.13	0.14	0.14	0.18	0.14	0.16	0.16	0.17	0.18	0.16	0.13	0.12	0.13	0.11	0.03	0.00		
LD1	0.19	0.14	0.16	0.12	0.13	0.14	0.12	0.13	0.13	0.16	0.14	0.15	0.16	0.14	0.45	0.16	0.14	0.13	0.10	0.11	0.10	0.09	0.00	
LD2	0.18	0.14	0.17	0.12	0.13	0.15	0.13	0.12	0.12	0.16	0.15	0.14	0.15	0.14	0.14	0.16	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.09	0.02	0.00

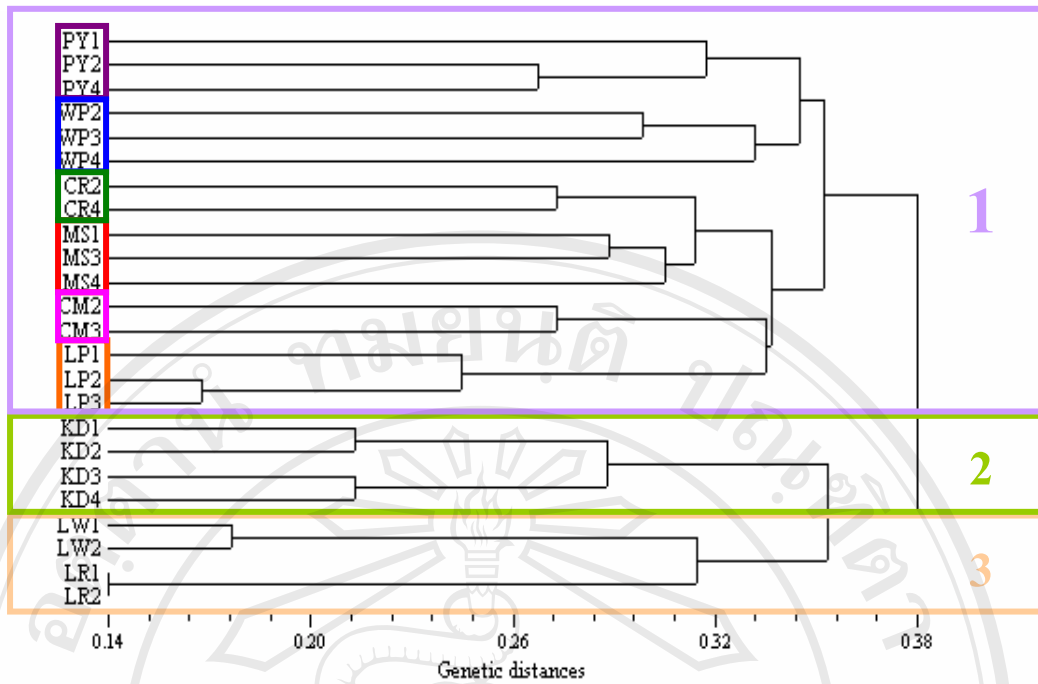
4.5 ผลการวิเคราะห์ phylogenetic tree ของสุกรไทยพื้นเมือง

การวิเคราะห์ phylogenetic tree ด้วยวิธี UPGMA เพื่อจัดกลุ่มสุกรไทยพื้นเมือง โดยใช้ข้อมูลความหลากหลายทางพันธุกรรมในระดับดีเอ็นเอ ของค่า genetic distance (ตาราง 8) ที่ได้จากการแปลงค่า similarity coefficient (ตาราง 7) ซึ่งมีความหมายว่า ถ้าค่า genetic distance มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าสุกรมีระยะห่างทางพันธุกรรมมาก ส่วนค่าที่เข้าใกล้ 0 แสดงว่าสุกรมีระยะห่างทางพันธุกรรมต่ำ

จากข้อมูลความหลากหลายทางพันธุกรรมของเครื่องหมายโมเลกุล AFLP จำนวน 8 ไพรเมอร์ ที่สามารถจำแนกความแตกต่างทางพันธุกรรมของสุกรไทยพื้นเมือง สุกรป่า และสุกรสายพันธุ์ทางการค้าออกจากกันได้อย่างชัดเจน และนำมาสร้าง phylogenetic tree ดังภาพ 14 ซึ่งสามารถจัดกลุ่มสุกรทุกสายพันธุ์ ออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ

- กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย สุกร 6 แห่่ง คือ สุกรไทยพื้นเมืองจากจังหวัดลำพูน เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน พะเยา และสุกรป่า ซึ่งสามารถแบ่งเป็นกลุ่มย่อยได้ดังนี้
- 1.1 สุกรไทยพื้นเมืองจากจังหวัดพะเยา
 - 1.2 สุกรไทยพื้นเมืองจากจังหวัดแม่ฮ่องสอน
 - 1.3 สุกรไทยพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงราย
 - 1.4 สุกรไทยพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงใหม่
 - 1.5 สุกรไทยพื้นเมืองจากจังหวัดลำพูน
 - 1.6 สุกรป่า
- กลุ่มที่ 2 สุกรพันธุ์กระโโดนจากจังหวัดสกลนคร
- กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วย สุกรสายพันธุ์ทางการค้า (ลาร์จไวท์ และแลนด์เรซ)

จากภาพ 14 phylogenetic tree แสดงให้เห็นว่าสุกรไทยพื้นเมืองจากจังหวัดพะเยา มีความใกล้ชิดกับสุกรป่า ส่วนสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงราย มีความใกล้ชิดกับสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดแม่ฮ่องสอน สำหรับสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงใหม่ มีความใกล้ชิดกับสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดลำพูน ส่วนสุกรพันธุ์กระโโดนจากจังหวัดสกลนคร ถูกแยกออกจากกลุ่มของสุกรพื้นเมืองในเขตภาคเหนือ และสุกรป่า เช่นเดียวกับสุกรสายพันธุ์ทางการค้า ถูกแยกออกจากสุกรพื้นเมืองกลุ่มอื่นได้อย่างชัดเจน



ภาพ 14 Phylogenetic tree แสดงค่าระยะห่างทางพันธุกรรมระหว่างสุกรไทยพื้นเมืองจากจังหวัดต่างๆ (พะเยา เชียงราย แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ และลำพูน) สุกรพันธุ์กระโดนจากจังหวัดสกลนคร สุกรสายพันธุ์ทางการค้า (ลาร์จไวท์ และแลนด์เรซ) และสุกรป่า จำนวนทั้งหมด 24 ตัว โดยใช้ 8 ไพรเมอร์