

บทที่ 5 วิจารณ์ผลการทดลอง

5.1 ลักษณะปรากฏภายนอก / รูปร่างลักษณะ (phenotype) ของสุกรไทยพื้นเมือง

จากการศึกษาลักษณะปรากฏภายนอก (phenotype) ของสุกรไทยพื้นเมือง จากแหล่งต่างๆ ในเขตภาคเหนือจำนวน 5 แหล่ง ซึ่งประกอบด้วย จังหวัดลำพูน เชียงใหม่ พะเยา เชียงราย และแม่ฮ่องสอน พบว่า สุกรส่วนใหญ่มีรูปร่างขนาดใหญ่ โครงหน้ายาว ใบหูปรก หลังแอ่น ผิวหนังย่น ท้องยาน ผิวหนังมีสีดำตลอด หรือสีดำที่มีสีขาวปนบริเวณหน้าผาก จมูก และปลายเท้า ซึ่งลักษณะส่วนใหญ่คล้ายคลึงกับสุกรพันธุ์ควาย (เจริญ, 2524) ในขณะที่สุกรไทยพื้นเมืองจาก อำเภอทุ่งหัวช้าง จังหวัดลำพูน มีรูปร่างเล็ก ใบหูตั้ง สีพื้นของลำตัวมีสีดำ แต่มีสีขาวคาดบริเวณท้อง และหลัง ซึ่งแตกต่างจากสุกรใน 4 จังหวัด (เชียงราย เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน และพะเยา) ซึ่งลักษณะสีขาวที่คาดบริเวณท้อง มีลักษณะคล้ายคลึงกับสุกรพันธุ์ไหหลำ (Rattanaronchart, 1994) ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าสุกรพื้นเมืองจาก อำเภอทุ่งหัวช้าง มีลักษณะใบหูเล็ก ซึ่งแตกต่างจากรายงานของ Rattanaronchart (1994) ที่พบว่าสุกรพันธุ์พื้นเมือง จากอำเภอทุ่งหัวช้าง มีลักษณะใบหูใหญ่และปรก คล้ายสุกรพันธุ์หมยซานของประเทศจีน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะแหล่งที่มาของสุกรพื้นเมืองนั้นแตกต่างกัน โดย Rattanaronchart (1994) ศึกษาข้อมูลของสุกรพื้นเมืองจากหมู่บ้านหัวยงสิงห์ ตำบลทุ่งหัวช้าง อำเภอทุ่งหัวช้าง จังหวัดลำพูน แต่ในการศึกษาครั้งนี้ สุกรพื้นเมืองถูกรวบรวมจากตำบลตะเคียนปม อำเภอทุ่งหัวช้าง จังหวัดลำพูน จากข้อมูลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า สุกรพื้นเมืองจากจังหวัดลำพูนมีรูปร่างลักษณะ ที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน สำหรับสุกรพื้นเมืองจากอำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา มีลักษณะแตกต่างจากสุกรพันธุ์อื่นๆ โครงหน้าที่สั้นกว่าสุกรแหล่งอื่นๆ อย่างชัดเจน (ดังภาพ 12) นอกจากนี้ลักษณะสีขน ของสุกรไทยพื้นเมืองในเขตภาคเหนือ ยังคล้ายคลึงกับสุกรของชาวไทยภูเขา ซึ่งมีลักษณะสีดำตลอด หรือสีดำที่มีสีขาวปนบริเวณหน้าผาก จมูก และปลายเท้า หลังแอ่น หน้าเล็ก จมูกยาว ใบหูเล็กตั้ง แต่มีขนาดลำตัวเล็กกว่าสุกรพื้นบ้าน (ธีระ และ โชค, 2523) นอกจากนี้ Rattanaronchat (1994) ได้พบสุกรของชาวไทยภูเขา ที่มีขนาดใหญ่ รูปร่างคล้ายสุกรพันธุ์ไหหลำ ลำตัวมีสีดำปนขาวที่บริเวณท้อง และปลายขาขาว กว่าสุกรพื้นเมือง

จากการศึกษาครั้งนี้ ข้อมูลของลักษณะรูปร่างลักษณะที่ปรากฏภายนอกของสุกรไทยพื้นเมืองบ่งชี้ได้ว่า สุกรไทยพื้นเมืองในเขตภาคเหนือ มีลักษณะคล้ายคลึงกับ สุกรพันธุ์ควาย และสุกรพันธุ์ไหหลำ โดยสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน และพะเยา มีลักษณะคล้ายคลึงกันมาก อย่างไรก็ตามสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดพะเยา แม้จะมีลักษณะคล้ายพันธุ์ควาย แต่มี

ลักษณะใบหน้าสั้นกว่าสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ และแม่ฮ่องสอน อย่างชัดเจน สำหรับสุกรไทยพื้นเมืองจากจังหวัดลำพูน มีลักษณะคล้ายคลึงกับสุกรพันธุ์ไหล่ล่า แต่มีขนาดเล็กกว่า

5.2 ลักษณะทางการผลิตของสุกรไทยพื้นเมือง

จากข้อมูลบันทึกลักษณะทางการผลิต (ความหนาไขมันสันหลัง พื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน ความยาวลำตัว ความยาวรอบอก ความสูง และจำนวนเต้านม) ที่น้ำหนักตัว 50 กิโลกรัม ของสุกรไทยพื้นเมือง จากจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน ลำพูน และพะเยา พบว่า ความหนาไขมันสันหลังอยู่ระหว่าง 2 – 3 เซนติเมตร พื้นที่หน้าตัดเนื้อสันมีขนาดตั้งแต่ 15 – 23 ตารางเซนติเมตร ความยาวลำตัว มีความยาวตั้งแต่ 72 -86 เซนติเมตร ความยาวรอบอก ยาวตั้งแต่ 84 – 95 เซนติเมตร ความสูง อยู่ระหว่าง 49 – 56 เซนติเมตร และเต้านม มีจำนวนตั้งแต่ 10 - 11 เต้า

5.2.1 ความหนาไขมันสันหลัง ค่าความหนาไขมันสันหลังของสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงราย แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ และลำพูน ที่น้ำหนักตัว 50 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.98, 2.54, 2.47 และ 3.01 เซนติเมตรตามลำดับ โดยพบว่าสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงรายมีความหนาไขมันสันหลังบางที่สุด ในขณะที่สุกรพื้นเมืองจากจังหวัดลำพูน มีความหนาไขมันสันหลังสูงสุด ซึ่งหนากว่าสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงรายประมาณ 1.5 เท่า ในขณะที่ Rattanaronchart (1994) รายงานว่าความหนาไขมันสันหลังของสุกรพื้นเมืองพันธุ์ราด ไหล่ล่า และควาย ที่โตเต็มวัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.1, 4.9 และ 4.7 เซนติเมตร ตามลำดับ

5.2.2 พื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน ขนาดของพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันของสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงราย แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ และลำพูน ที่น้ำหนักตัว 50 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.86, 22.55, 14.92 และ 19.37 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ โดยพบว่า สุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงรายมีพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันมากที่สุด ในขณะที่สุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันน้อยที่สุด

5.2.3 ความยาวของลำตัว ขนาดความยาวของสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงราย แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ และลำพูน ที่น้ำหนักตัว 50 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 83.33, 85.75, 82.50 และ 72.25 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีขนาดความยาวลำตัวยาวที่สุด ส่วนสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดลำพูนมีความยาวลำตัวน้อยกว่าสุกรพื้นเมืองจากแหล่งอื่นๆ

5.2.4 ความยาวรอบอก พบว่าขนาดของความยาวรอบอกของสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงราย แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ และลำพูน ที่น้ำหนักตัว 50 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 91.67, 94.68, 83.67 และ 92.75 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีความยาว รอบอกมากที่สุด ส่วนสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงใหม่มีความยาวรอบอกน้อยที่สุด

5.2.5 ความสูง วัดค่าความสูงของสุกรพื้นเมืองจากเชียงราย แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ และ ลำพูน ที่น้ำหนักตัว 50 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.00, 55.28, 55.33 และ 48.75 เซนติเมตร พบว่า สุกรพื้นเมืองจากจังหวัดลำพูน มีค่าน้อยกว่าสุกรพื้นเมืองจากแหล่งอื่น

5.2.6 จำนวนเต้านม เต้านมของสุกรไทยพื้นเมืองส่วนมากมีจำนวนโดยเฉลี่ย 10 เต้า ซึ่งมี ค่าใกล้เคียงกับสุกรของชาวไทยภูเขา ซึ่งมีจำนวน 10 เต้า (Rattanaronchart, 1994) อย่างไรก็ตาม สุกรไทยพื้นเมือง มีจำนวนเต้านมน้อยกว่าสุกรพันธุ์หมยซานของประเทศจีน และสุกรสาย พันธุ์ทางการค้า ซึ่งมีจำนวนเต้านมเฉลี่ย 17 และ 14 เต้า ตามลำดับ (Haley *et al.* 1995)

5.3 ความหลากหลายทางพันธุกรรมของสุกรไทยพื้นเมือง

ผลของการวิเคราะห์ความหลากหลายทางพันธุกรรมด้วยเทคนิค AFLP โดยใช้ไพรเมอร์ ของ *EcoRI/TaqI* จำนวน 8 คู่ พบแถบ AFLP ที่ชัดเจนมีขนาดตั้งแต่ 150 – 590 คู่เบส โดยมีไพรเมอร์ 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 ค่าเฉลี่ยระดับความหลากหลายทางพันธุกรรม (% polymorphic band) ระหว่างสุกรไทยพื้นเมืองจากแหล่งต่าง ๆ สุกรสายพันธุ์ทางการค้า และสุกรป่า ได้เท่ากับ 44.7 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งค่าที่ได้นี้สอดคล้องกับ งานทดลองของ Sookmanee and Alcantara (1999) ใช้เทคนิค AFLP ศึกษาความแตกต่างทางพันธุกรรมของสุกรพันธุ์พื้นเมืองของ ประเทศฟิลิปปินส์ และประเทศไทย พบว่ามี % polymorphic bands เท่ากับ 34.2% และรายงานของ เนรมิต และพาชโด (2538) หาความหลากหลายทางพันธุกรรมของสุกรพันธุ์แลนด์เรซใน ประเทศฟิลิปปินส์และไทย โดยวิธีการ AFLP ได้ค่า polymorphism เท่ากับ 44.90 เปอร์เซ็นต์ เช่นเดียวกับงานทดลองของ Kim *et al.* (2002) ใช้ AFLP ศึกษาความแตกต่างทางพันธุกรรมของสุกรพันธุ์พื้นเมืองของประเทศเกาหลี (black pig) ประเทศจีน และประเทศญี่ปุ่น เปรียบเทียบกับสุกรสายพันธุ์ทางการค้า (สุกรพันธุ์คูร์โรค แลนด์เรซ และยอร์กเชียร์) จากการใช้ primer (*EcoRI/TaqI*) จำนวน 3 คู่ วัดความแตกต่างระหว่างพันธุกรรมปรากฏแถบ AFLP จำนวน 186 แถบ ได้ polymorphic bands จำนวน 67 แถบ (36%)

5.4 ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายกัน และระยะห่างทางพันธุกรรมของสุกรไทยพื้นเมือง

จากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายกัน (similarity coefficients) และระยะห่างระหว่างพันธุกรรม (genetic distances) ด้วยวิธีของ Jaccard coefficient โดยใช้ไพรเมอร์จำนวน 8 คู่ สามารถแยกความแตกต่างของสุกรพื้นเมือง สายพันธุ์ทางการค้า (แลนด์เรซ และลาร์จไวท์) และสุกรป่า ได้อย่างชัดเจน สุกรไทยพื้นเมืองในเขตภาคเหนือ จากแหล่งต่างๆ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงทางพันธุกรรม มีค่าอยู่ระหว่าง 0.91 - 0.95 และมีค่าใกล้เคียงกับสุกรพันธุ์กระโดน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.93 สำหรับสุกรป่ามีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงทางพันธุกรรมต่ำที่สุด คือ 0.90 ส่วนสุกรสายพันธุ์ทางการค้า มีค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงสูงสุด เท่ากับ 0.975 จากข้อมูลดังกล่าวบ่งชี้ได้ว่า สุกรป่ามีค่าความหลากหลายทางพันธุกรรมมากกว่าสุกรไทยพื้นเมือง และสุกรสายพันธุ์ทางการค้า และสุกรไทยพื้นเมืองมีค่าความหลากหลายทางพันธุกรรมมากกว่าสุกรสายพันธุ์ทางการค้า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสุกรป่ามีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูงกว่า สุกรไทยพื้นเมือง และสุกรสายพันธุ์ทางการค้า สอดคล้องกับงานทดลองของ Sookmanee and Alcantara (1999) ใช้เทคนิค AFLP หาค่าความหลากหลายทางพันธุกรรมของสุกรพื้นเมืองของประเทศไทย และประเทศฟิลิปปินส์ พบว่า สุกรไทยพื้นเมือง มีค่า similarity coefficient เท่ากับ 0.90 ซึ่งสูงกว่าประเทศฟิลิปปินส์ 0.825 แสดงว่าสุกรไทยพื้นเมืองมีความหลากหลายทางพันธุกรรมต่ำกว่าสุกรพื้นเมืองของประเทศฟิลิปปินส์

จากข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า สุกรไทยพื้นเมืองในเขตภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความหลากหลายค่อนข้างต่ำ หรือมีความคล้ายคลึงทางพันธุกรรมสูง ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะ สุกรไทยพื้นเมืองส่วนมากมีลักษณะเป็นประชากรกลุ่มเล็ก จึงมีโอกาสสูงที่จะผสมพันธุ์แบบเลือดชิด และเกิดสภาพ genetic drift ขึ้น สำหรับสุกรสายพันธุ์ทางการค้ามีค่าความหลากหลายต่ำสุด (ค่าความคล้ายคลึงทางพันธุกรรมสูงสุด) เป็นผลโดยตรงจากการคัดเลือกสุกรให้มีผลผลิต และมีความสม่ำเสมอสูง จึงเป็นเหตุผลให้ลักษณะทางพันธุกรรมบางอย่างถูกคัดทิ้งไป ส่วนสุกรป่านั้น มีค่าความหลากหลายทางพันธุกรรมสูงสุคนั้น อาจเกิดจากสุกรป่าถูกคัดเลือกโดยสภาพธรรมชาติเท่านั้น (natural selection) จึงยังคงมีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูง

5.5 การจัดกลุ่มสุกรไทยพื้นเมืองด้วย Phylogenetic tree

ข้อมูลความหลากหลายทางพันธุกรรมของสุกรไทยพื้นเมืองในเขตภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สุกรป่า และสุกรสายพันธุ์ทางการค้า ถูกนำมาจัดกลุ่มด้วยวิธี UPGMA พบว่าสามารถจัดกลุ่มสุกรได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยสุกรพื้นเมืองในเขตภาคเหนือ และสุกรป่า กลุ่มที่ 2 สุกรพันธุ์กระโตนจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และกลุ่มที่ 3 สุกรสายพันธุ์ทางการค้า สำหรับสุกรภายในกลุ่มที่ 1 สามารถแยกเป็นกลุ่มย่อยได้ 6 กลุ่ม ประกอบด้วย สุกรพื้นเมืองจากจังหวัดพะเยา เชียงราย แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ ลำพูน และสุกรป่า ซึ่งสุกรไทยพื้นเมืองจากจังหวัดพะเยามีความใกล้ชิดทางพันธุกรรมกับสุกรป่ามากกว่าสุกรจากแหล่งอื่นๆ สำหรับสุกรพื้นเมืองจากเชียงราย และแม่ฮ่องสอนมีความใกล้ชิดทางพันธุกรรมกันมาก เช่นเดียวกับกับ สุกรพื้นเมืองจากจังหวัดเชียงใหม่ มีความใกล้ชิดกันทางพันธุกรรมกับสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดลำพูน

ในการศึกษาครั้งนี้ ข้อมูลจาก Phylogenetic tree มีความสอดคล้องกับข้อมูลของลักษณะรูปพรรณสัณฐานของสุกร (หัวข้อ 5.1) กล่าวคือ ข้อมูลทางด้านพันธุกรรมของเครื่องหมายโมเลกุล AFLP สามารถจำแนกสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดพะเยา ซึ่งมีลักษณะรูปร่างคล้ายสุกรพันธุ์ควาย แต่มีลักษณะหน้าสั้น ออกจากสุกรพื้นเมืองแหล่งอื่นๆ นอกจากนี้เครื่องหมายโมเลกุล AFLP ยังสามารถจำแนกสุกรพื้นเมืองจากจังหวัดลำพูน ซึ่งลักษณะรูปร่างคล้ายคลึงกับสุกรพันธุ์ไหลดำ แต่มีขนาดลำตัวเล็กกว่า ยิ่งไปกว่านั้นเครื่องหมายโมเลกุล AFLP ยังสามารถจำแนกสุกรจากแหล่งต่างๆ ออกจากกันได้ดีกว่า การใช้ข้อมูลของลักษณะรูปพรรณสัณฐานภายนอกเพียงอย่างเดียว