

บทที่ 5

วิจารณ์และอภิปรายผลการทดลอง

การศึกษาครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลลักษณะการเจริญเติบโตของสุกรพันธุ์ดูโรค พันธุ์ลาร์จไวท์ และพันธุ์แลนด์เรซ ด้วยแบบหุ้ผสม ข้อมูลมีการกระจายแบบปกติตามข้อกำหนดของการวิเคราะห์ทางองค์ประกอบความแปรปรวนด้วยวิธี DFREML และหาค่าคุณค่าการผสมพันธุ์ ด้วย วิธี BLUP

5.1 ค่าเฉลี่ย

ลักษณะอัตราการเจริญเติบโต ของสุกรพันธุ์ดูโรค ลาร์จไวท์ และแลนด์เรซ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 818.91 ± 85.80 , 812.59 ± 74.65 และ 891.14 ± 82.47 กรัม/วัน มีค่าใกล้เคียงกันกับ รายงานของเทตคคิตี อินทรักษ์, เกรียงเดช ลำแดงและ จารุวัฒน์ ชินสุวรรณ (2540) ศึกษาในสุกรสายพันธุ์อเมริกัน พันธุ์ลาร์จไวท์ แลนด์เรซ และดูโรค โดยวิธียกกำลังสองน้อยที่สุด (Least Square Analysis) มีค่าอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 822.78, 814.66 และ 832.65 กรัม ตามลำดับ และใกล้เคียงกันกับ รายงานของ สัมฤทธิ์ แสนบัว, จิรพรรณ นพวงศ์ และ วิศาล ศรีสุริยะ (2540) ศึกษาในสุกรพันธุ์แลนด์เรซแคนาดา โดยวิธียกกำลังสองน้อยที่สุด มีค่าอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 838.5 กรัม

ลักษณะอัตราการแลกน้ำหนัก ของสุกรพันธุ์ดูโรค ลาร์จไวท์ และแลนด์เรซ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.59 ± 0.29 , 2.51 ± 0.50 และ 2.44 ± 0.29 กิโลกรัม ตามลำดับ และใกล้เคียงกันกับ รายงานของ สัมฤทธิ์ แสนบัว, จิรพรรณ นพวงศ์และ วิศาล ศรีสุริยะ ศึกษาในสุกรพันธุ์แลนด์เรซแคนาดาโดยวิธียกกำลังสองน้อยที่สุด มีค่าอัตราการแลกน้ำหนักเท่ากับ 2.54 กิโลกรัม ซึ่งต่ำกว่ารายงานของเทตคคิตี อินทรักษ์, เกรียงเดช ลำแดง และจารุวัฒน์ ชินสุวรรณ (2540)

ศึกษาในสุกรสายพันธุ์อเมริกัน พันธุ์ลาร์จไวท์ แลนด์เรซ และดูรอด โดยวิธียกกำลังสองน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 2.70, 2.76 และ 2.70 กิโลกรัม ตามลำดับ

ลักษณะความหนาไขมันสันหลัง ของสุกรพันธุ์ดูรอด ลาร์จไวท์ และแลนด์เรซ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.31 ± 0.26 , 1.27 ± 0.04 และ 1.18 ± 0.30 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่ารายงานของ สัมฤทธิ์ แสนบัว, จิรพรรณ นพวงศ์ และ วิศาล ศรีสุริยะ (2540) ศึกษาในสุกรพันธุ์แลนด์เรซแคนาดา โดยวิธียกกำลังสองน้อยที่สุดมีค่าความหนาไขมันสันหลังเท่ากับ 1.40 เซนติเมตร และสูงกว่า รายงานของเทิดศักดิ์ อินทรักษ์, เกரியงเดช ลำแดง และ จารุวัฒน์ ชินสุวรรณ (2540) ศึกษาในสุกรสายพันธุ์อเมริกัน พันธุ์ลาร์จไวท์ แลนด์เรซ และดูรอด โดยวิธียกกำลังสองน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 10.97, 11.13 และ 11.47 มิลลิเมตร ตามลำดับ

ลักษณะอายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัม ของสุกรพันธุ์ดูรอด ลาร์จไวท์ และแลนด์เรซ มีค่าเท่ากับ 156.73 ± 14.06 , 153.14 ± 12.55 และ 148.85 ± 0.03 วัน ตามลำดับ และใกล้เคียงกันกับรายงานของเทิดศักดิ์ อินทรักษ์, เกரியงเดช ลำแดง และ จารุวัฒน์ ชินสุวรรณ (2540) ศึกษาในสุกรสายพันธุ์อเมริกัน พันธุ์ลาร์จไวท์ แลนด์เรซ และดูรอด โดยวิธียกกำลังสองน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 151.15, 152.98 และ 162.41 ตามลำดับ

5.2 องค์ประกอบความแปรปรวน

การวิเคราะห์องค์ประกอบความแปรปรวนโดยใช้ Animal Model ซึ่งใช้ความสัมพันธ์ของเครือญาติทุกระดับมาช่วยในการวิเคราะห์จะมีความแม่นยำยิ่งขึ้น สอดคล้องกับรายงานของ Keele, Long และ Johnson (1991) Wilming และ Dommerholt (1983) Wiggans และ Powell (1984) ที่แนะนำการคำนวณองค์ประกอบความแปรปรวนโดยใช้ความสัมพันธ์ของเครือญาติทุกระดับจะทำให้ผลการวิเคราะห์แม่นยำขึ้น

5.3 ค่าอัตราพันธุกรรม

- สุกรพันธุ์ดुरอค

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอัตราการเจริญเติบโตมีค่าเท่ากับ 0.52 แสดงว่าลักษณะอัตราการเจริญเติบโต เป็นลักษณะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้สูง การปรับปรุงลักษณะนี้สามารถกระทำโดยการคัดเลือก ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Bates และ Buchanan (1988) ที่ศึกษาในสุกรพันธุ์ดुरอคและแฮมเชียร์ โดยมีค่าอัตราพันธุกรรมเท่ากับ 0.52 ± 0.20 และสอดคล้องกับรายงานของ สัจจา ระหว่างสุข (2527) ที่ศึกษาในสุกรพันธุ์ดुरอคโดยมีค่าเท่ากับ 0.53 ± 0.14

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอัตราการแลกน้ำหนัก เท่ากับ 0.63 มีค่าเท่ากับ รายงานของสัจจา ระหว่างสุข (2527) ที่ศึกษาในสุกรพันธุ์ดुरอค มีค่าเท่ากับ 0.63 ± 0.26 ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอัตราการแลกน้ำหนักมีค่าสูง แสดงว่าอัตราการแลกน้ำหนักเป็นลักษณะที่สามารถปรับปรุงโดยการคัดเลือก

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะความหนาไขมันสันหลัง เท่ากับ 0.77 มีค่าใกล้เคียงกับรายงานที่ทำการศึกษโดย Kuhlers และ Jungst (1982) ศึกษาในสุกรพันธุ์ดुरอค แลนด์เรซ และลูกผสม มีค่าเท่ากับ 0.76 ± 0.07 ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะความหนาไขมันสันหลังมีค่าสูง แสดงว่าสามารถทำการปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีการคัดเลือก

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัม เท่ากับ 0.20 มีค่าใกล้เคียงกับค่าอัตราพันธุกรรมที่ทำการศึกษโดย Kennedy และคณะ (1985) Xuewei และ Kennedy (1994) ศึกษาในสุกรพันธุ์ดुरอค มีค่าอัตราพันธุกรรมเท่ากับ 0.27 และ 0.26 ตามลำดับ ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัมมีค่าปานกลาง แสดงว่า อายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัม เป็นลักษณะที่สามารถปรับปรุงได้โดยการคัดเลือก และการปรับปรุงสภาพแวดล้อมไปพร้อม ๆ กัน

- สุกรพันธุ์ลาร์จไวท์

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอัตราการเจริญเติบโต มีค่าเท่ากับ 0.32 มีค่าใกล้เคียงกับรายงานของ Young และคณะ (1978) และ Lo และคณะ (1992) ที่รายงานไว้คือ

มีค่าอัตราพันธุกรรมเท่ากับ 0.30 และ 0.36 ตามลำดับ ค่าอัตราพันธุกรรมลักษณะอัตราการเจริญเติบโตของสุกรพันธุ์ลาร์จไวท์ มีค่าปานกลางเป็นลักษณะที่สามารถปรับปรุงได้โดยการคัดเลือกและโดยการปรับปรุงสภาพแวดล้อมพร้อมๆ กัน

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอัตราการแลกน้ำหนัก มีค่าเท่ากับ 0.47 ใกล้เคียงกับค่าอัตราพันธุกรรมที่ศึกษาโดย Robinson และ Berruecos (1973) ที่ศึกษาในสุกรพันธุ์ดรูคและยอร์เชียร์ อายุ 65 ถึง 121 วัน มีค่าอัตราพันธุกรรมเท่ากับ 0.45 ± 0.29 ซึ่งเป็นค่าอัตราพันธุกรรมที่มีค่าปานกลางแสดงว่าอัตราการแลกน้ำหนักเป็นลักษณะที่สามารถปรับปรุงได้โดยการคัดเลือกและการปรับปรุงสภาพแวดล้อมควบคู่กันไป

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะความหนาไขมันสันหลัง มีค่าเท่ากับ 0.66 มีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของ Kuhlers และ Jungst (1982) มีค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะความหนาไขมันสันหลัง เท่ากับ 0.65 ± 0.16 ซึ่งเป็นค่าอัตราพันธุกรรมที่มีค่าสูง สามารถปรับปรุงพันธุ์โดยการคัดเลือก เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ นลินี อัมบุญตา (2539) ซึ่งใช้วิธีการเดียวกันคือ DFREML พบว่ามีค่าอัตราพันธุกรรมต่ำกว่า ที่ศึกษาคือ 0.44 ± 0.05

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัม มีค่าเท่ากับ 0.29 มีค่าใกล้เคียงกันกับการศึกษาของ Xuwei และ Kennedy (1994) ศึกษาในสุกรพันธุ์ลาร์จไวท์ โดยวิธี DFREML มีค่าอัตราพันธุกรรมเท่ากับ 0.31 ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัม มีค่าปานกลางสามารถปรับปรุงพันธุ์ ได้โดยการคัดเลือกและโดยการปรับปรุงสภาพแวดล้อมไปพร้อมกัน

- สุกรพันธุ์แลนด์เรซ

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอัตราการเจริญเติบโต มีค่าเท่ากับ 0.62 ซึ่งอยู่ในระดับที่สูง ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Bates และ Buchanan (1988) ที่รายงานว่าค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอัตราการเจริญเติบโต มีค่าเท่ากับ 0.52 ± 0.20 แต่สูงกว่ารายงานของ Lo และคณะ (1992) สัจจา ระหว่างสุข (2527) รายงานไว้ว่าอยู่ในระดับปานกลาง คือ 0.36 และ 0.47 ± 0.10 ตามลำดับ

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอัตราการผลิตน้ำหนักรวม มีค่าเท่ากับ 0.60 เป็นค่าอัตราพันธุกรรมอยู่ในระดับสูง สอดคล้องกับรายงานของ สัจจา ระหว่างสุข (2527) ศึกษาในสุกรพันธุ์แลนด์เรซ มีค่าอัตราพันธุกรรมระดับสูง คือ มีค่าเท่ากับ 0.79 ± 0.20

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะความหนาไขมันสันหลัง มีค่าเท่ากับ 0.63 ซึ่งอยู่ในระดับที่สูง แสดงว่าเป็นลักษณะที่ได้รับอิทธิพลจากพันธุกรรมสามารถทำการปรับปรุงโดยการคัดเลือก สอดคล้องกับรายงานของ Flock (1970) Kennedy และคณะ (1985) Kuhiers และ Jungst (1982) ศึกษาในสุกรพันธุ์แลนด์เรซ รายงานไว้อยู่ในระดับที่สูงมีค่าเท่ากับ 0.53 ± 0.05 , 0.61, 0.54 ± 0.09 และ 0.65 ± 0.16 ตามลำดับ

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัม มีค่าเท่ากับ 0.39 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง และสอดคล้องกับรายงานของ Kennedy และคณะ (1985); Lo และคณะ (1992); Xuewei และ Kennedy (1994) ที่รายงานไว้ในสุกรพันธุ์แลนด์เรซ มีค่าเท่ากับ 0.40, 0.43 และ 0.30 ตามลำดับ

ค่าอัตราพันธุกรรมบ่งชี้ให้เห็นถึงความเป็นไปได้ของความก้าวหน้าในลักษณะที่ต้องการปรับปรุงทางพันธุกรรมโดยวิธีการคัดเลือก และยังเป็นค่าที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญหรืออิทธิพลของพันธุกรรม ต่อการแสดงออกของลักษณะในสัตว์ผู้หนึ่ง เปรียบเทียบกับอิทธิพลของสภาพแวดล้อม ซึ่งชี้ให้เห็นว่าสัตว์ผู้หนึ่งควรจะมีการเน้นการปรับปรุงลักษณะในด้านพันธุกรรมหรือด้านสภาพแวดล้อม ลักษณะที่มีค่าอัตราพันธุกรรมสูงมากแสดงว่าสหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางพันธุกรรมกับลักษณะปรากฏมีค่าต่ำ ผลของยีนแบบบวกสะสมมีอิทธิพลน้อย ผลของยีนที่ไม่ใช่ยีนแบบบวกสะสมมีความสำคัญได้แก่ ยีนแบบข่มเกิน (over dominance) ยีนแบบข่ม (dominance) และปฏิกริยาร่วมของยีนต่างตำแหน่ง (epistasis) การปรับปรุงการผลิตในลักษณะอัตราพันธุกรรมต่ำนี้ควรพิจารณาการใช้ประโยชน์จากระบบการผสมพันธุ์คือ การผสมข้ามพันธุ์หรือควรเน้นการปรับปรุงการผลิตในด้านการปรับปรุงสภาพแวดล้อมต่างๆ เช่น การใช้อาหาร การจัดการโรงเรือน หรือระบบการสุขภาพ และควรนำสมรรถภาพการผลิตของเครือญาติและของลูกมาใช้ในการพิจารณาคัดเลือกสัตว์ (สมชัย จันทร์สว่าง, 2530)

5.4 ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรม

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของลักษณะอัตราการเจริญเติบโตกับ อัตราการแลกน้ำหนักมีค่าใกล้เคียงกันในสุกรพันธุ์ดรูออค พันธุ์ลาร์จไวท์ และพันธุ์แลนด์เรซ คือ 0.36, 0.37 และ 0.39 ตามลำดับซึ่งมีความสัมพันธ์กันในทางบวก นั่นก็หมายความว่าเมื่อมีการปรับปรุงลักษณะหนึ่งทำให้อีกลักษณะหนึ่งกระทบตามไปด้วย เช่น ปรับปรุงลักษณะอัตราการเจริญเติบโตให้มีค่าสูงขึ้นทำให้อัตราการแลกน้ำหนักมีค่าสูงขึ้นเช่นกัน เช่นเดียวกับกับลักษณะ อัตราการเจริญเติบโตกับความหนาไขมันสันหลังเป็นไปในทำนองเดียวกันทั้ง 3 พันธุ์ คือ 0.62, 0.66 และ 0.65 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเจริญเติบโตกับอายุที่ น้ำหนัก 90 กิโลกรัม มีค่าเป็นลบ คือ -0.42, -0.47 และ -0.35 สอดคล้องกับรายงานของ Lo และคณะ (1992) ศึกษาในสุกรพันธุ์แลนด์เรซ และดรูออค มีค่าเท่ากับ -0.83 ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมลักษณะอัตราการแลกน้ำหนักับความหนาไขมันสันหลังมีค่าเท่ากับ -0.43, -0.43 และ -0.51 ตามลำดับ ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมลักษณะอัตราการแลก น้ำหนักกับอายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัมมีค่าเท่ากับ -0.39, -0.52 และ -0.62 ตามลำดับ ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมลักษณะความหนาไขมันสันหลังกับอายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัมมีค่า เป็นบวก คือ 0.22, 0.25 และ 0.23 ตามลำดับ แสดงว่าทั้งสองลักษณะมีความสัมพันธ์กัน หมายถึงเมื่อปรับปรุงลักษณะใดลักษณะหนึ่งทำให้อีกลักษณะสูงตามไปด้วย

5.5 คุณค่าการผสมพันธุ์

ลักษณะอัตราการเจริญเติบโต

ค่าคุณค่าการผสมพันธุ์แตกต่างกันขึ้นกับพันธุ์ของสุกร สุกรพันธุ์ดรูออค ลาร์จไวท์ และแลนด์เรซ มีค่าคุณค่าการผสมพันธุ์เฉลี่ยเท่ากับ -1.15, 1.47 และ 2.75 ตามลำดับ ใน ลักษณะอัตราการเจริญเติบโต การคัดเลือกค่าคุณค่าการผสมพันธุ์ จะทำการคัดเลือกสุกรที่มีค่า เป็นบวก หมายความว่า สุกรพันธุ์แลนด์เรซ มีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าค่าเฉลี่ยของฝูงเท่ากับ 2.75 กรัมต่อวัน ผลการศึกษาพบว่าสุกรพันธุ์แลนด์เรซ มีอัตราการเจริญเติบโตสูงที่สุด รองลงมาเป็นสุกรพันธุ์ ลาร์จไวท์ และสุกรพันธุ์ดรูออคตามลำดับ

ลักษณะอัตราการแลกน้ำหนัก

ค่าคุณค่าการผสมพันธุ์ของสุกรพันธุ์ดुरอค พันธุ์ลาร์จไวท์ และพันธุ์แลนด์เรช มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.00, 0.00 และ -0.01 ในลักษณะอัตราการแลกน้ำหนัก ค่าคุณค่าการผสมพันธุ์มีค่าเป็นลบ หมายความว่าสุกรพันธุ์แลนด์เรชมีอัตราการแลกน้ำหนักต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของฝูงเท่ากับ 0.01 กิโลกรัม ผลการศึกษาพบว่าสุกรพันธุ์แลนด์เรชมีอัตราการแลกน้ำหนักต่ำที่สุด รองลงมาเป็นพันธุ์ดुरอคและพันธุ์ลาร์จไวท์

ลักษณะความหนาไขมันสันหลัง

ค่าคุณค่าการผสมพันธุ์ของสุกรพันธุ์ดुरอค ลาร์จไวท์ และแลนด์เรช ไม่แตกต่างกัน มีค่าคุณค่าการผสมพันธุ์เฉลี่ยเท่ากับ 0.00, 0.00 และ 0.00 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ นลินี อัมบุญตา (2539) รายงานว่าในลักษณะความหนาไขมันสันหลัง ค่าคุณค่าการผสมพันธุ์ของสุกรพันธุ์ยอร์กเชียร์ ดुरอคและ แลนด์เรชมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ -0.0126, -0.0034 และ 0.008 ซึ่งไม่แตกต่างกันมากนัก อาจเป็นเพราะว่าได้รับการคัดเลือกมาเป็นเวลานานจนใกล้เคียงระดับที่ผู้ทำการคัดเลือกกำหนดไว้

ลักษณะอายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัม

ค่าคุณค่าการผสมพันธุ์ของสุกรพันธุ์ดुरอค ลาร์จไวท์ และแลนด์เรช มีค่าเฉลี่ยเท่ากับเท่ากับ -0.02, 0.00 และ -0.12 วัน ตามลำดับ ค่าคุณค่าการผสมพันธุ์มีค่าเป็นลบ หมายความว่า สุกรพันธุ์แลนด์เรช มีอายุเมื่อน้ำหนัก 90 กิโลกรัม ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของฝูงเท่ากับ 0.12 วัน หรือ มีอายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัม เท่ากับ 148.73 วัน