บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 ผลการวิเคราะห์เบื้องต้น

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ เก็บรวบรวมจากสุกรที่ผ่านการทดสอบพันธุ์ ของสถาบันวิจัยและทดสอบพันธุ์สุกรนครราชสีมา ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ทับกวาง ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ท่าพระ ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ และ ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์สุราษฎร์ธานี ค่าเฉลี่ยของ 4 ลักษณะในแต่ละพันธุ์ พอสรุปได้ดังตารางที่ 4.1 และมีรายละเอียดดังนี้

พันธุ์ดูรอค จำนวน 412 ระเบียน มีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 818.31±85.80 กรัม อัตราการแลกน้ำหนักเท่ากับ 2.51±0.29 กิโลกรัม ความหนาของไขมันสันหลังเท่ากับ 1.31±0.26 เซนติเมตร และอายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัมเท่ากับ 156.73±14.06 วัน

พันธุ์ลาร์จไวท์ จำนวน 651 ระเบียน มีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 812.59±74.65 กรัม อัตราการแลกน้ำหนักเท่ากับ 2.51±0.30 กิโลกรัม ความหนาไขมันสันหลัง 1.27±0.04 เซนติเมตร และอายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัมเท่ากับ 158.14±12.55 วัน

พันธุ์แลนด์เรซ จำนวน 950 ระเบียน มีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 891.14±82.47 กรัม อัตราการแลกน้ำหนัก 2.44±0.29 กิโลกรัม ความหนาไขมันสันหลังเท่ากับ 1.18±0.30 เซนติเมตร อายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัมเท่ากับ 148.85±12.03 วัน

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าเฉลี่ยของลักษณะที่ทำการศึกษา จำแนกตามพันธุ์

พันธุ์	จำนวนข้อมูล	อัตราการเจริญเติบโต	อัตราแลกน้ำหนัก	ความหนาไขมันสันหลัง	อายุเมื่อน้ำหนัก 90 กก.
ดูรอค	412	818.91 ± 85.80	2.59 ± 0.29	1.31 ± 0.26	156.73 ± 14.06
ลาร์จไวท์	651	812.59 ± 74.65	2.51 ± 0.30	1.27 ± 0.04	153.14 ± 12.55
แลนด์เรซ	950	891.14 ± 82.47	2.44 ± 0.29	1.18 ± 0.30	148.85 ± 12.03

4.2 องค์ประกอบของความแปรปรวนและค่าอัตราพันธุกรรม

สุกรพันธุ์ดูรอค

1. องค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะอัตราการเจริญเติบโต ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบความแปรปรวนด้วย Animal Model โดยใช้วิธี DFREML มีค่าความแปรปรวนเนื่องจากตัวสัตว์ (σ_a^2) มีค่าเท่ากับ 1684.64 และค่าความแปรปรวนเนื่องจากความคลาดเคลื่อน (σ_e^2) มีค่าเท่ากับ 1545.61

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอัตราการเจริญเติบโต โดยใช้ Animal Model มีค่าเท่ากับ 0.52

2. องค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะอัตราการแลกน้ำหนัก ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบความแปรปรวนด้วย Animal Model โดยใช้วิธี DFREML มีค่าความแปรปรวนเนื่องจากตัวสัตว์ มีค่าเท่ากับ 0.04672 และค่าความแปรปรวนเนื่องจากความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 0.02644

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอัตราการแลกน้ำหนัก โดยใช้ Animal Model มีค่าเท่ากับ 0.63

3. องค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะความหนาไขมันสันหลัง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบความแปรปรวนด้วย Animal Model โดยใช้วิธี DFREML มีค่าความแปรปรวนเนื่องจากตัวสัตว์ มีค่าเท่ากับ 0.03578 และค่าความแปรปรวนเนื่องจากความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 0.01017

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะความหนาไขมันสันหลัง โดยใช้ Animal Model มีค่าเท่ากับ 0.77

4. องค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะ อายุเมื่อน้ำหนัก 90 กิโลกรัม

ผลการวิเคราะองค์ประกอบความแปรปรวนด้วย Animal Model โดยใช้วิธี DFREML มีค่าความแปรปรวนเนื่องจากตัวสัตว์ มีค่าเท่ากับ 0.46932 และค่าความแปรปรวนเนื่องจากความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.84176

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอายุเมื่อน้ำหนัก 90 กิโลกรัม โดยใช้ Animal Model มีค่าเท่ากับ 0.20

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าองค์ประกอบความแปรปรวนและค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะที่ทำการศึกษา ในสุกรพันธุ์ดูรอค

ลักษณะที่ทำการศึกษา	จำนวนข้อมูล	σ_a^2	σ_e^2	h^2
1. อัตราการเจริญเติบโต	412	1684.64	1545.61	0.52
2. อัตราการแลกน้ำหนัก	412	0.04672	0.02644	0.63
3. ความหนาไขสันหลัง	412	0.03578	0.01017	0.77
4. อายุเมื่อน้ำหนัก 90 กก.	412	0.46932	1.84176	0.20

พันธุ์ลาร์จไวท์

1. องค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะอัตราการเจริญเติบโต ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบความแปรปรวนด้วย Animal Model โดยใช้วิธี DFREML มีค่าความแปรปรวนเนื่องจากตัวสัตว์ มีค่าเท่ากับ 1533.96 และค่าความแปรปรวนเนื่องจากความคลาดเคลื่อน มีค่าเท่ากับ 3152.89

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอัตราการเจริญเติบโต โดยใช้ Animal Model มีค่าเท่ากับ 0.32

2. องค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะอัตราการแลกน้ำหนัก ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบความแปรปรวนด้วย Animal Mcdel โดยใช้วิธี DFREML มีค่าความแปรปรวนเนื่องจากตัวสัตว์ มีค่าเท่ากับ 0.03249 และค่าความแปรปรวนเนื่องจากความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 0.03642

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอัตราการแลกน้ำหนัก โดยใช้ Animal Model มีค่าเท่ากับ 0.47

3. องค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะความหนาไขมันสันหลัง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบความแปรปรวนด้วย Animal Mcdel โดยใช้วิธี DFREML มีค่าความแปรปรวนเนื่องจากตัวสัตว์ มีค่าเท่ากับ 0.04290 และค่าความแปรปรวนเนื่องจากความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 0.02168

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะความหนาไขมันสันหลัง โดยใช้ Animal Model มีค่าเท่ากับ 0.66

4. องค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะ อายุเมื่อน้ำหนัก 90 กิโลกรัม

ผลการวิเคราะองค์ประกอบความแปรปรวนด้วย Animal Model โดยใช้วิธี DFREML มีค่าความแปรปรวนเนื่องจากตัวสัตว์ มีค่าเท่ากับ 5.19831 และค่าความแปรปรวนเนื่องจากความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 12.5685

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอายุเมื่อน้ำหนัก 90 กิโลกรัม โดยใช้ Animal Model มีค่าเท่ากับ 0.29

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าองค์ประกอบความแปรปรวนและค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะที่ทำการศึกษา ในสุกรพันธุ์ลาร์จไวท์

ลักษณะที่ทำการศึกษา	จำนวนข้อมูล	σ_a^2	σ_e^2	h^2
1. อัตราการเจริญเติบโต	651	1533.96	3152.89	0.32
2. อัตราการแลกน้ำหนัก	651	0.03249	0.03642	0.47
3. ความหนาไขสันหลัง	651	0.04290	0.02168	0.66
4. อายุเมื่อน้ำหนัก 90 กก.	651	5.19831	12.5685	0.29

สุกรพันธุ์แลนด์เรซ

1. องค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะอัตราการเจริญเติบโต ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบความแปรปรวนด้วย Animal Mcdel โดยใช้วิธี DFREML มีค่าความแปรปรวนเนื่องจากตัวสัตว์ มีค่าเท่ากับ 3791.29 และค่าความแปรปรวนเนื่องจากความคลาดเคลื่อน มีค่าเท่ากับ 2267.32

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอัตราการเจริญเติบโต โดยใช้ Animal Model มีค่าเท่ากับ 0.62

2. องค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะอัตราการแลกน้ำหนัก ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบความแปรปรวนด้วย Animal Model โดยใช้วิธี DFREML มีค่าความแปรปรวนเนื่องจากตัวสัตว์ มีค่าเท่ากับ 0.03778 และค่าความแปรปรวนเนื่องจากความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 0.02453

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอัตราการแลกน้ำหนัก โดยใช้ Animal Model มีค่าเท่ากับ 0.60

3. องค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะความหนาไขมันสันหลัง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบความแปรปรวนด้วย Animal Model โดยใช้วิธี DFREML มีค่าความแปรปรวนเนื่องจากตัวสัตว์ มีค่าเท่ากับ 0.03595 และค่าความแปรปรวนเนื่องจากความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 0.02034

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะความหนาไขมันสันหลัง โดยใช้ Animal Model มีค่าเท่ากับ 0.63

4. องค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะ อายุเมื่อน้ำหนัก 90 กิโลกรัม

ผลการวิเคราะองค์ประกอบความแปรปรวนด้วย Animal Model โดยใช้วิธี DFREML มีค่าความแปรปรวนเนื่องจากตัวสัตว์ มีค่าเท่ากับ 8.56316 และค่าความแปรปรวนเนื่องจากความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 13.3185

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอายุเมื่อน้ำหนัก 90 กิโลกรัม โดยใช้ Animal Model มีค่าเท่ากับ 0.39

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าองค์ประกอบความแปรปรวนและค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะที่ทำการศึกษา ในสุกรพันธุ์แลนด์เรซ

ลักษณะที่ทำการศึกษา	จำนวนข้อมูล	σ_a^2	σ_e^2	h^2
1. อัตราการเจริญเติบโต	950	3791.29	2267.32	0.62
2. อัตราการแลกน้ำหนัก	950	0.03778	0.02453	0.60
3. ความหนาไขสันหลัง	950	0.03595	0.02034	0.63
4. อายุที่น้ำหนัก 90 กก.	950	8.56316	13.3185	0.39

4.3 ผลการประมาณค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของลักษณะที่ทำการศึกษา

จากลักษณะที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโต อัตราการแลกน้ำหนัก ความหนาไขมันสันหลัง และอายุที่น้ำหนัก 90กิโลกรัม ของสุกรพันธุ์ดูรอค ลาร์จไวท์ และแลนด์เรซ เมื่อนำมาประเมินค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรม ดังแสดงไว้ในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.5 ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของลักษณะทางด้านการเจริญเติบโต ในสุกรพันธุ์ดูรอค

ลักษณะที่ศึกษา	อัตราการเจริญเติบโต	อัตราการแลกน้ำหนัก	ความหนาไขมันสันหลัง	อายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัม
อัตราการเจริญเติบโต	1.00	0.36	0.62	-0.42
อัตราการแลกน้ำหนัก		1.00	-0.43	-0.39
ความหนาไขมันสันหลัง			1.00	0.22
อายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัม				1.00

ตารางที่ 4.6 ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของลักษณะทางด้านการเจริญเติบโต ในสุกรพันธุ์ลาร์จไวท์

ลักษณะที่ศึกษา	อัตราการเจริญเติบโต	อัตราการแลกน้ำหนัก	ความหนาไขมันสันหลัง	อายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัม
อัตราการเจริญเติบโต	1.00	0.37	0.66	-0.47
อัตราการแลกน้ำหนัก		1.00	-0.43	-0.52
ความหนาไขมันสันหลัง			1.00	0.25
อายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัม				1.00

ตารางที่ 4.7 ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของลักษณะทางด้านการเจริญเติบโต ในสุกรพันธุ์แลนด์เรซ

ลักษณะที่ศึกษา	อัตราการเจริญเติบโต	อัตราการแลกน้ำหนัก	ความหนาไขมันสันหลัง	อายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัม
อัตราการเจริญเติบโต	1.00	0.39	0.56	-0.35
อัตราการแลกน้ำหนัก		1.00	-0.51	-0.62
ความหนาไขมันสันหลัง			1.00	0.23
อายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัม				1.00

4.4 ผลการประเมินคุณค่าการผสมพันธุ์

การประเมินคุณค่าการผสมพันธุ์ในครั้งนี้มีสุกรเข้าประเมิน แยกเป็นสุกรพันธุ์ดูรอค ลาร์จไวท์ และแลนด์เรซ จำนวน 590, 972, 1371 ตัว ตามลำดับ ทำการประเมินโดยวิธี BLUP ซึ่งจะทำการวิเคราะห์ปัจจัยคงที่และปัจจัยสุ่มพร้อมกัน โดยใช้สัดส่วนของความแปรปรวนสุ่มต่อความแปรปรวนเนื่องจากอำนาจแบบบวกสะสม (σ_e^2 / σ_a^2) สำหรับการคำนวณลักษณะต่าง ๆ ในสุกรแต่ละพันธุ์ ผลการศึกษาเป็นดังนี้

1 สุกรพันธุ์ดูรอค

ก. อัตราการเจริญเติบโต มีค่าคุณค่าการผสมพันธุ์เฉลี่ยเท่ากับ -1.15 กรัมต่อวัน ค่าสูงสุดเท่ากับ 156.00 กรัมต่อวัน และค่าต่ำสุดเท่ากับ -61.71 กรัมต่อวัน

ข. อัตราการแลกน้ำหนัก มีค่าคุณค่าการผสมพันธุ์เฉลี่ยเท่ากับ 0.00 กิโลกรัม ค่าสูงสุดเท่ากับ 3.44 กิโลกรัม และค่าต่ำสุดเท่ากับ -2.27 กิโลกรัม

ค. ความหนาไขมันสันหลัง มีค่าคุณค่าการผสมพันธุ์เฉลี่ยเท่ากับ 0.00 เซนติเมตร ค่าสูงสุดเท่ากับ 0.52 เซนติเมตร ต่ำสุดเท่ากับ -0.39 เซนติเมตร

ง. อายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัม มีค่าคุณค่าการผสมพันธุ์เฉลี่ยเท่ากับ -0.02 วันค่าสูงสุดเท่ากับ 8.08 วัน ต่ำสุดเท่ากับ -9.32 วัน

ค่าคุณค่าการผสมพันธุ์ของสุกรพันธุ์ดูรอค จำแนกตามลักษณะการเจริญเติบโต แสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ค่าคุณค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะทางด้านการเจริญเติบโต ในสุกรพันธุ์ดูรอค

ลักษณะที่ทำการศึกษา	จำนวนข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
1. อัตราการเจริญเติบโต	590	-1.15	156.00	-61.71
2. อัตราการแลกน้ำหนัก	590	0.00	3.44	-2.27
3. ความหนาไขสันหลัง	590	0.00	0.52	-0.39
4. อายุที่น้ำหนัก 90 กก.	590	-0.02	8.08	-9.32

2 สุกรพันธุลาร์จไวท์

ก. อัตราการเจริญเติบโต มีค่าคุณค่าการผสมพันธุ์เฉลี่ยเท่ากับ 1.47 กรัมต่อวัน ค่าสูงสุดเท่ากับ 87.24 กรัมต่อวัน ค่าต่ำสุดเท่ากับ -53.98 กรัมต่อวัน

ข. อัตราการแลกน้ำหนัก มีค่าคุณค่าการผสมพันธุ์เฉลี่ยเท่ากับ 0.00 กิโลกรัม ค่าสูงสุดเท่ากับ 0.37 กิโลกรัม ต่ำสุดเท่ากับ -0.37 กิโลกรัม

ค. ความหนาไขมันสันหลัง มีค่าคุณค่าการผสมพันธุ์เฉลี่ยเท่ากับ 0.00 เซนติเมตร ค่าสูงสุดเท่ากับ 0.54 เซนติเมตร ค่าต่ำสุดเท่ากับ -0.54 เซนติเมตร

ง. อายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัม มีค่าคุณค่าการผสมพันธุ์เฉลี่ยเท่ากับ 0.00 วัน ค่าสูงสุดเท่ากับ 5.35 วัน ต่ำสุดเท่ากับ -4.06 วัน

ค่าคุณค่าการผสมพันธุ์ของสุกรพันธุ์ลาร์จไวท์ จำแนกตามลักษณะการเจริญเติบโต แสดงในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ค่าคุณค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะทางด้านการเจริญเติบโต ในสุกรพันธุ์ลาร์จไวท์

ลักษณะที่ทำการศึกษา	จำนวนข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
1. อัตราการเจริญเติบโต	972	1.47	87.24	-53.98
2. อัตราการแลกน้ำหนัก	972	0.00	0.37	-0.37
3. ความหนาไขสันหลัง	972	0.00	0.54	-0.54
4. อายุที่น้ำหนัก 90 กก.	972	0.00	5.35	-4.06

3 สุกรพันธุ์แลนด์เรซ

ก. อัตราการเจริญเติบโต มีค่าคุณค่าการผสมพันธุ์เฉลี่ยเท่ากับ 2.75 กรัมต่อวัน ค่าสูงสุดเท่ากับ 200.98 กรัมต่อวัน ค่าต่ำสุดเท่ากับ -123.00 กรัมต่อวัน

ข. อัตราการแลกน้ำหนัก มีค่าคุณค่าการผสมพันธุ์เฉลี่ยเท่ากับ -0.01 กิโลกรัม ค่าสูงสุดเท่ากับ 2.79 กิโลกรัม ค่าต่ำสุดเท่ากับ -5.30 กิโลกรัม

ค. ความหนาไขมันสันหลัง มีค่าคุณค่าการผสมพันธุ์เฉลี่ยเท่ากับ 0.00 เซนติเมตร ค่าสูงสุดเท่ากับ 0.49 เซนติเมตร ต่ำสุดเท่ากับ -0.46 เซนติเมตร

ง. อายุที่น้ำหนัก 90 กิโลกรัม มีค่าคุณค่าการผสมพันธุ์เฉลี่ยเท่ากับ -0.12 วัน ค่าสูงสุดเท่ากับ 6.51 วัน ต่ำสุดเท่ากับ -9.91 วัน

ค่าคุณค่าการผสมพันธุ์ของสุกรพันธุ์แลนด์เรซ จำแนกตามลักษณะการเจริญเติบโต แสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าคุณค่าการผสมพันธุ์ ในสุกรพันธุ์แลนด์เรซ

ลักษณะที่ทำการศึกษา	จำนวนข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
1. อัตราการเจริญเติบโต	1371	2.75	200.98	-123.00
2. อัตราการแลกน้ำหนัก	1371	-0.01	2.79	-5.30
3. ความหนาไขสันหลัง	1371	0.00	0.49	-0.46
4. อายุที่น้ำหนัก 90 กก.	1371	-0.12	6.51	-9.91