

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
คำอุทิศ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญงานวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐาน	4
2.2 องค์ประกอบของความแปรปรวนในโคเนื้อ	4
2.3 การประเมินความแปรปรวน	6
2.4 ปัจจัยที่มีผลต่อความแปรปรวนของโคเนื้อ	8
2.5 อิทธิพลร่วมระหว่างฝูงการจัดการและพ่อพันธุ์	10
2.6 การเปรียบเทียบค่าที่ประมาณได้จากโมเดล	10
2.7 ค่าการผสมพันธุ์	11
2.8 การประเมินค่าการผสมพันธุ์โดยใช้ BLUP	12
2.9 ค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมของลักษณะการเจริญเติบโตในโคเนื้อ	13
2.10 ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมและสหสัมพันธ์ของลักษณะปรากฏของลักษณะการเจริญเติบโตในโคเนื้อ	15
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	16
3.1 แหล่งที่มาและการเก็บข้อมูล	16
3.2 การบันทึกข้อมูล	16
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล	17
3.4 การเปรียบเทียบค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมและค่าการผสมพันธุ์	24
บทที่ 4 ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา	25
4.1 ผลการวิเคราะห์เบื้องต้นของลักษณะที่ศึกษา	25
4.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อลักษณะที่ศึกษา	27
4.3 ค่าประมาณพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมและค่าการผสมพันธุ์	33
4.4 ค่าประมาณพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ละลักษณะและการวิเคราะห์ร่วมหลายลักษณะ	54
4.5 ความสัมพันธ์ของค่าการผสมพันธุ์จากการวิเคราะห์ที่ละลักษณะและหลายลักษณะ	55

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	56
5.1 สรุปผลการศึกษา	56
5.2 ข้อเสนอแนะ	57
เอกสารอ้างอิง	58
ภาคผนวก	63
ประวัติผู้เขียน	73

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมของลักษณะทางการเจริญเติบโตในโคนเนื้อ	13
ตารางที่ 3.1 โมเดลที่ใช้ในการวิเคราะห์โดยการปรับอายุแม่เมื่อคลอด และการปรับด้วยฝูงการจัดการและพ่อพันธุ์ที่แตกต่างกัน	18
ตารางที่ 4.1 โครงสร้างของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ และค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ของลักษณะการเจริญเติบโตของโคบราห์มัน	26
ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ที่มีผลต่อลักษณะน้ำหนักตัว (BW) ความสูงลำตัว (BH) ความยาวรอบอก (BG) ความยาวลำตัว (BS) เมื่อแรกเกิดของโคบราห์มัน	29
ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ที่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตช่วงก่อนหย่านม (G1) น้ำหนักตัว (WW) ความสูงลำตัว (WH) ความยาวรอบอก (WG) ความยาวลำตัว (WS) เมื่อหย่านมของโคบราห์มัน	30
ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลคงที่ที่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตช่วงหลังหย่านม (G2) น้ำหนักตัว (YW) ความสูงลำตัว (YH) ความยาวรอบอก (YG) ความยาวลำตัว (YS) เมื่ออายุ 1 ปี ของโคบราห์มัน	31
ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยสี่สหัสแควร์ (least square means) ของลักษณะทางการเจริญเติบโตของโคบราห์มันแยกตามเพศ	31
ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยสี่สหัสแควร์ (least square means) ของลักษณะทางการเจริญเติบโตของโคบราห์มันแยกตามอายุแม่เมื่อคลอด	32
ตารางที่ 4.7 ค่าประมาณพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมของลักษณะน้ำหนักแรกเกิด (BW) ความสูงลำตัว (BH) ความยาวรอบอก (BG) และความยาวลำตัว (BS) เมื่อแรกเกิดของโคบราห์มัน	35
ตารางที่ 4.8 ค่าประมาณพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมของลักษณะน้ำหนักหย่านม (WW) ความสูงลำตัว (WH) ความยาวรอบอก (WG) และความยาวลำตัว (WS) เมื่อหย่านมของโคบราห์มัน	38
ตารางที่ 4.9 ค่าประมาณพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมของอัตราการเจริญเติบโตช่วงก่อนหย่านม (G1) อัตราการเจริญเติบโตช่วงหลังหย่านม (G2) ลักษณะน้ำหนักตัว (YW) ความสูงลำตัว (YH) ความยาวรอบอก (YG) และความยาวลำตัว (YS) เมื่ออายุ 1 ปี (400) วันของโคบราห์มัน	41
ตารางที่ 4.10 ผลตอบสนองของการคัดเลือกเฉลี่ยต่อปี (2521 – 2544) ของลักษณะการเจริญเติบโตจากโมเดลที่ 3 โดยปรับอายุแม่แบบเส้นโค้งกำลังสอง ของโคบราห์มัน	42
ตารางที่ 4.11 ค่าประมาณพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมของลักษณะน้ำหนักเมื่อแรกเกิด (BW) น้ำหนักเมื่อหย่านม (WW) และน้ำหนักเมื่ออายุ 1 ปี (YW) ที่ได้จากการวิเคราะห์ร่วมหลายลักษณะของโคบราห์มันจากโมเดลที่ไม่ประเมิน และประเมินอิทธิพลร่วมระหว่างฝูงการจัดการและพ่อพันธุ์	50

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.12 ค่าสัมพัทธ์ทางพันธุกรรมและลักษณะปรากฏ ของน้ำนมเมื่อแรกเกิด (BW) น้ำนมเมื่อหย่านม (WW) และน้ำนมเมื่ออายุ 1 ปี (YW) ที่ได้จากการวิเคราะห์ร่วมหลายลักษณะของโคบราห์มัน	51
ตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบผลตอบแทนของการคัดเลือกเฉลี่ยต่อปีของการวิเคราะห์ที่ลักษณะกับหลายลักษณะของน้ำนมแรกเกิด น้ำนมหย่านม และน้ำนมเมื่ออายุ 1 ปีของโคบราห์มัน	51
ตารางที่ 4.14 เปรียบเทียบค่าประมาณพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมของน้ำนมเมื่อแรกเกิด (BW) น้ำนมเมื่อหย่านม (WW) และน้ำนมเมื่ออายุ 1 ปี (YW) จากการวิเคราะห์ที่ลักษณะ และการวิเคราะห์ร่วมหลายลักษณะของโคบราห์มัน	54
ตารางที่ 4.15 ค่าสัมพัทธ์ของค่าการผสมพันธุ์ของน้ำนมแรกเกิด (BW) น้ำนมหย่านม (WW) และน้ำนมเมื่ออายุ 1 ปี (YW) ที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ลักษณะ และหลายลักษณะของโคบราห์มัน	55

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 4.1 ความก้าวหน้าของค่าการผสมพันธุ์ที่เป็นอิทธิพลจากยีนโดยตรง ของน้ำหนักตัว (BW) ความสูง ลำตัว (BH) ความยาวรอบอก (BG) และความยาวลำตัว (BS) เมื่อแรกเกิด โคברהมัน	43
ภาพที่ 4.2 ความก้าวหน้าของค่าการผสมพันธุ์ที่เป็นอิทธิพลจากยีนโดยตรง ของน้ำหนักตัว (WW) ความสูงลำตัว (WH) ความยาวรอบอก (WG) และความยาวลำตัว (WS) เมื่อหย่านม โคברהมัน	44
ภาพที่ 4.3 ความก้าวหน้าของค่าการผสมพันธุ์ที่เป็นอิทธิพลจากยีนที่ผ่านทางแม่ ของน้ำหนักตัว (WW) ความสูงลำตัว (WH) ความยาวรอบอก (WG) และความยาวลำตัว (WS) เมื่อหย่านมโคברהมัน	45
ภาพที่ 4.4 ความก้าวหน้าของค่าการผสมพันธุ์ที่เป็นอิทธิพลจากยีนโดยตรง ของน้ำหนักตัว (YW) ความสูงลำตัว (YH) ความยาวรอบอก (YG) และความยาวลำตัว (YS) เมื่ออายุ 1 ปี โคברהมัน	46
ภาพที่ 4.5 ความก้าวหน้าของค่าการผสมพันธุ์ที่เป็นอิทธิพลจากยีนโดยตรง และอิทธิพลจากยีนที่ผ่านทางแม่ ของอัตราการเจริญเติบโตช่วงก่อนหย่านม (G1) และหลังหย่านม (G2) ของโคברהมัน	47
ภาพที่ 4.6 ความก้าวหน้าของค่าการผสมพันธุ์ที่เป็นอิทธิพลจากยีนโดยตรง และอิทธิพลจากยีนที่ผ่านทางแม่ ของน้ำหนักเมื่อแรกเกิด (BW) น้ำหนักเมื่อหย่านม (WW) น้ำหนักเมื่ออายุ 1 ปี (YW) ที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ละลักษณะ (single) และหลายลักษณะ (multiple) โคברהมันจากตัวแบบที่ไม่ปรับด้วยอิทธิพลร่วมระหว่างฝูงการจัดการ และพ่อพันธุ์	52
ภาพที่ 4.7 ความก้าวหน้าของค่าการผสมพันธุ์ที่เป็นอิทธิพลจากยีนโดยตรง และอิทธิพลจากยีนที่ผ่านทางแม่ ของน้ำหนักเมื่อแรกเกิด (BW) น้ำหนักเมื่อหย่านม (WW) น้ำหนักเมื่ออายุ 1 ปี (YW) ที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ละลักษณะ (single) และหลายลักษณะ (multiple) โคברהมันจากตัวแบบที่ปรับด้วยอิทธิพลร่วมระหว่างฝูงการจัดการ และพ่อพันธุ์	53