สารบาญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบาญตาราง	ฏ
สารบาญภาพ	ฑ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของการศึกษา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา 2	
บทที่ 2 ตรวจเอกสาร	
2.1 การจำแนกทางสัตววิทยา	3
2.2 ประวัติความเป็นมา	3
2.2.1 ประวัติความเป็นมาของโคพื้นเมืองไทย	3
2.2.2 ประวัติความเป็นมาของโคขาวลำพูน	4
2.3 รูปร่างลักษณะของโคขาวลำพูน	6
2.3.1 ลักษณะทั่วไปของโคขาวลำพูน	7
2.3.2 ลักษณะเด่นประจำพันธุ์ของโคขาวลำพูน	8
2.4 สมรรถนะของโคขาวลำพูน	8
2.4.1 สมรรถนะด้านการเจริญเติบโต	9
2.4.2 สมรรถนะด้านความสมบูรณ์พันธุ์	12
2.4.3 สมรรถนะด้านคุณภาพซาก	14

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญ (ต่อ)

	หน้า
2.5 อิทธิพลของปัจจัยต่างๆที่มีต่อลักษณะการเจริญเติบโต และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์	14
2.5.1 อิทธิพลเนื่องจากเพศ (sex)	14
2.5.2 อิทธิพลเนื่องจากเดือนและปีเกิด (month and year of birth)	15
2.5.3 อิทธิพลเนื่องจากลำดับลูกที่คลอด (parity)	15
2.5.4 อิทธิพลเนื่องจากอายุแม่เมื่อคลอด (age of dam)	16
2.6 ค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมและคุณค่าการผสมพันธุ์ของโคขาวลำพูน	16
2.6.1 อัตราพันธุกรรม (heritability; h^2)	17
2.6.2 สหสัมพันธ์ (correlation; r)	20
2.6.3 การประเมินคุณค่าการผสมพันธุ์ (estimated breeding value; EBV)	23
2.7 สภาพพื้นที่และลักษณะดินที่เลี้ยงโคขาวลำพูน ในฝูงของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่	24
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการวิจัย	
3.1 แหล่งที่มาและข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา	25
3.2 จำนวนข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา	26
3.3 การวิเคราะห์ทางสถิติ	27
3.3.1 วิเคราะห์การกระจายของข้อมูล	27
3.3.2 ทดสอบอิทธิพลของปัจจัยคงที่และตัวแปรร่วม	27
3.3.3 วิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะการเจริญเติบโต และความสมบูรณ์พันธุ์	31
3.3.4 การประมาณค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมและคุณค่าการผสมพันธุ์	32

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการวิจัย

4.1 ลักษณะการเจริญเติบโตและลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ของโคขาวลำพูน 42
4.2 อิทธิพลของปัจจัยต่างๆที่มีต่อลักษณะการเจริญเติบโต และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ของโคขาวลำพูน 43
4.3 ค่าประมาณพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมของลักษณะการเจริญเติบโต และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ 45
4.3.1 ค่าอัตราพันธุกรรม (heritability) 46
4.3.2 ค่าสหสัมพันธ์ (correlation) 47
4.3.3 คุณค่าการผสมพันธุ์ (Estimated breeding value; EBV) 49

บทที่ 5 วิจารณ์ผลการวิจัย

5.1 ลักษณะการเจริญเติบโตและลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ของโคขาวลำพูน 55
5.1.1 ลักษณะการเจริญเติบโต 55
5.1.2 ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ 57
5.2 อิทธิพลของปัจจัยต่างๆที่มีต่อลักษณะการเจริญเติบโต และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ของโคขาวลำพูน 58
5.3 ค่าประมาณพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมของลักษณะการเจริญเติบโต และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ 61
5.3.1 ค่าอัตราพันธุกรรม (heritability) 61
5.3.2 ค่าสหสัมพันธ์ (correlation) 62
5.3.3 คุณค่าการผสมพันธุ์ (Estimated breeding value; EBV) 65

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	
6.1 ลักษณะการเจริญเติบโตและลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ของโคขาวลำพูน	66
6.2 อิทธิพลของปัจจัยต่างๆที่มีต่อลักษณะการเจริญเติบโต และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ของโคขาวลำพูน	67
6.3 ค่าประมาณพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมของลักษณะการเจริญเติบโต และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์	67
6.3.1 ค่าอัตราพันธุกรรม (heritability)	67
6.3.2 ค่าสหสัมพันธ์ (correlation)	68
6.3.3 คุณค่าการผสมพันธุ์ (Estimated breeding value; EBV)	69
6.4 ข้อเสนอแนะ	70
เอกสารอ้างอิง	71
ภาคผนวก	79
ภาคผนวก ก คุณค่าการผสมพันธุ์และค่ามาตรฐานของโคขาวลำพูนเพศเมีย ในฝูงปัจจุบัน พ.ศ. 2552	80
ภาคผนวก ข คุณค่าการผสมพันธุ์และค่ามาตรฐานของโคขาวลำพูนเพศผู้ ในฝูงปัจจุบัน พ.ศ. 2552	97
ประวัติผู้เขียน	103

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญตาราง

ตาราง		หน้า
1	Means of traits in White Lamphun cattle of Chiang Mai university	13
2	Heritability of traits in each cattle breeds	19
3	Correlation of traits in each cattle breeds	22
4	Estimated breeding value of traits in each cattle breeds	24
5	Data of growth and fertility traits for analysis	26
6	Model of fixed effects and covariables test of birth weight	27
7	Model of Fixed effects and covariables test of weaning weight	28
8	Model of Fixed effects and covariables test of yearling weight	28
9	Model of Fixed effects and covariables test of pre-weaning average daily gain	29
10	Model of Fixed effects and covariables test of post-weaning average daily gain	29
11	Model of Fixed effects and covariables test of age at first calving	30
12	Model of Fixed effects and covariables test of age at second calving	30
13	Model of Fixed effects and covariables of calving interval	31
14	Fixed effect and covariable in models for estimated Genetic Parameters and Breeding Values of growth and fertility traits	32
15	Factors in model for estimated correlation of birth weight and weaning weight	36
16	Factors in model for estimated correlation of birth weight and yearling weight	37
17	Factors in model for estimated correlation of birth weight and pre-ADG	37
18	Factors in model for estimated correlation of birth weight and post-ADG	38
19	Factors in model for estimated correlation of weaning weight and yearling weight	38
20	Factors in model for estimated correlation of weaning weight and pre-ADG	39
21	Factors in model for estimated correlation of weaning weight and post-ADG	39
22	Factors in model for estimated correlation of yearling weight and pre-ADG	40
23	Factors in model for estimated correlation of yearling weight and post-ADG	40
24	Factors in model for estimated correlation of pre-ADG and post-ADG	40

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
25	Factors in model for estimated correlation of age at first calving and age at second calving	41
26	Factors in model for estimated correlation of age at first calving and calving interval	41
27	Factors in model for estimated correlation of age at second calving and calving interval	41
28	Statistic of growth and fertility traits	42
29	Fixed effects and covariables on growth traits	44
30	Comparison between phenotypic variance and phenotypic variance from MME	45
31	Variance component and heritability of growth and fertility traits	46
32	Genetic correlation (above diagonal) and phenotypic correlation (below diagonal) of growth traits	48
33	Genetic correlation (above diagonal) and phenotypic correlation (below diagonal) of fertility traits	48
34	Estimated breeding value and standard value (Z) of growth and fertility traits	49
35	Estimated breeding value and standard value (Z) of White Lamphun number 048	50
36	Estimated breeding value and standard value (Z) of White Lamphun number 008	51
37	Estimated breeding value and standard value (Z) of White Lamphun number 392	51
38	Estimated breeding value and standard value (Z) of White Lamphun number 619	52
39	Estimated breeding value and standard value (Z) of White Lamphun number 110	53
40	Estimated breeding value and standard value (Z) of White Lamphun number 104	53
41	Estimated breeding value and standard value (Z) of White Lamphun number 567	54

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญภาพ

ภาพ หน้า

1 Royal bulls in royal ploughing ceremony 5

2 White Lamphun Cattle: Female (A) and Male (B) 6

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved