สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สมการทำนายน้ำหนักโคเนื้อ

Prediction Equation for Body Weight of Beef Cattle

โดย

นางสาวศันสนีย ชาลีรินทร์

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ปีการศึกษา 2546

ว.บ.
ศ336ศ
2546

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 51361
วัน,เดือน,ปี 9 ก.ค. 2547

b 11795150
i.....

ลิขสิทธิ์ของสถาบันฯ เป็นสิ่งสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2546

ชื่อเรื่อง สมการทำนายน้ำหนักโคเนื้อ

Prediction Equation for Body Weight of Beef Cattle

ชื่อ – สกุล นางสาว ศันสนีย ชาลีรินทร์

สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์ **ภาควิชา** ครุศาสตร์เกษตร

คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. กันยา ตันติวิสุทธิกุล

บทคัดย่อ

ปัญหาพิเศษครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) การกระจายข้อมูลของน้ำหนักและความยาวรอบอกโค 2) สหสัมพันธ์ของน้ำหนักและความยาวรอบอกโค 3) สร้างสมการทำนายน้ำหนักโคเนื้อ และ 4) สร้างตารางการทำนายน้ำหนักโคเนื้อ โดยทำการศึกษาที่สหกรณ์ กรป.กลางโพนยางคำ ตำบลโพนยางคำ อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร โดยทำการศึกษากับโคขุนพันธุ์ลูกผสมอเมริกันบราห์มัน ซาฮีวาล ชาโลเล่ย์ และซิมเมลทอลเพศผู้คละสายพันธุ์ จำนวน 1,000 ตัว โคที่ใช้ในการทดลองเป็นโคที่เกษตรกรเลี้ยงเพื่อที่จะส่งขายให้กับสหกรณ์อาหารที่เกษตรกรใช้ในการเลี้ยงโคคือ อาหารข้น และหญ้าที่อยู่ตามธรรมชาติ โดยใช้สายวัดความยาวรอบอก (Heart Girth) และชั่งน้ำหนักโค นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows Version 11.0

ผลการศึกษาพบว่า ข้อมูลด้านความยาวรอบอกมีการกระจาย คือ มีค่าสูง – ต่ำ เท่ากับ 89 และ 79 นิ้ว ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 83.97 $\pm$ 2.09 นิ้ว ข้อมูลด้านน้ำหนักมีการกระจาย คือ มีค่าสูง – ต่ำ เท่ากับ 776 และ 620 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 682.09 $\pm$ 36.11 กิโลกรัม ค่าสหสัมพันธ์ของน้ำหนักและความยาวรอบอกโคเท่ากับ 0.543 สมการที่ใช้ทำนายน้ำหนักของโคเนื้อคือ $\hat{Y} = -103.165 + 9.379X$ และตารางในการทำนายน้ำหนักโคเนื้อได้ถูกสร้างขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ข้าพเจ้าต้องขอขอบพระคุณ ผศ.ดร. กันยา ตันติวิสุทธิกุล และคุณมาลัย จงเจริญ ที่ได้เสียสละเวลาและยังให้คำปรึกษาและชี้แนะแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และต้องขอขอบพระคุณ สหกรณ์ กรป.กลาง โพนยางคำ ตำบลโพนยางคำ อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร ที่ได้เอื้อเฟื้อสถานที่และอุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลในการทดลอง เพื่อที่จะทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ได้

การทำปัญหาพิเศษฉบับนี้จะสำเร็จลงไม่ได้ ถ้าไม่มีคุณพ่อและคุณแม่ที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนทางด้านการเงิน ข้าพเจ้าจึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง และถ้าหากปัญหาพิเศษฉบับนี้มีความผิดพลาดหรือบกพร่องประการใดข้าพเจ้าก็ขออภัยไว้ ณ โอกาสนี้

นางสาวศันสนีย ชาลีรินทร์

มีนาคม 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของปัญหา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	10
3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	10
3.2 วิธีการ	10
3.2.1 การวางแผนการวิจัย	10
3.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	11
3.3 สถานที่ทำการวิจัย	12
3.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย	12
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล	13
4.1 ผลการวิจัย	13
4.2 วิจารณ์ผลการศึกษา	16
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	18
5.1 สรุปผลการศึกษา	18
5.2 ข้อเสนอแนะ	18
บรรณานุกรม	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การวัดขนาดรอบอกและน้ำหนักของโคสาวในช่วงการเจริญเติบโต.....	5
2	แสดงน้ำหนักและขนาดของลูกโคไทยแรกเกิด.....	7
3	แสดงน้ำหนัก และขนาดของลูกโคไทยหย่านม.....	8
4	แสดงน้ำหนักและขนาดแม่โคไทย.....	8
5	แสดงการทำนายน้ำหนักโคโดยการวัดความยาวรอบอก.....	15
6	แสดงการทำนายน้ำหนักโคโดยการวัดรอบอกของสหกรณ์ กรป.กลาง โพนยางคำ.....	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

1 การประมาณน้ำหนักจากการวัดรอบอกโค..... 4

2 ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวรอบอกกับน้ำหนักโค..... 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

โคเนื้อเป็นสัตว์ที่มีขนาดใหญ่ และเป็นการยากที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อรายย่อยจะชั่งน้ำหนัก เนื่องจากเครื่องชั่งน้ำหนักมีขนาดใหญ่ และมีราคาแพงมากเกินกว่าที่เกษตรกรรายย่อยจะซื้อหามาใช้ได้ การทราบน้ำหนักโคมีความจำเป็นในบางกรณี เช่น การให้ยา หรือยาถ่ายพยาธิบางชนิด ซึ่งถ้าจะให้ได้ผลดีแล้วควรให้ตามขนาดน้ำหนักของโค กล่าวคือ ไม่มากและไม่น้อยเกินไป การให้น้อยเกินไปอาจไม่ได้ผล หรือว่าถ้าให้มากเกินไปอาจจะเป็นการสิ้นเปลืองหรือบางทีอาจมีผลกระทบต่อโค ทำให้แคระแกร็นหรือตายได้ (คณาจารณ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536: 151) และในกรณีมีการซื้อขายโคในบางสถานที่ไม่สามารถทำการชั่งน้ำหนักโคได้เพราะไม่มีเครื่องชั่งน้ำหนักโค จึงไม่สามารถประมาณน้ำหนักโคได้อย่างใกล้เคียง ทำให้เกษตรกรเสียเปรียบพ่อค้าในการต่อรองราคาอยู่เสมอ จึงควรหาวิธีอื่น ๆ ที่จะทราบน้ำหนักโคนอกจากการชั่งน้ำหนัก เช่น การวัดความยาวของรอบอก เพราะจากการศึกษาพบว่าน้ำหนักโคมีความสัมพันธ์กับขนาดรอบอกเป็นอย่างมาก (ศิริชัย ศรีพงศ์พันธุ์ และสมพงษ์ เทศประสิทธิ์, มปป. และปรารถนา พฤกษะศรี, 2528: 51,65) เมื่อต้องการทราบน้ำหนักของโค ก็เอาสายวัดชนิดผ้าหรือสายวัดที่ช่างตัดเสื้อผ้าใช้ หรือเชือกธรรมดาวัดความยาวรอบอกส่วนที่เล็กที่สุด คือ บริเวณซอกขาหน้า ดึงสายวัดให้ตึงพอที่จะทำให้ขนราบลงติดกับผิวหนัง อ่านตัวเลขเป็นเซนติเมตร หรือเอาเชือกที่ใช้วัดไปทาบกับไม้บรรทัด เมื่อทราบความยาวรอบอกแล้วนำไปเทียบหาตัวเลขน้ำหนักจากตาราง (คณาจารณ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536: 151) ในการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้จึงทำเพื่อศึกษาการกระจายของข้อมูลและสหสัมพันธ์ของรอบอกและน้ำหนักโคเนื้อ และสร้างสมการในการทำนายน้ำหนักโคโดยใช้หลักการเดียวกันกับที่กล่าวมาข้างต้น และดูการเปลี่ยนแปลงของความสัมพันธ์ของทั้งสองลักษณะด้วย

1.2 วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาการกระจายของข้อมูลน้ำหนักโคและความยาวรอบอก
2) เพื่อศึกษาสหสัมพันธ์ของน้ำหนักและรอบอกโค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) เพื่อสร้างสมการทำนายน้ำหนักโคเนื้อโดยการวัดความยาวของรอบอก

4) เพื่อสร้างตารางการทำนายน้ำหนักโคเนื้อ

1.3 ขอบเขตของปัญหา

ศึกษา 1) การกระจายข้อมูลของน้ำหนักและความยาวรอบอกโค 2)สหสัมพันธ์ของน้ำหนักและความยาวรอบอกโค 3) สร้างสมการทำนายน้ำหนักโคเนื้อ และ4) สร้างตารางการทำนายน้ำหนักโคเนื้อ โดยศึกษาที่สหกรณ์ กรป.กลาง โพนยางคำ ตำบลโพนยางคำ อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร โดยทำการศึกษากับโคขุนพันธุ์ลูกผสมอเมริกัน ซาฮีวาล ชาโลเล่ย์ และซิมเมลทอล บราห์มันเพศผู้ จำนวน 1,000 ตัว โดยใช้สายวัดความยาวรอบอกโคและชั่งน้ำหนักโค

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สมการอย่างง่ายเพื่อใช้ในการทำนายน้ำหนักโคจากการวัดความยาวรอบอกโคในกรณีที่ไม่มีเครื่องชั่งน้ำหนักโค ที่ตั้งอยู่ในเขตสหกรณ์ กรป.กลาง โพนยางคำ ตำบลโพนยางคำ อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร และพื้นที่ใกล้เคียง

2. เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อรายย่อย นักวิจัย และผู้ที่สนใจสามารถนำไปสร้างเป็นตารางในการทำนายน้ำหนักโคเนื้อเพื่อไปนำไปใช้ประโยชน์ และยังสามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาของรายงานการวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่าขนาดสัดส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโคจะมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักเป็นของโค ซึ่งนับเป็นประโยชน์มากโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเลี้ยงโคเนื้อ ลักษณะต่าง ๆ ของร่างกายโคที่เขานิยมวัด มี 3 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. วัดขนาดรอบอกของโค (Heart Girth)
2. วัดขนาดความสูงของโค (Height)
3. วัดขนาดความยาวของลำตัวโค (Body Length)

รายงานการวิจัยพบว่าขนาดรอบอกของโคสามารถใช้ในการทำนายหรือประมาณค่าน้ำหนักสัตว์เป็นได้อย่างแม่นยำกว่าลักษณะอื่น ๆ ซึ่งอาจมีเหตุผลเนื่องมาจากความสูงและความยาวของลำตัว เป็นการวัดขนาดของโครงร่างกระดูก ดังนั้นเมื่อสัตว์ที่โตเต็มที่แล้วโครงร่างกระดูกก็จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงมาก ถึงแม้สัตว์นั้นจะอ้วนหรือผอมลงก็ตาม ความสูงและความยาวของลำตัวย่อมหาได้เปลี่ยนแปลงตามไปด้วยไม่ เส้นรอบอกเท่านั้นที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามความอ้วนผอมของสัตว์ ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นรอบอกกับน้ำหนักเป็น จึงสูงกว่าความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะอื่นกับน้ำหนักเป็น และทำให้เส้นรอบอกใช้ทำนายน้ำหนักเป็นได้แม่นยำกว่าการใช้ลักษณะอื่น ๆ (ศิริชัย ศรีพงศ์พันธุ์ และสมพงษ์ เทศประสิทธิ์, มปป.: 51 –55)

เนื่องจากลักษณะของสัดส่วนร่างกายโคมีความสัมพันธ์ใช้ในการทำนายน้ำหนักเป็นของโคได้ จึงได้มีผู้ศึกษาและพยายามคำนวณหาสมการสำหรับใช้ทำนายน้ำหนักเป็นของโคไทยไว้ เช่น สุวัฒน์ รัตนรณชาติ (2517: 22) ได้ทำการศึกษาโคไทยตัวผู้ซึ่งถูกตอนแล้ว และโตเต็มที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 4 – 5 ปี จำนวนโคที่ศึกษา 253 ตัว ซึ่งโคได้รับการเลี้ยงดูในสภาพที่เลี้ยงใช้งานในไร่นา และถูกปล่อยให้หากินหญ้าซึ่งขึ้นตามธรรมชาติและมีฟางข้าวให้กินบ้าง โคเหล่านี้ถูกนำเข้าฆ่าที่โรงงานฆ่าสัตว์ขององค์การผลิตอาหารสำเร็จรูป บ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ได้คำนวณสมการทำนายน้ำหนักเป็นของโคไทยตัวผู้ตอนไว้ดังนี้คือ

สมการที่ 1 $W = -465.03 + 2.62\,A + 1.73\,B + 0.99\,C$

สมการที่ 2 $W = -417.51 + 2.83\,A + 2.09\,B$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมการที่ 3 W = -322.70 +3.89 A

โดยกำหนดให้ W = น้ำหนักเป็นของโคไทยตัวผู้ตอน หน่วยเป็นกิโลกรัม

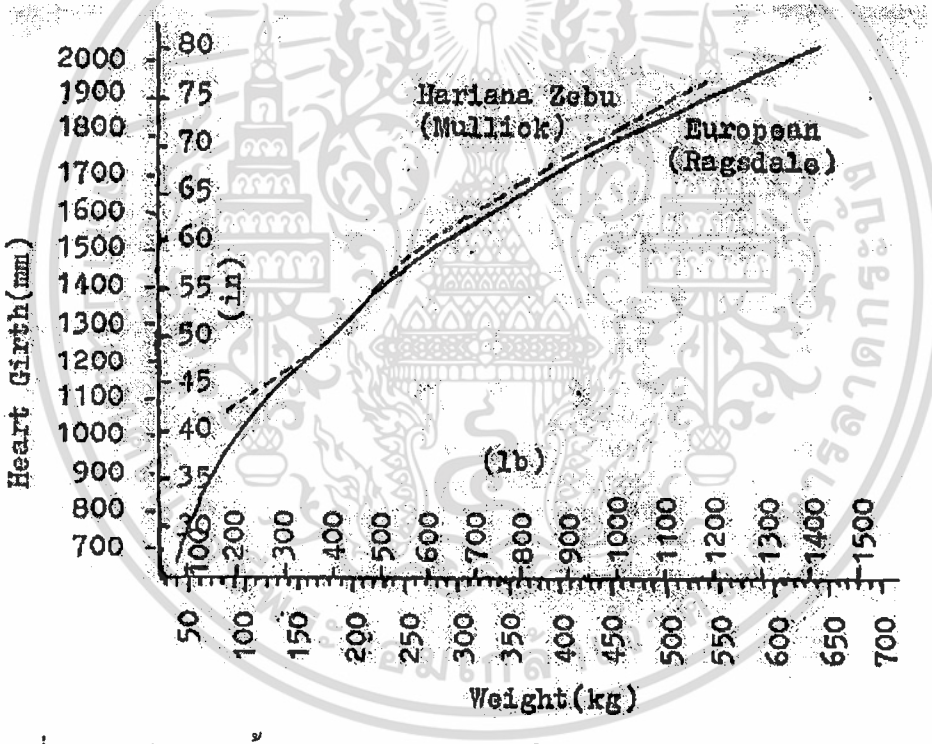
A = ความยาวรอบอกวัดเป็นเซนติเมตร

B = ความสูงของโควัดเป็นเซนติเมตร

C = ความยาวของลำตัวโควัดเป็นเซนติเมตร

แต่ค่าน้ำหนักที่คำนวณได้จาก สมการต่าง ๆ ที่นักวิจัยได้ศึกษาไว้ดังนี้ต้องเข้าใจว่า ไม่ใช่เป็นค่าที่ถูกต้องตรงกับน้ำหนักจริงเลยทีเดียว ค่าที่คำนวณได้เรานับได้แต่เป็นเพียงค่าประมาณ ที่มีโอกาสถูกต้องตามค่าน้ำหนักจริงมากที่สุดเท่านั้น

Barrett, M.A. และ Larkin, P.J. (1974: 74 – 75) ได้กำหนดกราฟสำหรับเปรียบเทียบน้ำหนักโคโดยประมาณ จากการวัดรอบอกโคไว้ภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การประมาณน้ำหนักจากการวัดรอบอกโค

ที่มา : Barrett, M.A. และ Larkin, P.J., 1974: 74

แต่เขาได้แนะนำไว้ว่า ถึงอย่างไรก็ตาม เราต้องพิจารณาลักษณะอื่น ๆ ที่อาจมีอิทธิพลเกี่ยวข้องกับการแสดงน้ำหนักของโคประกอบด้วย จึงสามารถประมาณค่าน้ำหนักโคได้อย่างมีประสิทธิภาพ เราต้องไม่ลืมคำนึงถึงประเภทของโค พันธุ์ เพศ สภาพการขุนหรือเลี้ยงดูที่ดีหรือเลว อายุ ฯลฯ มาพิจารณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทราบขนาดสัดส่วนร่างกายโคนั้นมีประโยชน์ในเรื่องที่ทำให้เราสามารถทำนายสิ่งที่มีความสัมพันธ์กับลักษณะต่าง ๆ นั้น ๆ ได้ซึ่งหากเราได้สนใจศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่นักวิจัยต่าง ๆ ได้ทำไว้เพิ่มเติมกว่าที่ได้กล่าว และยกตัวอย่างมาบ้างเล็กน้อยแล้วนั้นก็จะยิ่งทราบว่าลักษณะต่าง ๆ เหล่านี้มีความสัมพันธ์กับลักษณะทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ของโคมากน้อยต่าง ๆ กันออกไปได้อีกมากมาย และนอกจากนั้นการได้วัดตรวจสอบขนาดร่างกายสัตว์บ้างเป็นครั้งคราว จะช่วยทำให้เราสามารถทราบถึงความเป็นปกติหรือผิดปกติเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของโคได้อีกทางหนึ่งด้วย เช่น ในทางโคนมได้มีผู้ศึกษาขนาดรอบอก และน้ำหนักของลูกโค และของโคสาวที่อยู่ในระหว่างระยะการเจริญเติบโตตามปกติ ดังได้แสดงค่าไว้ในตารางที่ 1 ซึ่ง Ensminger, M.E. (1971: 42 – 43) ได้แนะนำว่า น้ำหนักร่างกายของโค ที่ถูกต้องตามอายุระยะต่าง ๆ นั้น เป็นลักษณะที่จะชี้บ่งถึงการเจริญเติบโตของโค ซึ่งจะเป็นลักษณะสำคัญอันหนึ่งในการที่จะใช้คัดเลือกโคเข้าสู่ฝูง เพราะจากการศึกษาของนักวิจัยหลาย ๆ คนพบว่า สัตว์ที่มีการเจริญเติบโตดีกว่า จะสามารถทำกำไรให้ผู้เลี้ยงได้มากกว่าสัตว์ที่โตช้า ซึ่งอาจเนื่องมาจากความสามารถจัดการผสมพันธุ์ได้เร็วกว่าทำให้ได้ผลผลิตเร็วกว่า และโคที่ให้ผลผลิตเร็วยังมีอายุขัยการให้ผลผลิตนานกว่า ตลอดจนผลผลิตที่ได้ก็ดีกว่า และได้ผลผลิตมากกว่าโคที่โตช้ากว่าด้วย

ดังนั้นผู้เลี้ยงโคที่ทันสมัย ควรจะมีความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานวิธีการวัดขนาดสัดส่วนของร่างกายโคที่เขานิยมใช้กันโดยทั่ว ๆ ไปไว้ด้วยเช่นกัน

ตารางที่ 1 การวัดขนาดรอบอกและน้ำหนักของวัวสาวในช่วงการเจริญเติบโต

AGE IN MONTHS	HOLSTEIN		AYRSHIRE		GUERNSEY		JERSEY	
	(inchs)	(pounds)	(inchs)	(pounds)	(inchs)	(pounds)	(inchs)	(pounds)
Birth	31	96	29.5	72	29	66	24.5	56
1	33.5	118	32	98	31.5	90	29.5	72
2	37	161	3535	132	34.5	122	32.5	102
3	40.25	213	38.75	179	38	164	32.25	138
4	43.5	272	42.75	236	41.25	217	38.25	181
5	47	335	45.5	291	44.25	265	41.5	228
6	50	396	48.25	340	47	304	44.5	277
7	52.5	455	51.25	408	49.75	362	47.25	325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

AGE IN MONTHS	HOLSTEIN (inchs)	(pounds)	AYRSHIRE (inchs)	(pounds)	GUERNSEY (inchs)	(pounds)	JERSEY (inchs)	(pounds)
8	54.75	508	53	447	51.75	410	49.75	369
9	57	559	55	485	53.75	448	51.75	409
10	58.75	609	57	526	55	486	53.25	446
11	60.5	658	58	563	56.75	521	55	481
12	62.5	714	59	583	58.25	549	56.5	520
13	63.25	740	60.75	630	59.25	587	57.5	540
14	64.25	774	62	666	60.5	615	58.5	565
15	65.25	805	63	703	61.75	640	59	585
16	66.25	841	64	731	62.5	674	59.75	611
17	67.25	874	65.25	758	63.5	696	60.5	635
18	68.5	912	66	781	65	727	61.5	660
19	69.25	946	66.5	813	65.5	752	62.5	687
20	70.5	985	67.5	841	66.25	780	63	712
21	71.5	1,025	68.5	885	67.5	816	64	740

ที่มา : Ensminger, M.E., 1971: 244

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดขนาดสัดส่วนของร่างกายโค

1. เทปผ้าหรือเทปโลหะ ยาวประมาณ 2 เมตร ถึง 2 เมตรครึ่ง และควรเป็นเทปมาตรฐาน ที่มีความอ่อนตัวดี มีมาตราส่วนกำกับไว้เป็นเซนติเมตร หรือเป็นนิ้ว และหากมีกำกับไว้ทั้งสองมาตรายิ่งดี

2. ไม้เมตรที่ได้มาตรฐาน ยาวประมาณ 2 เมตร

การวัดขนาดและตำแหน่งที่วัด

1. ความยาวรอบอก (Heart Girth) ใช้เทปผ้าหรือเทปโลหะซึ่งยาวประมาณ 2 เมตร ถึง 2 เมตรครึ่ง วัดรอบลำตัวให้ชิดซอกขาหน้า ให้เส้นเทปที่อ้อมรอบลำตัวมองดูตั้งฉากขึ้นมาไม่โย้ค่อนไปทางหน้าหรือหลัง วัดให้เส้นเทปกระชับพอตึง ไม่ใช่วัดรอบตัวโคแน่นหรือหย่อนจนเกินไป เส้นเทปจะต้องไม่บิดพริ้ว อันจะทำให้วัดผิดพลาดได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความสูงของโค (Height) ใช้ไม้เมตรวางตั้งฉากกับพื้นดินติดกับขาหน้าของโค แล้ววัดขึ้นไปจนถึงตำแหน่งปุ่มหลัง (Wither) ของโค เวลาวัดไม้เมตรต้องตั้งฉากกับพื้นดินขึ้นไปในทุกด้านทุกทิศทาง ไม่โย้หรือเอนไปทางใดทางหนึ่ง

3. ความยาวลำตัวโค (Body Length) ใช้เทปหรือไม้เมตรแล้วแต่สะดวกวัดจากตำแหน่ง Shoulder Point ถึงปุ่มกระดูก Pin Bone

ข้อสำคัญที่ควรจำคือ การวัดขนาดสัดส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโคต้องคำนวณในลักษณะที่โคยืนอยู่ในท่าทางที่เป็นปกติ ไม่แอ่นหลัง โก่งหลัง ย่อเข่า หรือ ฯลน และหากมีความจำเป็นหรือโคขี้ตื่น อาจต้องนำโคเข้าซองบังคับ และปล่อยให้โคยืนในท่าปกติเสียก่อนแล้วจึงค่อยวัดสัดส่วนร่างกาย พยายามวัดด้วยความละมุนละไม หากทำให้โคตื่นตกใจ หรือเกิดความกลัวขึ้นมาแล้วจะวัดค่าต่าง ๆ ได้ยาก หรือค่าที่วัดได้อาจผิดพลาดไปได้มาก

การชั่งน้ำหนักโคเมื่ออายุต่างกัน

การชั่งน้ำหนักตัวโคควรจะใช้เครื่องชั่งที่ขนาดเหมาะสมกับสิ่งที่จะนำมาชั่ง เพื่อให้ได้น้ำหนักที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด น้ำหนักโคเป็นตัวเลขที่สำคัญมากพอที่จะนำมาใช้คำนวณลักษณะต่าง ๆ ของโค ประสิทธิภาพของการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อการชั่งน้ำหนักโคควรทำในระยะต่าง ๆ ดังนี้

1. น้ำหนักแรกเกิดลูกโค

ขนาดของลูกโคแรกเกิดมีความสำคัญต่อการเติบโตของลูกโค โดยเฉพาะ 6 เดือนแรก ลูกโคที่มีขนาดใหญ่ เมื่อแรกเกิดจะเติบโตเร็วกว่าลูกโคที่มีขนาดเล็กเรื่องนี้อาจมีความสำคัญมากในการเลี้ยงโคเนื้อที่ฆ่าเมื่ออายุน้อย(veal calf) เพราะจะได้เปรียบที่มีน้ำหนักเมื่อเริ่มต้นมากกว่า และยังเติบโตเร็วกว่า ดังนั้น จะส่งตลาดเข้าโรงฆ่าได้เร็วกว่า และเสียค่าเลี้ยงดูน้อยกว่าแต่ขนาดเมื่อแรกเกิดของลูกโคไม่มีผลต่อการเติบโตของโคในระยะหลัง หรือแม้แต่การให้นมแต่ประการใด

ตารางที่ 2 แสดงน้ำหนักและขนาดของลูกโคไทยแรกเกิด

ลักษณะแรกเกิด	ค่าเฉลี่ย ± S.D.
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	14.8 ± 1.3
ความยาวลำตัว(ซม.)	28.0 ± 9.9
ความยาวรอบอก(ซม.)	62.0 ± 4.2
ความสูง(ซม.)	62.0 ± 3.0

*น้ำหนักและขนาดของลูกโคชั่ง และวัดภายใน 24 ชั่วโมง หลังเกิด

ที่มา : ศรเทพ ธัมวาสร, 2538: 124

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. น้ำหนักและขนาดเมื่อหย่านม

ในท้องถิ่นที่มีอาหารอุดมสมบูรณ์มีอาหารเสริมให้โคเต็มที่ เราอาจให้ลูกโคหย่านมเมื่ออายุ 6-7 เดือน แต่ในท้องถิ่นที่ค่อนข้างขาดแคลนอาหาร จำเป็นต้องปล่อยให้ลูกโคอยู่กับแม่จนถึงอายุ 8 เดือน มิฉะนั้นลูกโคจะเป็นภาระแก่ผู้เลี้ยงดูถ้าเอาใจใส่ไม่ดีก็จะแคระแกรนไม่เติบโตเท่าที่ควร ดังนั้น สถิติน้ำหนักและขนาดของลูกโคเมื่อหย่านมซึ่งนำมาแสดงไว้ในที่นี้จึงเป็นสถิติของลูกโคอายุ 8 เดือน

ตารางที่ 3 แสดงน้ำหนัก และขนาดของลูกโคไทยหย่านม

ลักษณะเมื่อหย่านม 8 เดือน	ค่าเฉลี่ย ± S.D.
น้ำหนัก (กก.)	228.7 ± 24.9
ความยาวลำตัว(ซม.)	43.7 ± 2.0
ความยาวรอบอก(ซม.)	35.3 ± 1.5
ความสูง(ซม.)	58.2 ± 1.3

ที่มา : ศรเทพ ธัมวาสร, 2538: 125

3. น้ำหนักและขนาดแม่โคเมื่อโตเต็มที่

น้ำหนักแม่โคไทยเมื่อโตเต็มที่ โดยคำนวณจากฝูงโคไทยจำนวน 35 ตัว ที่สถานีทดลองทับกวาง และน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 228.7 กิโลกรัม (500.7 ปอนด์) มีความสูงเฉลี่ย 43.7 นิ้ว ความยาวของลำตัว 35.3 นิ้ว และความยาวรอบอก 58.2 นิ้ว ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงน้ำหนักและขนาดแม่โคไทย

ลักษณะ	ค่าเฉลี่ย ± S.D.	สูงสุด	ต่ำสุด
น้ำหนัก (กก.)	228.7 ± 24.9	306.6	183.0
ความสูง(ซม.)	43.7 ± 2.0	49.0	38.0
ความยาว(ซม.)	35.3 ± 1.5	37.0	31.0
รอบอก(ซม.)	58.2 ± 1.3	63.0	54.0

ที่มา : ศรเทพ ธัมวาสร, 2538: 125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเติบโตของโคหรือขนาดของโคมีอัตราที่สามารถวัดได้โดยทั่วไป ขนาดของสัตว์เราใช้การชั่งน้ำหนักทั้งตัว ซึ่งเป็นการวัดที่อาจมีความคลาดเคลื่อนได้มากเหมือนกัน โคที่มีขนาดใหญ่แล้วอาจมีน้ำหนักผิดพลาดได้ถึง 50 กิโลกรัม ด้วยน้ำหนักไขมันที่สะสมในร่างกายและอาหารที่ค้างอยู่ในทางเดินอาหาร การวัดขนาดโครงร่างโค ความสูง ความยาว ความกว้าง ของส่วนลำตัวสัตว์ที่สามารถใช้เครื่องวัดขนาดของสัตว์ได้แน่นอนพอสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการ

3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

1. โคเนื้อ	จำนวน 1,000 ตัว
2. สายวัดรอบอก	จำนวน 2 เส้น
3. สมุดบันทึก	จำนวน 1 เล่ม
4. ปากกา	จำนวน 1 ด้าม
5. ซองบังคับโค	จำนวน 1 ซอง
6. เครื่องชั่งน้ำหนักขนาด 1,000 กก.	จำนวน 1 เครื่อง

3.2 วิธีการ

3.2.1 การวางแผนการวิจัย

1) โคเนื้อลูกผสมที่ใช้ในการทดลองคือโคเนื้อลูกผสมอเมริกันบราห์มัน ซาฮีวาล ชาโลเล่ย์ และซิมเมลทอลเพศผู้ จำนวน 1,000 ตัว ซึ่งโคที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้เป็นโคที่เกษตรกรเลี้ยงเพื่อที่จะส่งขายให้กับสหกรณ์ อาหารที่เกษตรกรใช้ในการเลี้ยงโค คือ อาหารผสมและหญ้าที่อยู่ตามธรรมชาติ โดยโคนี้จะนำเข้าฆ่าซึ่งจะมีการชั่งน้ำหนัก 2 ครั้ง คือ จะชั่งครั้งแรกในตอนเย็นที่เกษตรกรนำโคมาส่งสหกรณ์ และครั้งที่สองตอนเช้าของวันรุ่งขึ้นหลังจากที่โคได้อดอาหารแล้ว และในการเก็บบันทึกข้อมูล จะทำการเก็บวันละ 40 ตัว เนื่องจากว่าสหกรณ์จะรับโคเข้าฆ่าวันละเพียง 40 ตัวเท่านั้น และใช้เวลาในการเก็บข้อมูล 25 วัน ในการทดลองครั้งนี้ได้เก็บข้อมูลมาทั้งหมด 1,000 ตัว ซึ่งในการบันทึกของทางสหกรณ์ได้มีการบันทึกเกี่ยวกับ เบอร์ตัว ความยาวรอบอก (นิ้ว) น้ำหนักตัว (กก.) และอายุของโคโดยการดูจำนวนฟัน แต่ในการทดลองทำการเก็บข้อมูลเฉพาะความยาวรอบอก (นิ้ว) น้ำหนักตัว (กก.) เท่านั้น

2) วัดความยาวรอบอกรอบอกโคขุนลูกผสมอเมริกันบราห์มัน ซาฮีวาล ชาโลเล่ย์ และซิมเมลทอลเพศผู้ จำนวน 1,000 ตัว ที่ สหกรณ์ กรป. กลาง โพนยางคำ ตำบลโพนยางคำ อำเภอโพนยางคำ จังหวัดสกลนคร โดยใช้สายวัดความยาวที่มีหน่วยเป็นนิ้ววัดความยาวรอบอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ส่วนที่เล็กที่สุด คือ บริเวณซอกขาหน้า (Fore Shank) ดึงสายวัดให้ตึงพอที่จะให้ขนราบลงติดกับผิวหนัง

4) การวัดความยาวรอบอกให้วัดห่างจากซอกขาหน้าประมาณ 2 – 3 นิ้ว ในการวัดควรให้โคยืนตรง ขาทั้ง 4 ตั้งฉากกับพื้น ถ้าให้เป็นการวัดที่ถูกต้องยิ่งขึ้นควรวัดในตอนเช้าในขณะที่โคยังไม่ได้กินอาหาร

3.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้โปรแกรม SPSS for Windows Version 11.0 ดังนี้

1. การกระจายของข้อมูลของความยาวรอบอกและน้ำหนักโค โดยใช้ ค่าสูง – ต่ำ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สูตรที่ใช้ คือ

1) ค่าสูง – ต่ำ คือ max – min

2) ค่าเฉลี่ย คือ

$$\overline{X} = \frac{\sum x}{n}$$

$\overline{X}$ = ค่าเฉลี่ยของข้อมูลทั้งหมด

$\sum x$ = ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

n = จำนวนของข้อมูล

3) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

x = ข้อมูลแต่ละตัว

$\sum x$ = ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

n = จำนวนข้อมูล

2. สหสัมพันธ์ของความยาวรอบอกและน้ำหนักโค

สูตร คือ

$$r = \frac{\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sqrt{\left[\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right]\left[\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}\right]}}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

r = ค่าสหสัมพันธ์

$\sum xy$ = ผลรวมระหว่างเส้นรอบอกโคและน้ำหนัก

$\sum x$ = ผลรวมของความยาวเส้นรอบอกโค (นิ้ว)

$\sum y$ = ผลรวมของน้ำหนักโค (กิโลกรัม)

x = ความยาวรอบอกโค (นิ้ว

y = น้ำหนักโค (กิโลกรัม)

n = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3. การสร้างสมการถดถอยอย่างง่าย (Simple Linear Regression) คือ

$$Y = a + bX$$

X = ความยาวรอบอก, นิ้ว

Y = น้ำหนักของโค,กิโลกรัม

a = ช่วงตัดของเส้นตรงรีเกรสชั่นกับแกนตั้ง (Y)

b = คือ ค่าแสดงความลาดเอียง (slop) ของเส้นตรงรีเกรสชั่น

3.3 สถานที่ทำการวิจัย

สหกรณ์ กรป. กลาง โพนยางคำ ตำบลโพนยางคำ อำเภอโพนยางคำ จังหวัดสกลนคร

3.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาในการทดลองเริ่มตั้งแต่วันที่ 9 มีนาคม พ.ศ. 2546 – 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

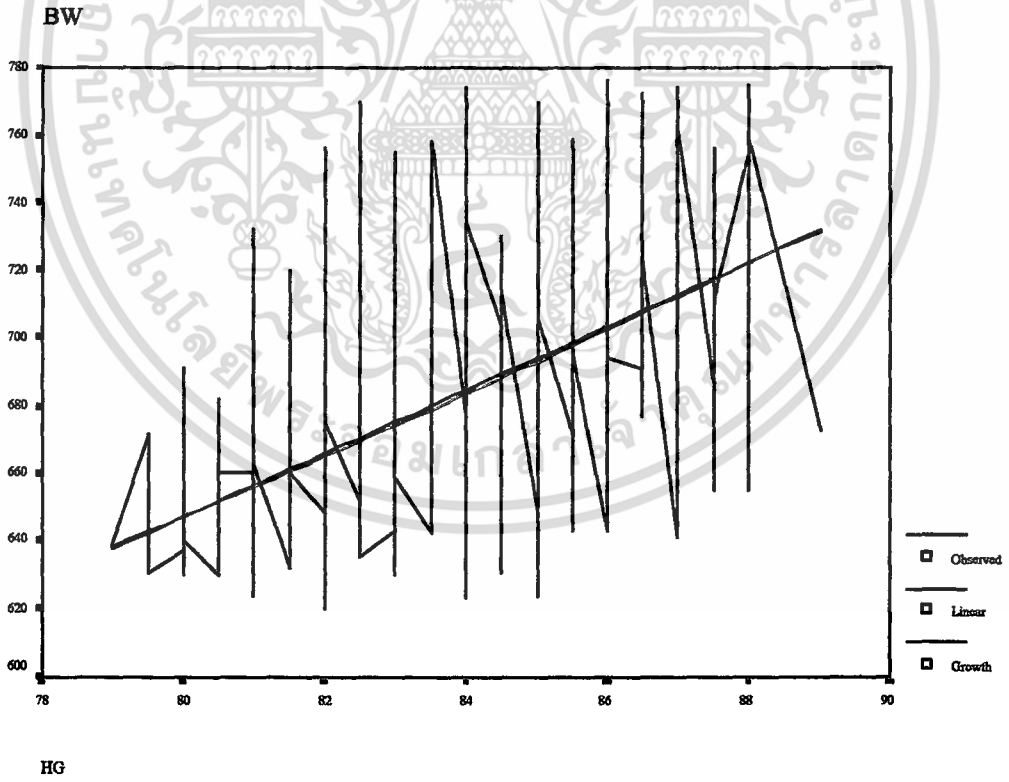
ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

4.1 ผลการวิจัย

การทำวิจัยในครั้งนี้จากการศึกษาพบว่า

1) การกระจายข้อมูลของน้ำหนักและความยาวรอบอกโค พบว่า ข้อมูลด้านความยาวรอบอกมีการกระจาย คือ มีค่าสูง – ต่ำ เท่ากับ 89 และ 79 นิ้ว ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 83.97 $\pm$ 2.09 นิ้ว และข้อมูลด้านน้ำหนักมีการกระจาย คือ มีค่าสูง – ต่ำ เท่ากับ 776 และ 620 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 682.09 $\pm$ 36.11 กิโลกรัม

2) สหสัมพันธ์ของน้ำหนักและความยาวรอบอกโค พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ของน้ำหนักและความยาวรอบอกโคเท่ากับ 0.543 และสามารถสร้างเป็นกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความยาวรอบอกกับน้ำหนักโคได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวรอบอกกับน้ำหนักโค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) สร้างสมการทำนายน้ำหนักโคเนื้อ พบว่า สมการที่ใช้ทำนายน้ำหนักของโคเนื้อคือ $\hat{Y} = -103.165 + 9.379X$

4) สร้างตารางการทำนายน้ำหนักโคเนื้อ พบว่า จากสมการที่ใช้ทำนายน้ำหนักของโคเนื้อคือ $\hat{Y} = -103.165 + 9.379X$ สามารถนำมาสร้างเป็นตารางในการทำนายน้ำหนักโคเนื้อได้ดังตารางที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 การทำนายน้ำหนักโคโดยการวัดความยาวรอบอก

รอบอก (นิ้ว)	น้ำหนัก (กก.)	รอบอก (นิ้ว)	น้ำหนัก (กก.)	รอบอก (นิ้ว)	น้ำหนัก (กก.)	รอบอก (นิ้ว)	น้ำหนัก (กก.)	รอบอก (นิ้ว)	น้ำหนัก (กก.)
31.00	187.58	43.00	300.13	55.00	412.68	67.00	525.23	79.00	637.78
31.50	192.27	43.50	304.82	55.50	417.37	67.50	529.92	79.50	642.47
32.00	196.96	44.00	309.51	56.00	422.06	68.00	534.61	80.00	647.16
32.50	201.65	44.50	314.20	56.50	426.75	68.50	539.30	80.50	651.84
33.00	206.34	45.00	318.89	57.00	431.44	69.00	543.99	81.00	656.53
33.50	211.03	45.50	323.58	57.50	436.13	69.50	548.68	81.50	661.22
34.00	215.72	46.00	328.27	58.00	440.82	70.00	553.37	82.00	665.91
34.50	220.41	46.50	332.96	58.50	445.51	70.50	558.05	82.50	670.60
35.00	225.10	47.00	337.65	59.00	450.20	71.00	562.74	83.00	675.29
35.50	229.79	47.50	342.34	59.50	454.89	71.50	567.43	83.50	679.98
36.00	234.48	48.00	347.03	60.00	459.58	72.00	572.12	84.00	684.67
36.50	239.17	48.50	351.72	60.50	464.26	72.50	576.81	84.50	689.36
37.00	243.86	49.00	356.41	61.00	468.95	73.00	581.50	85.00	694.05
37.50	248.55	49.50	361.10	61.50	473.64	73.50	586.19	85.50	698.74
38.00	253.24	50.00	365.79	62.00	478.33	74.00	590.88	86.00	703.43
38.50	257.93	50.50	370.47	62.50	483.02	74.50	595.57	86.50	708.12
39.00	262.62	51.00	375.16	63.00	487.71	75.00	600.26	87.00	712.81
39.50	267.31	51.50	379.85	63.50	492.40	75.50	604.95	87.50	717.50
40.00	272.00	52.00	384.54	64.00	497.09	76.00	609.64	88.00	722.19
40.50	276.68	52.50	389.23	64.50	501.78	76.50	614.33	88.50	726.88
41.00	281.37	53.00	393.92	65.00	506.47	77.00	619.02	89.00	731.57
41.50	286.06	53.50	398.61	65.50	511.16	77.50	623.71	89.50	736.26
42.00	290.75	54.00	403.30	66.00	515.85	78.00	628.40	90.00	740.95
42.50	295.44	54.50	407.99	66.50	520.54	78.50	633.09	91.50	755.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 วิจารณ์ผลการศึกษา

การทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้สามารถวิจารณ์ผลตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

1) การกระจายข้อมูลของน้ำหนักและความยาวรอบอกโค พบว่า การกระจายของน้ำหนักและความยาวรอบอกโคเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลของ ศรเทพ ธัมวาสร (2538: 125) (ตารางที่ 3) พบว่ามีความแตกต่างกันมากคือ จากการทดลองจะมีค่าสูงกว่าผลของ ศรเทพ ธัมวาสร (2538: 125) (ตารางที่ 3) เนื่องจากว่าโคที่ผู้ทดลองเก็บข้อมูลมาเป็นโคลูกผสมพันธุ์ต่างประเทศส่วนโคทดลองในตารางที่นำมาเปรียบเทียบเป็นโคพันธุ์ไทยซึ่งตัวมีขนาดเล็กกว่าลูกผสมพันธุ์ต่างประเทศอยู่แล้ว

2) สหสัมพันธ์ของน้ำหนักและความยาวรอบอกโค พบว่า ค่าสหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 0.543 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับงานวิจัยของ เชิดศักดิ์ ลือจันดา (2545: 20) ซึ่งมีการทดลองกับโคสองสายพันธุ์คือ โคเนื้อพันธุ์ลูกผสมอเมริกันบราห์มันเพศเมียและโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียนเพศเมีย มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.71 และ 0.46 ตามลำดับ พบว่ามีความแตกต่างกันเล็กน้อยอาจเนื่องมาจากโคที่ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลไม่ได้มาจากสายพันธุ์เดียวกันทั้งหมด แต่ข้อมูลของเชิดศักดิ์ ลือจันดา (2545: 20) มีการแยกเป็นสายพันธุ์คือ โคลูกผสมพันธุ์อเมริกันบราห์มันเพศเมียและโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียนเพศเมียซึ่งในการวิเคราะห์ข้อมูลของ เชิดศักดิ์ ลือจันดา (2545: 20) จะแยกวิเคราะห์แต่ละสายพันธุ์ ซึ่งไม่ได้รวมกันเหมือนข้อมูลของผู้วิจัยจึงทำให้ผลออกมาแตกต่างกัน และผลของผู้วิจัยจะมีความใกล้เคียงกับผลของโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียนเหตุที่ไม่ใกล้เคียงกับโคเนื้อพันธุ์ลูกผสมอเมริกันบราห์มันซึ่งเป็นโคเนื้อเหมือนกันอาจจะเนื่องมาจากว่าข้อมูลของผู้วิจัยมีเฉพาะโคเนื้อเพศผู้และมีหลายสายพันธุ์ด้วยจึงทำให้ข้อมูลต่างกัน

3) สร้างสมการทำนายน้ำหนักโคเนื้อ พบว่า สมการที่ได้เท่ากับ $\overline{Y}$ = -103.165 + 9.379X เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับ สุวัฒน์ รัตนรณชาติ (2517: 22) ซึ่งมีสมการเท่ากับ W = -322.70 + 3.89A ซึ่งมีความแตกต่างกันมากเนื่องมาจากว่าโคที่ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเป็นโคลูกผสมยุโรปและลูกผสมอินเดีย แต่ข้อมูลของ สุวัฒน์ รัตนรณชาติ (2517: 22) เป็นโคไทยพันธุ์ขาวลำพูนเพศผู้ตอนจึงทำให้ข้อมูลต่างกัน

4) สร้างตารางการทำนายน้ำหนักโคเนื้อ พบว่า ตารางการทำนายน้ำหนักโคโดยการวัดรอบอกที่ได้ดังตารางที่ 5 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับตารางการทำนายน้ำหนักโคโดยการวัดรอบอกของสหกรณ์ กรป.กลาง โพนยางคำ (ตารางที่ 6) ซึ่งเป็นข้อมูลที่เก็บมาจากสถานที่เดียวกัน พบว่ามีความแตกต่างกัน ยกตัวอย่างที่รอบอกเท่ากับ 64 นิ้ว ของตารางที่ 5 มีน้ำหนักเท่ากับ 497.09 กิโลกรัม ส่วนตารางการทำนายน้ำหนักโคโดยการวัดรอบอกของสหกรณ์ กรป.กลาง โพนยางคำ (ตารางที่ 6) มีน้ำหนักเท่ากับ 313 กิโลกรัม จะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกัน เพราะข้อมูลของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

สหกรณ์ กรป.กลาง โพนยางคำ มีตั้งแต่โคเล็กไปจนถึงโคที่มีขนาดเจริญเติบโตเต็มที่และใช้ทั้งเพศผู้และเพศเมียด้วย แต่การทดลองครั้งนี้ได้เก็บเฉพาะผลข้อมูลของโคขุนเพศผู้เข้าฆ่าเท่านั้นซึ่งมีหลายสายพันธุ์ด้วยกัน เช่น โคขุนพันธุ์ลูกผสมอเมริกันบราห์มัน ซาฮีวาล ชาโลเล่ย์ และซิมเมลทอล จึงทำให้ข้อมูลที่ได้แตกต่างกัน

เนื่องจากการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างเส้นรอบอก (Heart Girth) กับน้ำหนักโคขุนลูกผสมพันธุ์อเมริกันบราห์มันจำนวน 1,000 ตัว พบว่าความยาวของเส้นรอบอกมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักโค เมื่อได้สมการทำนายและนำมาทดสอบทางสถิติพบว่าสมการที่ได้สามารถนำมาใช้ในการทำนายน้ำหนักโคขุนลูกผสมพันธุ์อเมริกันบราห์มันที่อยู่ในเขตพื้นที่สหกรณ์ กรป.กลาง โพนยางคำ ตำบลโพนยางคำ อำเภอเมือง จังหวัดสกลนครได้จริง

ตารางที่ 6 แสดงการทำนายน้ำหนักโคโดยการวัดรอบอกของสหกรณ์ กรป.กลาง โพนยางคำ

รอบอก (นิ้ว)	น้ำหนัก (กก.)	รอบอก (นิ้ว)	น้ำหนัก (กก.)	รอบอก (นิ้ว)	น้ำหนัก (กก.)	รอบอก (นิ้ว)	น้ำหนัก (กก.)
33	35	45	116	57	230	69	401
34	39	46	124	58	241	70	416
35	43	47	132	59	252	71	431
36	48	48	141	60	263	72	446
37	64	49	150	61	275	73	461
38	69	50	159	62	287	74	477
39	74	51	169	63	300	75	493
40	82	52	178	64	313	76	510
41	88	53	188	65	341	77	527
42	95	54	198	66	356	78	544
43	102	55	208	67	371	79	567
44	109	56	219	68	386	80	584

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

51361

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาปัญหาพิเศษในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) การกระจายข้อมูลของน้ำหนักและความยาวรอบอกโค 2) สหสัมพันธ์ของน้ำหนักและความยาวรอบอกโค 3) สร้างสมการทำนายน้ำหนักโคเนื้อ และ4) สร้างตารางการทำนายน้ำหนักโคเนื้อ โดยใช้โคเนื้อเพศผู้คละสายพันธุ์ จำนวน 1,000 ตัว โดยใช้สายวัดความยาวรอบอก (Heart Girth) และชั่งน้ำหนักโค นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows Version 11.0

ผลการศึกษาพบว่า ข้อมูลด้านความยาวรอบอกมีการกระจาย คือ มีค่าสูง – ต่ำ เท่ากับ 89 และ 79 นิ้ว ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 83.97 $\pm$ 2.09 นิ้ว ข้อมูลด้านน้ำหนักมีการกระจาย คือ มีค่าสูง – ต่ำ เท่ากับ 776 และ 620 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 682.09 $\pm$ 36.11 กิโลกรัม ค่าสหสัมพันธ์ของน้ำหนักและความยาวรอบอกโคเท่ากับ 0.543 และสมการที่ใช้ทำนายน้ำหนักของโคเนื้อคือ $\hat{Y} = -103.165 + 9.379X$ และได้ตารางในการทำนายน้ำหนักโคเนื้อ (ตารางที่ 5)

5.2 ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งนี้ถ้ายิ่งมีตัวอย่างข้อมูลมากผลที่ได้จากการศึกษาก็ยิ่งจะมีความเชื่อมั่นสูง ผู้วิจัยเห็นว่าถ้ามีการศึกษาในครั้งต่อไปควรจะมีจำนวนตัวอย่างข้อมูลมากกว่านี้ และโคที่ใช้ในการเก็บข้อมูลควรจะเป็นลูกผสมพันธุ์เดียวกัน และควรจะศึกษาในแต่ละเพศและแต่ละระยะของการเจริญเติบโตจะได้ผลการศึกษาที่ดีกว่า และเชื่อว่าจะให้ผลที่มีความเชื่อถือได้มากกว่านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

เชิดศักดิ์ ลือจันดา. 2545. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเส้นรอบอกกับน้ำหนักโคเนื้อลูกผสมอเมริกันบราห์มันเพศเมีย และโคนมลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียนเพศเมีย. คู่มือปัญหาพิเศษระดับปริญญาตรีภาควิชาครุศาสตร์เกษตร, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ: 28 น.

ชวนิศนดากร วรวรรณ. 2539. การเลี้ยงโคนม. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช. 265 น.

ปรารถนา พฤกษะศรี. 2519. การศึกษาเกี่ยวกับโคพื้นเมือง ในหมู่บ้านของอำเภอกำแพงแสน. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 349 น.

ปรารถนา พฤกษะศรี. 2528. การเลี้ยงโคเนื้อ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ. 325 หน้า.

ปรารถนา พฤกษะศรี. 2531. การเลี้ยงโค. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ช่องนนทรี. 196 น.

สหกรณ์ ปศุสัตว์ กรป.กลาง โพนยางคำ. มปป. สหกรณ์ ปศุสัตว์ กรป.กลาง โพนยางคำ. สกลนคร. น 6 – 2.

สุวัฒน์ รัตนรณชาติ. 2517. ลักษณะและความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของโคและกระบือไทย. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 422 น.

ศิริชัย ศรีพงศ์พันธุ์ และสมพงษ์ เทศประสิทธิ์. มปป. คู่มือปฏิบัติการโคเนื้อ – โคนม. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 227 น.

ศรเทพ ธัมวาสร. 2538. การเลี้ยงโคเนื้อ. กรุงเทพฯ: ฟันนี่พับลิซซิ่ง. 332 น.

คณาจารณ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2536. รวมเรื่องโคเนื้อ. พิมพ์ครั้งที่ 4. นครปฐม: ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. 274 น.

Barrett, M.A. and Larkin, P.J. 1974. Milk and Beef Production in the Tropics. Oxford University Press: Printed in Great Britain at the Pitman Press, Bath. 396 pp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

Ensminger, M.E. 1971. Dairy Cattle Science. Danville, Illinois: The Interstate Printers & Publishers, Inc. 375 pp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้