

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาต้นทุนผันแปร และผลตอบแทน

A Study on Variable Cost and Benefit in Raising
Crossbreed Holstein Friesian Male Calves

นายปรีชา มงสาร (สพ.บ.)

Mr. PREECHA MOONSAN (D.V.M.)

โปรแกรมวิชาสัตวบาล

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม

พศ. 2546

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม

ชื่อเรื่อง : การศึกษาด้านทุนผันแปร และผลตอบแทนในการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้พันธุ์ผสม
โฮลสไตน์ฟรีเซียน

: A Study on Variable Cast and Benefit in Raising Crossbreed Holstein
Friesian Male Calves

ชื่อผู้วิจัย : นายปรีชา มุขสาร

คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร

สถาบัน : สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม

ปีการศึกษา : 2546

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาด้านทุนผันแปรบางชนิดและผลตอบแทนในการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้พันธุ์ผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน ที่มีอายุและน้ำหนักเริ่มต้นแตกต่างกัน คือ โคทดลองชุดที่ 1 มีอายุ 23, 9 และ 6 เดือน มีน้ำหนักเริ่มต้น 487.00, 158.00 และ 125.00 กิโลกรัม เมื่อสิ้นสุดการทดลองมีน้ำหนัก 519.00, 242.00 และ 194.00 กิโลกรัม ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโต 355.50, 933.33 และ 766.70 กรัมต่อวัน ตามลำดับ โคทดลองชุดที่ 2 มีอายุ 8, 7 และ 6 เดือน มีน้ำหนักเริ่มต้น 250.00, 167.00 และ 158.00 กิโลกรัม เมื่อสิ้นสุดการทดลองมีน้ำหนัก 284.00, 191.00 และ 181.00 กิโลกรัม ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโต 377.80, 333.30 และ 255.60 กรัมต่อวัน ตามลำดับ

การทดลองแต่ละชุดใช้เวลา 90 วัน เพื่อเก็บข้อมูล ค่าแรงงาน, ค่าพันธุ์โค, ค่าอาหารข้นและอาหารหยาบ, ค่าขงบำรุง ยาปฏิชีวนะ และยาถ่ายพยาธิ, ค่าถ่าน้ำและตะกร้า, ค่าซ่อมเครื่องตัดหญ้าและเครื่องชั่งน้ำหนัก ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน 3 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นต้นทุนผันแปรที่สามารถบันทึกได้ ดังนั้นต้นทุนผันแปรรวมของโคทดลองชุดที่ 1 และ 2 มีดังนี้ 28,485.46 และ 16,893.84 บาท ส่วนผลตอบแทนได้มาจากการขายโคทดลองและมูลโคตากแห้งของโคชุดที่ 1 และ 2 คือ 29,212.50 และ 20,130.00 บาท เมื่อคิดผลกำไร-ขาดทุน พบว่า โคทดลองชุดที่ 1 และ 2 มีกำไรเท่ากับ 727.04 และ 3,236.16 บาท ตามลำดับ

Title Research : A Study on Variable Cost and Benefit in Raising Crossbreed Holstein Friesian Male Calves
Researcher : PREECHA MOONSAN
Faculty : Agricultural Technology Rajabhat Institute of Pibulsongkram
Year : 2003

ABSTRACT

The objective of this experiment was to study some variable costs and benefit in raising crossbreed holstein friesian male calves, which difference age and bodyweight. Three animals in the first group were 23, 9 and 6 months old. The starting weight were 487.00, 158.00 and 125.00 kg, the finishing weight were 519.00, 242.00 and 194.00 kg, the average daily growth were 355.50, 933.33 and 766.70 g/day respectively. The second group were 8, 7 and 6 months old, the starting weight were 250.00, 161.00 and 158.00 kg, the finishing weight were 184.00, 191.00 and 181.00 kg, and the average daily growth were 377.80, 333.30 and 255.60 g/day respectively.

Two groups of male calves were fed for 90 days, some variable costs such as hired, hired, breeds, concentrate feed, roughage, drugs, instrument and maintenance, opportunity cost were the data collected. The results indicated that variable cost of male calves of the first and the second groups were 28,485.46 and 16,893.84 Baths respectively. The income from beef manure of the first and the second groups were 29,212.50 and 20,130.00 Baths respectively. The net benefit of the first and the second groups were 727.04 and 3,236.16 Baths respectively.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องการศึกษาต้นทุนผันแปรและผลตอบแทน ในการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้พันธุ์ผสม ไฮลด์โคน์ฟรีเชียนในครั้งนี้ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม สถานที่เลี้ยงโคทดลองจากฟาร์มโคนม คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม และเกษตรกรที่สนับสนุน โคทดลอง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่เห็นความสำคัญ และสนับสนุนงานวิจัย เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาการเรียนการสอน และ เผยแพร่ต่อไป

ปรีชา บุสสาร

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
Pibulsongkram Rajabhat University

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1. บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
1.4 ขอบเขตการวิจัย	2
1.5 นิยามศัพท์	2
บทที่ 2. การตรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 ประวัติความเป็นมาของโค	3
2.1.1 โคยุโรป	3
2.1.2 โคอินเดีย	4
2.1.3 โคพื้นเมืองไทย	4
2.2 อรเลี้ยงโคนม	4
2.2.1 การคัดเลือกพันธุ์โคนม	4
2.2.2 ระบบของกรเลี้ยงโคนมในประเทศไทย	6
2.3 การเลี้ยงโคขุน	6
2.3.1 หลักในการเลือกโคที่จะนำมาขุน	7
2.3.2 วิธีการขุนโคเนื้อ	8
2.3.3 สถานที่และคอกสำหรับขุนโค	9

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3.4 อาหารและการให้อาหาร โคขุน	11
2.3.5 การสุขภาพโคขุน	13
2.3.6 ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นกับโคขณะขุน	14
2.3.7 การป้องกันโรค	15
2.4 ตลาดโค	15
2.4.1 ตลาดโคขุน	15
2.4.2 ตลาดโคนม	17
2.4.3 ตลาดโคนมมีชีวิต	18
2.5 การวิเคราะห์ทางการเงิน	18
2.5.1 ต้นทุนคงที่	18
2.5.2 ต้นทุนผันแปร	18
2.5.3 ต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายในการลงทุน	19
2.5.4 ต้นทุนผันแปร หรือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	19
2.6 การวิเคราะห์ธุรกิจการทำฟาร์ม	19
บทที่ 3. วัสดุ อุปกรณ์ และ วิธีการ	21
3.1 วัสดุและอุปกรณ์	21
3.2 วิธีดำเนินการทดลอง	21
3.3 ระยะเวลาที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล	22
3.4 สถานที่ทำการทดลอง	22
บทที่ 4. ผลการทดลอง	23
บทที่ 5. สรุปและอภิปราย	26
5.1 ปัญหาและอุปสรรค	28
5.2 ข้อเสนอแนะ	28
บรรณานุกรม	29
ภาคผนวก	31
ประวัติผู้วิจัย	35

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. การเจริญเติบโต (น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ; กิโลกรัม) ของโคทดลองชุดที่ 1	23
2. การเจริญเติบโต (น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ; กิโลกรัม) ของโคทดลองชุดที่ 2	23
3. รายละเอียดต้นทุนคั้นแปรและผลตอบแทนในการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้พันธุ์ผสมไฮลอสไคน์พีรีเซียน (บาท)	25

ตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1. แสดงประวัติลูกโคนมเพศผู้พันธุ์ผสมไฮลอสไคน์พีรีเซียน	32
2. แสดงปริมาณอาหารที่ใช้เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้พันธุ์ผสมไฮลอสไคน์พีรีเซียน (กิโลกรัม)	33

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
Pibulsongkram Rajabhat University

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แสดงวิธีการตลาดโคเนื้อ-กระบือ ในประเทศไทย	16
2. แสดงผลตอบแทนของพ่อค้าระดับต่างๆ ต้นทุน การตลาด และ ราคาที่เกษตรกรได้รับ	17
3. แสดงวิธีการตลาดโคนมมีชีวิต	18

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
Pibulsongkram Rajabhat University

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ฟาร์มโคนมโดยทั่ว ๆ ไป ประสบปัญหาเรื่องการมีลูกโคนมเพศผู้เกิดขึ้นภายในฟาร์ม ซึ่งมีโอกาสการเกิดเท่ากับการเกิดลูกโคนมเพศเมีย จึงเป็นภาระในการเลี้ยง และทำให้ต้นทุนผันแปร (Variable cost) ในการผลิตของฟาร์มเพิ่มขึ้น ถึงแม้ว่าบางฟาร์มจะแก้ปัญหาโดยการขายลูกโคนมเพศผู้แรกเกิดให้แก่พ่อค้าที่มารับซื้อในราคา 200 – 300 บาท/ตัว ขึ้นกับน้ำหนักแรกเกิด (เจริญ และ ศภาพรรณ, 2542) เป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ฟาร์มอีกทางหนึ่ง แต่เกษตรกรบางรายไม่สามารถขายลูกโคนมเพศผู้แรกเกิดได้ จึงต้องเลี้ยงลูกโคดังกล่าวโดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในฟาร์ม ให้มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเพื่อขายเป็นโคเนื้อ แต่ไม่มีการเก็บข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับต้นทุนผันแปร และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันฟาร์มโคนมของโปรแกรมวิชาสัตวบาล คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม มีลูกโคนมเพศผู้เพิ่มขึ้น และไม่สามารถขายลูกโคนมเพศผู้แรกเกิดได้ ต้องเลี้ยงร่วมกับโคนมอื่น ๆ ในฟาร์มทำให้ต้นทุนการผลิตของฟาร์มโคนมเพิ่มขึ้น แต่เมื่อพิจารณาถึงศักยภาพของโคพันธุ์ผสมไฮลอสไคน์ฟรีเซียนซึ่งมีการเจริญเติบโตเร็วมาก ตัวผู้สามารถใช้เลี้ยงเป็นโคเนื้อ ได้ดีเกือบเท่าโคเนื้อแท้ (สุวิทย์, 2536)

ดังนั้นเมื่อนำหลักการเลี้ยงโคเนื้อมาบูรณาการเลี้ยงลูกโคดังกล่าว น่าจะทำให้ลูกโคมีมูลค่าเพิ่มขึ้น มากกว่าการขายลูกโคนมเพศผู้แรกเกิด และหากมีการเก็บข้อมูลต้นทุนผันแปรต่างๆ ที่เกิดขึ้น ก็จะทำให้ทราบถึงความเหมาะสมในการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ของฟาร์มโคนม โปรแกรมวิชาสัตวบาล และเกษตรกรผู้สนใจต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

ศึกษาต้นทุนผันแปรและผลตอบแทนในการเลี้ยง ลูกโคนมเพศผู้พันธุ์ผสม ไฮลอสไคน์ฟรีเซียน

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบต้นทุนผันแปรและผลตอบแทนที่เหมาะสมในการเลี้ยงลูก โคนมเพศผู้พันธุ์ผสม ไฮลอสไคน์ฟรีเซียน
2. เป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่ลูก โคนมเพศผู้พันธุ์ผสม ไฮลอสไคน์ฟรีเซียน

3. เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรที่สนใจเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้พันธุ์ผสม ไฮลสไตน์ ฟรีเซียนเป็นอาชีพเสริม
4. เป็นพื้นฐานในการวิจัยขั้นสูงต่อไป
5. เผยแพร่ผลการวิจัยให้กับนักศึกษาและผู้สนใจทั่วไป

1.4 ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาต้นทุนผันแปรที่สามารถบันทึกได้ และ ผลตอบแทนในการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้พันธุ์ผสม ไฮลสไตน์ ฟรีเซียนในสภาพการผลิตของฟาร์มโคนม คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันราชภัฏ พิบูลสงคราม โดยมีระยะเวลาการเลี้ยงตั้งแต่ 6 ตุลาคม 2545 ถึง 16 เมษายน 2546 โดยบันทึกการเจริญเติบโตทุกๆ 1 เดือนตลอดการทดลอง และพิจารณาขายเมื่อลูกโคเจริญเติบโตเต็มที่ หรือได้ราคาที่มีผลกำไรที่เหมาะสม

1.5 นิยามศัพท์

ต้นทุนผันแปร หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการผลิตอันเกิดจากการใช้ปัจจัยผันแปร ซึ่งทำให้ค่าใช้จ่ายดังกล่าวผันแปรไปตามปริมาณการผลิต (ทอมส์คี้, 2530) ในการวิจัยครั้งนี้จะบันทึกเฉพาะต้นทุนผันแปรที่สามารถบันทึกได้เท่านั้น ได้แก่ ค่าแรงงาน, ค่าพันธุ์, ค่าอาหาร, ค่ายารักษาและป้องกันโรค, ค่าอุปกรณ์และค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆ และค่าเสียโอกาสเงินลงทุนโดยคิดจากดอกเบี้ยของเงินฝากประจำของธนาคารต่อปี (3 เปอร์เซ็นต์ ; ณ เดือนมิถุนายน 2546) จากค่าใช้จ่ายผันแปรทั้งหมด (ลัดดา, 2533)

ผลตอบแทน หมายถึง มูลค่าของโคทดลอง และมูลค่าที่ขายได้เมื่อสิ้นสุดการทดลอง

อาหารข้น หมายถึง อาหารเม็ดสำเร็จรูป 21 เปอร์เซ็นต์โปรตีนสำหรับโคนมระยะให้นมที่ใช้ภายในฟาร์มโคนม สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม

อาหารหยาบ หมายถึง หญ้าสดที่ขึ้นตามธรรมชาติ และนำมาเลี้ยงโคนม ภายในฟาร์มโคนม สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม

ลูกโคนมเพศผู้ หมายถึง ลูกโคนมเพศผู้พันธุ์ผสม ไฮลสไตน์ ฟรีเซียน 93.75 เปอร์เซ็นต์ กับ พันธุ์พื้นเมือง 6.25 เปอร์เซ็นต์ ในฟาร์ม โคนม สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม และ ฟาร์มเกษตรกร

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ประวัติความเป็นมาของโค

โคเป็นสัตว์ในตระกูลโบวิด (Bovidae) มีกระเพาะรวม กีบคู่ เขากวาง สามารถเคี้ยวเอื้อง หรือขบเคี้ยวอาหารที่กินเข้าไปกลับมาเคี้ยวใหม่ สัตว์ในตระกูลนี้เป็นสัตว์ที่มีประโยชน์ต่อมนุษย์มากที่สุด คือให้ผลผลิตเนื้อ นม และใช้เป็นสัตว์ทำงานด้วย โค กระบือ ที่อยู่ในตระกูลนี้ แบ่งออกเป็น 4 หมู่ คือ

หมู่ทัวริน (Taurine) ได้แก่ โคยุโรป (*Bos taurus*) โคอินเดีย (*Bos indicus*) โคหมู่นี้เลี้ยงกันมากที่สุด

หมู่ไบโบวิน (Bibovine) เป็นโคป่าที่ยังหลงเหลืออยู่ในเอเชียอีกเล็กน้อย เช่น กระตัง โคแดง และกูปรี ฯลฯ

หมู่ไบซันทีน (Bisontine) ได้แก่ จามรีของทิเบต ควายไบซัน (โคทุ่งของสหรัฐอเมริกา)

หมู่บูบาลีน (Bubaline) ได้แก่ กระบือทั้งหลาย เช่น กระบือไทย, กระบือมูราห์

ในบรรดาโคชนิดต่าง ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งมีผู้นำนามให้ประโยชน์ในแง่เศรษฐกิจ มีเพียง 3 ชนิดเท่านั้น คือ โคยุโรป ที่อยู่ในเขตนาว ใช้ประโยชน์ในแง่เนื้อ และนม โคอินเดียซึ่งเลี้ยงกันมากในเอเชียและแอฟริกาบางส่วน ใช้ประโยชน์ในด้านแรงงานเป็นส่วนใหญ่ และมีบางพันธุ์ให้รีดนมได้ แต่ไม่ดีนัก และกระบือที่มีมากในแถบเอเชีย ใช้เป็นแรงงานหลักในการทำนา กระบือบางพันธุ์เช่น พันธุ์มูราห์ ซึ่งเลี้ยงมาก ใช้เป็นสัตว์ให้นมในอินเดียและปากีสถาน (สุวิทย์, 2536)

2.1.1 โคยุโรป (*Bos taurus*)

โคยุโรปมีถิ่นกำเนิดในภาคกลางของทวีปยุโรป ซึ่งมีประมาณ 4 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณโคที่มีทั้งหมดในโลก ได้รับการคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์มาเป็นเวลานาน จนเป็นสัตว์ที่ให้ผลผลิตสูง และมีรูปร่างลักษณะค่อนข้างสม่ำเสมอตรงตามลักษณะของพันธุ์และมีการถ่ายทอดลักษณะที่แน่นอน โคพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเนื้อและนมมาก ๆ อยู่ในเผ่าโคยุโรปทั้งสิ้น เช่น พันธุ์ไฮลด์สไตน์, พันธุ์บราวน์ สวิต, พันธุ์ชอร์ดฮอร์น, พันธุ์เจอร์ซีย์ ฯลฯ

ลักษณะรูปร่าง และคุณสมบัติของโคยุโรปที่เด่นชัด คือ ไม่มีโหนก หูมนและคั่ง หัวสั้น และโคหนังยึดติดร่างแน่น เหนียงคอเล็ก หนังหนา ขนเอนราบชิดติดผิวหนัง ไม่สามารถสั่นผิวหนังเพื่อไล่แมลงที่มารบกวนได้ ขาสั้น เดินช้า ซึ่งโครงร่างจากถ้ำควมก สะโพกใหญ่ ขอบอกอยู่ที่มีอากาศเย็นสบาย โคยุโรปจะโตเต็มวัยเร็วกว่าโคอินเดีย คือ โตเต็มวัยเมื่ออายุประมาณ 4 ปี (จรัส, 2539)

โคยุโรป มีข้อบกพร่อง คือ ส่วนใหญ่ไม่ทนทานต่อสภาพอากาศ สภาพแวดล้อม และการเลี้ยงดูในประเทศเขตร้อน มีเห็บเกาะผิวหนังได้ง่าย ต้องการการเลี้ยงดูที่ดีกว่าโคเขตร้อน หรือโคพื้นเมือง (กรมปศุสัตว์, 2546)

2.1.2 โคอินเดีย (*Bos indicus*)

โคอินเดีย มีถิ่นกำเนิดในประเทศอินเดีย และปากีสถานเป็นส่วนใหญ่ โคพื้นเมืองของประเทศต่างๆ ในเอเชีย และแอฟริกาที่จัดอยู่ในเผ่าโคอินเดียเช่นกัน ลักษณะที่แยกโคอินเดียออกจากโคยุโรป คือ โคอินเดียจะมีโหนก (hump) แต่โคอินเดียบางสายพันธุ์ก็พบว่าไม่มีโหนกชัดเจน หูค่อนข้างแหลม และห้อยตก หัวยาว และค่อนข้างแหลม เหนียงคอมีขนาดใหญ่ หนังหลวมมากและค่อนข้างบาง ขนมักตั้งชัน ขาววาว เดินเร็ว ปราดเปรียว กระดูกซี่โครงไม่ค่อยกาง สะโพกแคบ อายุโคเต็มวัยประมาณ 5 ปีครึ่ง (จรัส, 2539)

โคอินเดียมักใช้ประโยชน์ด้านแรงงานเป็นหลัก บางสายพันธุ์อาจใช้สำหรับรีดนมได้ แต่ให้ผลผลิตไม่มากนัก ในแง่ของการให้เนื้อก็ด้อยกว่าโคยุโรปเนื่องจากตัวเล็กกว่า เนื้อข้อดีของโคอินเดีย คือ ทนทานต่อสภาพแวดล้อม หรือสภาพอากาศที่ร้อนได้ดี เห็บ หรือแมลงอื่น ๆ ไม่ค่อยรบกวน เนื่องจากที่ผิวหนังมีน้ำมันขี้ไต้ และสามารถกระตุ้นผิวหนังเพื่อไล่แมลงที่รบกวนได้ และใช้อาหารคุณภาพต่ำได้ดีกว่าโคยุโรป จึงไม่ต้องการการดูแลที่มากเท่าโคยุโรป (สุวิทย์, 2536)

2.1.3 โคพื้นเมืองไทย

โคพื้นเมือง จัดอยู่ในเผ่าโคอินเดีย (*Bos indicus*) มีเลี้ยงกันอยู่ทั่วไปทุกภาค แต่พบมากที่สุด คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมาคือ ภาคกลาง โดยทั่วไป โคไทยจัดว่าเป็นโคขนาดเล็ก โคตัวผู้โตเต็มวัยมีน้ำหนักประมาณ 300 - 350 กิโลกรัม และตัวเมียมีน้ำหนักประมาณ 200 - 300 กิโลกรัม โคไทยมีรูปร่างกะทัดรัด โหนกไม่ใหญ่ ร่างกายแน่นหนา และค่อนข้างจะเป็นสีเหลืองเมื่อมองจากด้านข้าง ถ้ามองจากด้านท้ายจะเป็นรูปหกเหลี่ยม สีของหนังเป็นสีน้ำตาล หรือสีเหลือง ตัวผู้มีสีเหลืองดำ หรือสีดำ โคไทยที่มีเลือดของโคอินเดียอยู่มาก จะมีขนาดใหญ่ มีโหนกใหญ่กว่าโคไทยปกติ เช่น โคไทยในภาคใต้ โคไทยในภาคเหนือบางแห่ง

โคไทยเป็นโคที่เหมาะสมต่อการใช้งานมาก มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมของประเทศไทยได้ดี มีความอดทนต่อการทำงานนานๆ โตเต็มวัยที่อายุ 5 ปี แต่จะกลอดลูกท้องแรกเมื่ออายุประมาณ 3 - 3.5 ปี (จรัส, 2539)

2.2 การเลี้ยงโคนม

2.2.1 การคัดเลือกพันธุ์โคนม

ในปัจจุบัน โคนมเป็นสัตว์ที่เลี้ยงกันมาก เนื่องจากมีปริมาณการบริโภคน้ำนมเพิ่มขึ้น แต่ปริมาณน้ำนมที่ผลิตได้ในประเทศไทยยังไม่เพียงพอ จึงมีการส่งเสริมให้เลี้ยง โคนมในหลายพื้นที่ เพื่อ

เพิ่มปริมาณน้ำนมดิบในประเทศ และเป็นอาชีพใหม่ที่ดีให้เกษตรกร โดยโคนมที่นิยมเลี้ยงในประเทศไทยมีหลายสายพันธุ์ เช่น พันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน พันธุ์บราวน์สวิส พันธุ์เรคเคน เป็นต้น

รัชชัช (2539) รายงานว่า ในการเลือกพันธุ์โคนมที่จะเลี้ยงนั้น เกษตรกรมีการพิจารณาปัจจัยหลายประการร่วมด้วย ได้แก่

1. ขนาดพันธุ์ เลือกพันธุ์โคนมที่มีขนาดรูปร่างใหญ่ จะให้นมปริมาณมากกว่าโคนมพันธุ์ที่มีขนาดเล็ก

2. รูปร่างและสี ขึ้นกับความพอใจของผู้เลี้ยง ไม่มีส่วนในการให้นม

3. ปริมาณน้ำนมที่โคให้ได้ เนื่องจากโคแต่ละสายพันธุ์ให้นมได้ไม่เท่ากัน โคพันธุ์ผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียนจะให้นมมากกว่าพันธุ์อื่น ๆ รองลงมา คือ พันธุ์บราวน์สวิส พันธุ์เรคเคน พันธุ์เจอร์ซี และโคพันธุ์อินเดียให้นมน้อยกว่าโคยุโรป

4. ปริมาณของไขมันและองค์ประกอบอื่น ๆ โคที่ให้ไขมันน้อยมักจะให้ไขมันสูง นอกจากนี้ยังพิจารณาถึงส่วนประกอบอื่นๆ ที่สำคัญ เช่น โปรตีนนม ขนาดและสีของเม็ดไขมัน เป็นต้น

5. การให้เนื้อ เนื่องจากในปัจจุบันความต้องการเนื้อเพื่อบริโภคมีมาก และนิยมนำลูกโคนมตัวผู้จากฝูงมาเลี้ยงเป็นโคเนื้อ ถ้าเลือกพันธุ์ที่ให้นมดี และมีขนาดใหญ่ให้เนื้อมาก จะเป็นประโยชน์เต็มที่ทั้งโคตัวเมียและโคตัวผู้ เช่น พันธุ์ผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน พันธุ์บราวน์สวิส เป็นต้น

6. ความทนทาน เนื่องจากประเทศไทยมีอากาศร้อนและมีแมลงมาก จึงควรเลี้ยงโคนมที่มีความทนทานต่ออากาศร้อน และแมลง

7. ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม โคบางพันธุ์ตื่นตกใจง่าย เมื่อมีสิ่งผิดปกติในคอกที่เลี้ยง มีผลต่อการให้น้ำนม เช่น โคพันธุ์อินเดียไม่ยอมปล่อยน้ำนมเมื่อไม่มีลูกคูดนมก่อนรีด

แต่ในที่นี่จะขอกล่าวถึงเพียงโคพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน ซึ่งเป็นโคที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทดลองครั้งนี้

โคนมพันธุ์ผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน (Holstein Friesian)

มีถิ่นกำเนิดในประเทศเนเธอร์แลนด์ นิยมเลี้ยงกันมากทั่วโลก (สมชาย, 2540) เป็นโคที่มีขนาดใหญ่ที่สุด และมีชื่อเสียงในด้านกรให้นมมากที่สุด แต่นมจะมีไขมันต่ำที่สุดด้วย ซึ่งเหมาะต่อการใช้บริโภค โคพันธุ์นี้ลำตัวมีสีขาว และสีดำคั่นกันอย่างชัดเจน ส่วนหัวมีสีดำ แต่ตรงหน้าผากมักมีเครื่องหมายสีขาว จึงมีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน เช่น โฮลสไตน์ หรือแบล็คแอนด์ไวท์ หรือขาวดำ เป็นต้น (อังกฤษ, 2539)

โคพันธุ์นี้เจริญเติบโตรวดเร็ว กล้ามเนื้อลำตัวราบเรียบ และให้เนื้อมาก ซึ่งสามารถใช้ลูกโคเพศผู้ขุนเพื่อผลิตเนื้อได้ เมื่อโคเต็มวัย ตัวผู้จะมีน้ำหนักประมาณ 1,000 - 1,200 กิโลกรัม ตัวเมียมีน้ำหนัก

ประมาณ 600 - 700 กิโลกรัม ให้น้ำนมเฉลี่ย 6,100 กิโลกรัม/ปี น้ำนมมีไขมันเฉลี่ย 4 เปอร์เซ็นต์ และโปรตีน 3.3 เปอร์เซ็นต์ (อังคณา, 2539 ; สมชาย, 2540)

โดยปกติโคพันธุ์นี้ทนร้อนไม่ได้ แต่ประเทศอิสราเอลได้นำเอาโคพันธุ์นี้ไปปรับปรุงพันธุ์ใหม่เรียกว่า อิสราเอลฟรีเซียน ซึ่งเป็นโคนมที่ทนร้อนได้ดี และให้นมมากด้วย (สุวิทย์, 2536)

2.2.2 ระบบของการเลี้ยงโคนมในประเทศไทย

ระบบการเลี้ยงโคนมมีหลายแบบ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศ สภาพอากาศ ลักษณะการให้อาหาร คำนวนการผลิตของผู้เลี้ยง ความสะดวกในการดูแลโคนม จำนวนโคนม การจะเลือกใช้ระบบใดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและความต้องการของผู้เลี้ยง เพื่อให้การผลิตนมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในประเทศไทยมีระบบการเลี้ยงโคนม 3 ระบบ ดังนี้ (ชวิชัย, 2539)

1) การเลี้ยงแบบผูกอานอินโรง เหมาะกับการเลี้ยงในพื้นที่จำกัด โคนแต่ละตัวจะถูกผูกล่ามกับของ ใช้พื้นที่เพียง 3 - 4 ตารางเมตร/ตัว ข้อดี คือ สามารถดูแลโคได้อย่างใกล้ชิด การป้องกันและการควบคุมโรคและแมลงสามารถทำได้เต็มที่ การให้อาหารทำได้ตามกำหนดและความต้องการของโค ทำให้โคได้น้ำนมสูง แต่ค่าใช้จ่ายในการสร้างคอก และการจัดการฟาร์มสูง ต้องใช้แรงงานมาก

2) การเลี้ยงโคแบบปล่อยในลานหรือในคอก ไม่มีการผูกล่าม แต่โคจะถูกกักขังให้อยู่ในบริเวณคอกที่มีที่ให้โคเดิน นอน และกิน มีโรงรีดนมแยกจากคอกที่เลี้ยง โคนจะได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด โคนสามารถให้ผลผลิตได้อย่างเต็มที่ ไม่ต้องเสียพลังงานไปกับการเดินหาอาหาร การเลี้ยงโคระบบนี้โคต้องการพื้นที่เพียงตัวละไม่เกิน 20 ตารางเมตร/ตัว สำหรับอยู่อาศัย และมีพื้นที่ปลูกหญ้าอีกประมาณตัวละ 1 ไร่ ปัจจุบันวิธีการนี้เป็นที่นิยม เพราะจะใช้เครื่องทุ่นแรงในการปฏิบัติงานได้มากกว่า ถ้าต้องการเพิ่มจำนวนโคสามารถทำได้ง่าย โดยไม่ต้องต่อเติมคอกใหม่เหมือนการเลี้ยงแบบอินโรง เป็นวิธีที่เหมาะสมกับฟาร์มขนาดใหญ่

3) การเลี้ยงโคแบบปล่อยในแปลงหญ้า ต้องใช้พื้นที่กว้าง แต่ประหยัดแรงงานในการหาอาหาร ประหยัดค่าสร้างคอก และค่าใช้จ่ายในการจัดการฟาร์ม เหมาะกับการเลี้ยงที่ลงทุนต่ำ แต่ก็มีข้อจำกัดคือ พื้นที่ที่เลี้ยงจะต้องมีภูมิอากาศที่เอื้ออำนวย ไม่มีฝนตกมากเกินไป รวมทั้งต้องมีพื้นที่มากพอสมควรกับความต้องการของโค โดยทั่วไปจะใช้พื้นที่ประมาณ 5 - 6 ไร่ต่อโคนม 1 ตัว และต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลแปลงหญ้าและอาจดูแลโคได้ไม่ทั่วถึง จึงทำให้ได้ผลผลิตต่ำ

2.3 การเลี้ยงโคขุน

การเลี้ยงโคขุน หมายถึง การเลี้ยงโคให้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ด้วยอาหารที่ค่อนข้างดีอย่างเต็มที่ในช่วงระยะหนึ่ง คือ นอกจากจะให้โคกินอาหารหยาบ (หญ้าหรือฟาง) แล้วยังมีการให้อาหารข้นเพิ่มเติม ทำให้โคเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ได้เนื้อที่มีคุณภาพดี (เมธา และฉลอง, 2533)

2.3.1 หลักในการเลือกโคที่จะนำมาขุน

กรมปศุสัตว์ (2546) รายงานว่า โคขุนที่ดีควรมีคุณสมบัติดังนี้ หาซื้อได้ง่าย ราคาถูก เลี้ยงดูง่าย ทนต่อโรคและแมลง ทนต่อสภาพอากาศร้อน เติบโตเร็ว ประสิทธิภาพการใช้อาหารสูง คือสามารถเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อได้ดี คุณภาพซากดี คือ มีเนื้อมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เนื้อบริเวณที่มีราคาแพง คือ เนื้อสัน และเนื้อสะโพก ซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาด มีข้อควรพิจารณา ดังนี้

1) สายพันธุ์ เนื่องจากโคแต่ละสายพันธุ์มีความสามารถในการเติบโตไม่เท่ากันเช่น โคพันธุ์ฮอลสไตน์ฟรีเซียนเติบโตเร็วกว่าโคพื้นเมืองไทย นอกจากนี้พบว่าโคลูกผสมมักเติบโตเร็วกว่าโคที่เกิดจากการผสมในพันธุ์เดียวกัน หรือโคพันธุ์แท้ และควรเลือกซื้อพันธุ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดของโคขุนด้วย เช่น ตลาดชั้นสูงไม่ต้องการเนื้อโคพื้นเมือง เพราะคุณภาพซากไม่ดี

2) เพศโค ลูกโคที่จะนำมาขุนควรเลือกเพศผู้ เพราะมีการเจริญเติบโต และเปอร์เซ็นต์ซากหลังชำแหละสูงกว่าโคเพศเมีย อีกทั้งราคาก่อนขุนก็ถูกกว่ากันอีกด้วย (ธำรงค์ศักดิ์ และคณะ, 2546) โคตัวผู้เติบโตทางด้านโครงสร้างเร็วกว่าโคตัวเมีย แต่โคตัวเมียอ้วนง่าย หรือสะสมไขมันง่ายกว่าโคตัวผู้ ทั้งนี้จะทำการคอกขุนโคเพศผู้ก่อนหรือไม่ ขึ้นอยู่กับวิธีการเลี้ยง กล่าวคือ หากคอกขุน เป็นคอกขังเดี่ยวก็ไม่จำเป็นต้องคอก โคเพศผู้ที่ไม่คอกจะเติบโต และมีประสิทธิภาพการใช้อาหารดีกว่าโคเพศผู้คอก แต่โคเพศผู้คอกจะมีไขมันแทรกในกล้ามเนื้อดีกว่า หากตลาดมีความต้องการ และได้ราคาดีกว่าก็ควรคอก อย่างไรก็ตามถ้าชำโคที่ไม่คอกเมื่อมีอายุไม่เกิน 2 ปี เมื่อจะมีคุณภาพ และรสชาติไม่ต่างกับโคคอกแต่อย่างใด แต่ในกรณีที่เลี้ยงโคขุนในคอกรวมกัน และขนาดของโคมีความแตกต่างกัน การคอกจะช่วยลดความเครียดของโคที่ใหญ่กว่า ลดการรังแกตัวอื่นลงไปได้ (สุวิทย์, 2536)

3) อายุของโค มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการขุน กล่าวคือ ถ้าขุน โคอายุน้อยต้องใช้เวลานานกว่าการขุนโคใหญ่ เช่น โคหย่านม ใช้เวลาขุนประมาณ 10 เดือน แต่ถ้าเป็นโคอายุ 1 ปี ใช้เวลาประมาณ 8 เดือน โคอายุ 1.5 ปี ใช้เวลาขุนประมาณ 6 เดือน โคอายุ 2 ปี ใช้เวลาขุนประมาณ 4 เดือน และโคโคเต็มวัยใช้เวลาขุนประมาณ 3 เดือน แต่โคขนาดเล็ก อายุสั้น จะใช้อาหารน้อยกว่าโคขนาดใหญ่ เพื่อเพิ่มน้ำหนักเท่า ๆ กัน และโคขนาดใหญ่ที่หอบ จะเพิ่มน้ำหนักได้เร็วและประหยัดค่าอาหารกว่าโคที่อ้วนแล้ว (กรมปศุสัตว์, 2546)

การเลี้ยงโคขุนขึ้นกับตลาด และความต้องการของผู้เลี้ยงเป็นสิ่งสำคัญ คือ ถ้าตลาดระยะสั้นหรือต้องการผลคอกแบบเร็วควรขุนโคใหญ่ แต่ถ้าตลาดระยะยาวหรือตลาดยังไม่แน่นอนควรขุนโคเล็กเพื่อใช้ระยะเวลาและโคจะเจริญเติบโตไปเรื่อย ๆ ถ้าผู้เลี้ยงมีประสบการณ์น้อยควรขุนโคใหญ่เนื่องจากปัญหาในการเลี้ยงดูจะน้อยกว่า นอกจากนี้ถ้าจะผลิตเนื้อโคขุนส่งตลาดชั้นสูง โคที่ขุนเสร็จแล้วไม่ควรจะมีอายุเกิน 3 ปี แต่ถ้าจะผลิต “โคมัน” ส่งตลาดพื้นบ้าน ควรจะเลือกโคเต็มวัยมาขุน เพื่อจะได้มีไขมันมากและสีเหลือง โดยพิจารณาพร้อมกับความสามารถของผู้เลี้ยงในการให้อาหารและต้นทุนที่มีด้วย (จรัส, 2539)

2.3.2 วิธีการขุนโคเนื้อ

สามารถแบ่งได้หลายประเภท เช่น แบ่งตามการให้อาหาร และตามลักษณะการเลี้ยง

2.3.2.1 แบ่งตามลักษณะการให้อาหาร คือ

1) การขุนด้วยการให้อาหารหยาบเพียงอย่างเดียว โคจะได้รับพลังงานที่มีคุณภาพดี อาจคิดให้กิน หรือปล่อยเลี้ยงในทุ่งหญ้า การขุนวิธีนี้ ไม่แตกต่างจากการเลี้ยงโคเนื้อทั่ว ๆ ไปนัก จะต้องใช้ระยะเวลาในการเพิ่มน้ำหนักตัวตามต้องการ และได้เนื้อที่ไม่ค่อยมีคุณภาพดีเท่าที่ควร แต่ก็อาจเหมาะสมกับความต้องการของตลาดท้องถิ่น ซึ่งไม่ต้องการบริโภคเนื้อที่มีคุณภาพสูงมากนัก และในการขุนวิธีนี้ยังมีค่าใช้จ่ายต่ำอีกด้วย

2) การขุนด้วยอาหารหยาบเสริมด้วยอาหารข้น เป็นธุรกิจการขุนโคที่ต้องลงทุนสูง มุ่งให้ได้เนื้อโคขุนคุณภาพดี ส่งขายให้กับตลาดเนื้อชั้นสูง แบ่งออกเป็นรูปแบบต่างๆ ตามอายุ และคุณภาพเนื้อที่ได้ ดังนี้

การขุนลูกโคอ่อน เพื่อส่งโรงฆ่าเมื่ออายุน้อย ส่วนใหญ่นิยมลูกโคนมเพศผู้ เริ่มขุนตั้งแต่ลูกโคอายุได้ 1 สัปดาห์ หรือหลังจากได้รับนมแม่เหลืองตามกำหนด อาหารที่ใช้ลงทุน จะใช้หางนมผงเป็นหลัก ใช้เวลาขุนจนลูกโคมีอายุประมาณ 6 - 8 เดือน โคจะมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ได้เนื้อที่มีคุณภาพดีเหมาะแก่การส่งตลาดเนื้อชั้นสูง (ธีรศักดิ์ และคณะ, 2546)

การขุนโคที่อายุประมาณ 1.5 ปี หรือมีน้ำหนักประมาณ 200 - 250 กิโลกรัม ใช้ระยะเวลาขุนประมาณ 6 เดือน ให้ได้น้ำหนัก 400 - 450 กิโลกรัม แล้วส่งโรงฆ่า เป็นรูปแบบการขุนที่นิยมแพร่หลายในปัจจุบัน นิยมใช้โคเนื้อลูกผสมที่ทดสอบแล้วว่ามีการเจริญเติบโตดี คุณภาพเนื้อที่ได้จะดีกว่าการขุนในรูปแบบอื่น (กรมปศุสัตว์, 2546) ในประเทศไทยได้มีการนำโคพันธุ์ต่างประเทศ เช่น พันธุ์อเมริกันบราห์มัน, พันธุ์ซานตาเกอร์ทรูตีส, พันธุ์จาไวล์ส ฯลฯ มาเลี้ยงเป็นโคเนื้อโคโดยตรง และให้ลูกผสมระหว่างโคพื้นเมืองกับพันธุ์ต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม การเลี้ยงโคพันธุ์ต่างประเทศนั้น ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงดูสูง เมื่อขายเป็นเนื้อก็จะได้ราคาเท่า ๆ กับโคทั่วๆ ไป ผู้เลี้ยงจึงอาจขาดทุนได้ หากเป็นโคไทยพื้นเมือง นิยมใช้โคที่ยังไม่ผ่านการทำงาน ที่มีอายุ 1 - 1.5 ปี ผู้เลี้ยงจะนำมาขุนอีก 6 - 8 เดือน จนได้น้ำหนักประมาณ 250 กิโลกรัม ไม่ควรเลี้ยงนานกว่านี้ เพราะคุณภาพเนื้อจะต่ำลง และสิ้นเปลืองอาหารมากขึ้น (สุวิทย์, 2536)

การใช้ลูกโคนมเพศผู้ เช่น ลูกโคนมพันธุ์ไฮลอสโคเน่ พันธุ์รูดเคน ซึ่ง จรรย์ และ ศกพรธรรม (2542) รายงานว่า สามารถเจริญเติบโต และให้เนื้อที่มีคุณภาพไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าโคเนื้อแท้เพศโคเนื้อ แต่ปัญหาของการเลี้ยงโคประเภทนี้อยู่ที่ค่าการเลี้ยงดูตั้งแต่แรกเกิด จนกระทั่งหย่านม (ประมาณ 9 เดือน) หลังจากหย่านมแล้วสามารถเลี้ยงปล่อยในแปลงหญ้าได้ โดยปกติโคประเภทนี้ มักจะส่งตลาดได้เมื่อมีน้ำหนักประมาณ 350 - 400 กิโลกรัม หรือเมื่อมีอายุประมาณ 2 - 2.5 ปี (วัชรชัย,

2539) โดยมีข้อดี คือ การลงทุนค่าพันธุ์โคดำ ใช้เวลาน้อย สามารถใช้วัตถุประสงค์ราคาถูกในท้องถิ่นมาผลิตเป็นอาหารสำหรับเลี้ยงโคได้ (ธำรงค์ศักดิ์ และคณะ, 2546)

การขุนโคที่มีอายุมาก หรือโคที่โตเต็มวัย ส่วนใหญ่จะเป็นโคที่ปลดจากการใช้งาน ซึ่งมักมีอายุไม่ต่ำกว่า 5 ปี เป็นการขุนเพื่อเพิ่มกล้ามเนื้อเพียงบางส่วน แต่ส่วนใหญ่เป็นการเพิ่มไขมันหุ้มซาก โดยไม่สนใจไขมันแทรกในเนื้อ หรือไขมันที่ไม่ใช้ในการบริโภค คุณภาพของเนื้อจึงยังคงอยู่ เหนียว และแห้ง การขุนไม่ทำให้ดีขึ้นกว่าเดิมมากนัก จะใช้ระยะเวลาการขุนประมาณ 3 เดือน โคที่ได้จากการขุนประเภทนี้ โดยทั่วไปนิยมเรียกว่าโคมัน (กรมปศุสัตว์, 2546)

2.3.2.2 แบ่งตามลักษณะการเลี้ยง มี 2 แบบ ดังนี้

1) การเลี้ยงในคอก นิยมเลี้ยงเป็นคอกรวม อาจขังโคในคอกละคอกได้ 10-100 ตัว นิยมทำเป็นคอกยาว มีพื้นที่ระบายน้ำได้สะดวก หลังคากันแดด และกันฝนได้ดี รวงอาหาร โคควรตั้งอยู่ข้างนอก และให้อาหารจากด้านนอกโดยผู้เลี้ยงไม่ต้องเข้าไปในคอก พื้นที่บริเวณที่โคยืนกินอาหารควรเทคอนกรีต ดัดรงอาหารให้กว้างประมาณ 3 เมตร ตลอดความยาวของรางอาหาร ส่วนลานที่อาศัยควรเป็นพื้นดินทราย และลาดเท ขนาดของคอกไม่ควรมีเนื้อที่น้อยกว่า 20 ตารางเมตรต่อโค 1 ตัว

2) การเลี้ยงในแปลงหญ้า ควรแบ่งทุ่งหญ้าออกเป็นแปลง ๆ โดยการกั้นรั้ว ปกติทุ่งหญ้าตามสภาพธรรมชาติในเมืองไทย อาจต้องใช้เนื้อที่ 8-12 ไร่ต่อโคใหญ่ 1 ตัว แต่ถ้าเป็นแปลงหญ้าปลูกอาจต้องการแปลงหญ้าเนื้อที่เพียง 5-7 ไร่ต่อโคใหญ่ 1 ตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของหญ้า ควรหาที่ลุ่มเพื่อตัดแปลงเป็นอ่างเก็บน้ำ หากมีทุนสูงอาจทำรางน้ำยาวภายในแปลง แล้วสูบน้ำเข้าไปในรางก็ได้ (สุวิทย์, 2536)

2.3.3 สถานที่ และคอกสำหรับขุนโค

ลักษณะและขนาดของคอกโคขุน ย่อมแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพสถานที่และขนาดของกิจการ สามารถสรุปหลักการได้ดังนี้ (กรมปศุสัตว์, 2546)

2.3.3.1 สถานที่

- 1) ควรเป็นที่ดอน ระบายน้ำได้ดี หรือถมพื้นที่ให้สูงกว่าระดับปกติไม่ให้น้ำขัง
- 2) ควรให้ความยาวของคอก อยู่ในทิศทางตะวันออก - ตะวันตก
- 3) วางแผนให้สามารถขยายกิจการได้ในอนาคต

2.3.3.2 ขนาดของคอก

- 1) พื้นที่คอก ควรมีพื้นที่ประมาณ 8 ตารางเมตร/ตัว ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวควรมีหลังคาอยู่ประมาณ 1 ใน 3 ก็เพียงพอแล้ว ส่วนที่เหลือให้เป็นที่โล่งหรือมีร่มไม้ก็ยิ่งดี
- 2) ถ้าพื้นที่ต่อตัวน้อยเกินไป จะมีปัญหาเรื่องพื้นคอกแฉะ แม้กระทั่งฤดูแล้งแต่ถ้ามากเกินไป ก็จะต้องเสียพื้นที่มาก และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการสร้างคอกมากขึ้น

3) ถ้าจะสร้างหลังคาคลุมพื้นที่คอกทั้งหมดก็ได้ มีข้อดีที่ไม่ทำให้พื้นคอกและในฤดูฝน แต่ก็มีข้อเสียหลายประการคือ สิ้นเปลืองโดยใช้เหตุ และ โคอาจจะขาดวิตามินดีเพราะไม่มีโอกาสได้รับแสงแดดเลย

2.3.3.3 พื้นคอก

1) พื้นคอกโคขุนสามารถเทคอนกรีตทั้งหมดได้ก็เป็นการดี เพราะจะสามารถแก้ปัญหาร่องพื้นคอกเป็น โคลนในฤดูฝน ได้ แต่ต้องการประหยัดก็อาจจะเทคอนกรีตเฉพาะพื้นที่คอกส่วนที่อยู่ใต้หลังคาได้ หากพื้นคอกส่วนใต้หลังคาเป็นดินจะมีปัญหาเรื่องพื้นเป็นโคลน ไม่ว่าจะป็นฤดูแล้งหรือฤดูฝน

2) พื้นคอนกรีตหนา 7 เซนติเมตร โดยไม่ต้องผูกเหล็กสามารถรับน้ำหนักโคขุนได้ สำหรับฟาร์มขนาดใหญ่ ถ้าต้องการให้รถแทรกเตอร์ (รถไถ) เข้าไปในคอกได้ จำเป็นจะต้องเทคอนกรีตให้หนา 10 เซนติเมตร และผูกเหล็กหรือไม้รวกก็ได้

3) ผิวหน้าของพื้นคอนกรีตควรทำให้หยาบโดยใช้ไม้กวาดมือเสียดครูดให้เป็นรอย

4) พื้นคอกส่วนใหญ่ที่เป็นคอนกรีตได้หลังคา ควรจะปูด้วยวัสดุที่ซับความชื้นได้ดี ได้แก่ แกลบ ขี้กบ ขี้เลื่อย ฟาง หรือขังข้าวโพด เป็นต้น ข้อดีก็คือทำให้โคไม่ลื่น ไม่จำเป็นต้องทำความสะอาดคอกทุกวัน อีกทั้งมูลโคหรือมูลสัตว์รองพื้นนั้นนับว่าเป็นปุ๋ยหมักอย่างดีสำหรับแปลงหญ้า การเปลี่ยนวัสดุรองพื้นคอกควรทำ 1-2 ครั้ง/เดือน ในฤดูฝนและประมาณ 3 เดือนต่อครั้งในฤดูแล้ง แกลบ 1 ลูกบาศก์เมตรสามารถปูพื้นคอกได้ 10-12 ตารางเมตร (หนาประมาณ 7 เซนติเมตร) หรือแกลบ 1 กระสอบป่านใช้ปูพื้นได้ 2 ตารางเมตร พื้นคอกส่วนที่เป็นพื้นดินหรือส่วนที่อยู่นอกหลังคาไม่จำเป็นต้องมีวัสดุรองพื้น

5) ทำปากกันแกลบไม่ให้ไหลจากส่วนใต้หลังคาคอนกรีตไปยังส่วนที่เป็นพื้นดิน

6) การปูวัสดุรองพื้นนี้อาจจะไม่จำเป็นเสมอไป ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละบุคคล ผู้เลี้ยงโคขุนบางรายนิยมการล้างทำความสะอาดพื้นคอกทุกวัน ซึ่งได้ผลดีเช่นเดียวกัน แต่สิ้นเปลืองแรงงานค่อนข้างมาก จากประสบการณ์สรุปว่าในฤดูแล้งควรใช้วิธีปูวัสดุรองพื้น ส่วนในฤดูฝนควรใช้วิธีทำความสะอาดคอกทุกวัน (กรมปศุสัตว์, 2546)

2.3.3.4 หลังคา

1) สามารถทำด้วยวัสดุต่าง ๆ กัน เช่น กระเบื้อง สังกะสี จากหรือแฝก

2) ถ้าหลังคามุงด้วยสังกะสี ชายล่างหลังคาควรสูงจากพื้นประมาณ 2 เซนติเมตร มิฉะนั้นจะทำให้อากาศภายในคอกในฤดูร้อนร้อนมาก

3) ถ้าหลังคามุงจากหรือแฝก ชายล่างของหลังคาควรให้สูงจากพื้น 250 เซนติเมตรเช่นกัน ถ้าต่ำกว่านั้น โคนจะกัดกินหลังคาได้

2.3.3.5 รวงอาหาร

- 1) ควรสร้างให้ได้ขนาดความสูงประมาณ 60 เซนติเมตร กว้างประมาณ 90 เซนติเมตร
- 2) รวงอาหารที่แคบเกินไปจะมีปัญหาเรื่องอาหารตกหล่นมากเพราะขณะที่โคยืนเคี้ยวอาหาร ปากโคจะยื่นเลยรวงอาหารออกมา
- 3) การทำรวงอาหารแคบมากเกินไป ทำให้โคต้องก้มมากในขณะที่กินอาหาร แต่ถ้าสูงเกินไปจะมีปัญหาสำหรับโคขนาดเล็ก
- 4) โคขุนระยะแรกต้องการอาหารขาวประมาณ 50 เซนติเมตร ต่อโคขุน 1 ตัว และประมาณ 65 เซนติเมตร ในระยะปลาย

2.3.3.6 อ่างน้ำ

- 1) อ่างน้ำควรวางอยู่ในจุดต่ำสุดของคอก หรืออาจจะวางอยู่นอกคอกแล้วทำช่องให้โคโผล่หัวออกไปดื่มน้ำได้
- 2) ขนาดของอ่างน้ำควรคำนวณให้สามารถบรรจุน้ำได้พอเพียงสำหรับโคทุกตัวในคอก โค 1 ตัวดื่มน้ำวันละ 20-30 ลิตร หรือโคขุนที่กินหญ้าสดหรือเปลือกสับขี้เระเป็นอาหารหยาบ ต้องการน้ำประมาณวันละ 5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว ส่วนโคขุนที่กินฟางหรือหญ้าแห้งเป็นอาหารหยาบ ต้องการน้ำประมาณวันละ 10 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

2.3.3.7 มุ้ง

ในบริเวณที่มีสูง หรือแมลงวันรบกวนมาก มุ้งมีความจำเป็นมาก ข้อดีของมุ้งคือ

- 1) ป้องกันการรบกวนและคัดเลือกจากแมลงต่าง ๆ
- 2) ป้องกันแมลงและผีเสื้อคอมดาอันเป็นสาเหตุให้เกิดโรคอหิวาต์และพยาธิในตา
- 3) ลดการหกหล่นของอาหาร กล่าวคือ ถ้ามีแมลงมากโคจะแกว่งศีรษะเพื่อไล่แมลงขณะกินอาหารทำให้อาหารหกหล่น

มุ้งที่ใช้เป็นมุ้งในล่อนสีฟ้าควรเป็นเบอร์ 16 หน้ากว้าง 2.5 เมตร ราคาม้านละ 350-400 บาท (ยาว 30 เมตร) หรือใช้มุ้งควิล (เบอร์ 20) แต่มีราคาแพงขึ้นและทำให้การระบายอากาศในคอกไม่ดีนัก (กรมปศุสัตว์, 2546)

2.3.4 อาหารและการให้อาหารโคขุน

2.3.4.1 อาหารที่ให้อาหารโคขุน (กรมปศุสัตว์, 2546)มีดังนี้

- 1) อาหารหยาบ คือ อาหารที่มีเปอร์เซ็นต์ของเยื่อใยสูง มีเปอร์เซ็นต์ของโปรตีนต่ำ ส่วนใหญ่ได้แก่ หญ้า อาหารหยาบเป็นอาหารหลักของโค และสัตว์กระเพาะรวมอื่น ๆ ซึ่งได้จาก 2 แหล่งใหญ่ ๆ คือ

หญ้า อาจได้จากทุ่งหญ้าตามธรรมชาติ หรือจากการทำแปลงหญ้าแค่ในการเลี้ยงโคขุนควรทำแปลงหญ้า เนื่องจากโคขุนต้องการอาหารที่ค่อนข้างดี โดยเฉพาะการเลี้ยงโคขุนโดยอาหาร

หยาดส่วนก็จำเป็นจะต้องมีแปลงหญ้ามีคุณภาพดี โดยหญ้าที่ควรปลูก หญ้าขน หญ้ารุ้ง ซึ่งเหมาะต่อเลี้ยงโดยการปล่อยโคลงทะเล่เองในแปลง และหญ้ากินนี เหมาะสำหรับการเลี้ยงโดยคักสดให้กิน โดยทั่วไปโคจะกินหญ้าสดประมาณวันละ 35 – 40 กิโลกรัม/ตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของโค

วัสดุเหลือใช้จากการเกษตรอื่นๆ เช่น ฟางข้าว เปลือกสับประรด ขอดอ้อย ขอดและต้นข้าวโพดฝักอ่อน ฯลฯ ถึงแม้ว่าวัสดุดังกล่าวบางอย่าง จะมีคุณค่าทางอาหารค่อนข้างต่ำ แต่ก็สามารถใช้เลี้ยงโคขุน แบบขุน โดยเสริมอาหารชั้น ได้ดี

2) อาหารชั้นหรืออาหารผสม คือ อาหารที่มีเปอร์เซ็นต์เยื่อใยต่ำ มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนสูง มีการย่อยได้สูง ประกอบด้วยวัสดุต่าง ๆ ที่มีคุณค่าทางอาหารสูง ผสมกันให้ครบส่วนตามความต้องการของโค ใช้เสริมกับอาหารหยาด และอาจเลือกใช้สูตรที่เหมาะสมกับวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น และราคาถูกโดยอัตราส่วนระหว่างอาหารหยาดต่ออาหารชั้นจะเป็นเท่าใดนั้น ขึ้นอยู่กับ

ราคาของอาหารทั้งสองเปรียบเทียบกัน

อายุและสภาพของโค

ระยะเวลาของการขุน คือ ระยะต้นหรือระยะปลาย

จำนวนอาหารชั้นที่ให้ ให้กินอย่างเต็มที่ หรือกินอย่างจำกัด ถ้าให้กินอาหารชั้นจำกัด

จำนวนอาหารหยาดที่ใช้เลี้ยง โคต้องเพิ่มสูงขึ้นด้วย

อากาศ ถ้าอากาศร้อนควรให้อาหารชั้นในปริมาณที่สูง

2.3.4.2 จุดประสงค์ในการให้อาหารแก่โค มีดังนี้

- 1) เน้นให้ยังชีพ ได้ (Maintenance) เน้นน้ำหนักโคเป็นหลัก
- 2) เพื่อการเจริญเติบโตของโค (Growth)
- 3) เพื่อให้ผลผลิต (Performance) โดยแบ่งเป็นเพื่อการให้น้ำและให้นม
- 4) เพื่อการเจริญเติบโตของตัวอ่อนในท้อง

2.3.4.3 วิธีการให้อาหารโคขุน

1) การใช้หญ้าสดร่วมกับอาหารชั้น เช่น เปลือกและไหมข้าวโพดฝักอ่อน หรือต้นข้าวโพดฝักอ่อน หญ้ากินนี หญ้าขน หญ้าซิกแนล มีคุณค่าทางโภชนาการค่อนข้างดีมีโปรตีน 10-11 เปอร์เซ็นต์ มีโภชนาการย่อยได้ทั้งหมด 55-56 เปอร์เซ็นต์ โดยปกติโคสามารถกินหญ้าสดได้ถึง 3-4 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว อย่างไรก็ตามการให้โคกินหญ้าสดอย่างเดียว โคจะไม่สามารถโคได้วันละ 0.75-1.0 กิโลกรัม การให้อาหารชั้นร่วมกับหญ้าสดในระดับ 33 : 67 จะทำให้โคโควันละ 0.75 กิโลกรัม แต่การใช้ระดับ 50 : 50 โคจะโควันละ 1.0 กิโลกรัม เพราะฉะนั้นการให้อาหารในระดับใด ขึ้นอยู่กับสภาพของหญ้าและราคาต่อหน่วยของหญ้าสดกับอาหารชั้น และอัตราการเจริญเติบโตต่อราคาของอาหารชั้นที่ให้เพิ่มขึ้น

2) การใช้ผลพลอยได้เยื่อใยทางการเกษตรร่วมกับอาหารชั้น เช่น ฟางข้าว แขนและเปลือกถั่วปรีด ดินข้าวโพด รำ เป็นต้น เป็นแหล่งอาหารหยาบสำหรับโคขุน มีข้อจำกัดคืออยู่ในแง่คุณค่าทางโภชนาการ เพราะ ผลพลอยได้เยื่อใยเหล่านี้มีโภชนาการที่สำคัญ คือ โปรตีนและพลังงานที่ย่อยได้ค่อนข้างต่ำ (ยกเว้นแขนและเปลือกถั่วปรีด) นอกจากนี้ยังมีความชื้นต่ำ มีความฟามสูง จึงไปจำกัดการกินได้ของผลพลอยได้เยื่อใยเหล่านี้ โดยทั่วไปโคจะกินฟางได้เพียง 1.5-2.0 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัวเท่านั้น ดังนั้นการใช้ผลพลอยได้เยื่อใย เช่น ฟางข้าว เป็นแหล่งอาหารหยาบสำหรับโคขุน จึงต้องใช้อาหารชั้นที่มีความเข้มข้นของโภชนาการอยู่สูง ระดับการใช้อาหารชั้นร่วมกับอาหารหยาบควรอยู่ในอัตรา 70 : 30 ถึง 80 : 20 แต่การใช้อาหารชั้นเกิน 20 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณการกินได้ทั้งหมดมีผลทำให้การกินได้ของอาหารหยาบลดลง 20-40 เปอร์เซ็นต์ รวมทั้งการย่อยได้ของเยื่อใยลดลง 10 - 20 เปอร์เซ็นต์ การใช้อาหารชั้นในระดับ 20 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณการกินได้ทั้งหมดจะช่วยเพิ่มปริมาณการกินได้ของอาหารหยาบและการย่อยเยื่อใย อย่างไรก็ตามอาหารชั้นที่ใช้ร่วมกับผลพลอยได้เยื่อใยในการขุนโค อาจจะใช้ระดับอาหารชั้นที่สูงกว่านี้ ถึงแม้ว่าปริมาณการกินได้ของอาหารหยาบแต่ละวันจะลดลงก็ตาม แต่ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากอัตราการเจริญเติบโตที่สูงจะให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า โดยอาหารชั้นที่ฟาร์มจะมีเปอร์เซ็นต์ของโปรตีนและพลังงานอยู่สูงเพื่อให้โคได้รับโภชนาการตามต้องการ

สุวิทย์ (2536) กล่าวว่า การให้อาหาร โคนิ่ง และโคขุน ระยะแรก ๆ มักจะให้อาหารเช่นเดียวกับการเลี้ยงโคทั่วไป แต่เมื่อถึงระยะใกล้จะส่งตลาด (4-6 เดือน) ผู้เลี้ยงจะขุนโคให้อ้วน ซึ่งอาหารที่ใช้ในการเลี้ยงโคขุนมีทั้งอาหารชั้น และอาหารหยาบ อัตราส่วนของอาหารทั้งสองชนิดจะเป็นเท่าใดขึ้นอยู่กับราคาของอาหารทั้งสองชนิดเมื่อมาเปรียบเทียบกัน ค่าใช้จ่ายในการให้อาหาร อายุและคุณภาพของอาหารหยาบ โดยปกติสัดส่วนการให้อาหารหยาบต่ออาหารชั้น จะเป็นดังนี้

1. ระยะต้น ให้อาหารหยาบ 70 เปอร์เซ็นต์ อาหารชั้น 30 เปอร์เซ็นต์
2. ระยะกลาง ให้อาหารหยาบ 30 เปอร์เซ็นต์ อาหารชั้น 70 เปอร์เซ็นต์
3. ระยะปลาย ให้อาหารหยาบ 10 เปอร์เซ็นต์ อาหารชั้น 90 เปอร์เซ็นต์

ส่วนความต้องการโปรตีนของโคนิ่งจะแตกต่างกันตามอายุของโค ดังนี้

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. ลูกโคระยะ 60-90 วันแรก | ต้องการโปรตีนรวม 11.0-12.0 เปอร์เซ็นต์ |
| 2. ลูกโคระยะ 100-200 วัน | ต้องการโปรตีนรวม 10.5-11.0 เปอร์เซ็นต์ |
| 3. ลูกโคระยะ 200 วัน - วันส่งตลาด | ต้องการโปรตีนรวม 10.0-10.5 เปอร์เซ็นต์ |

2.3.5 การสุขภาพโคขุน

การสุขภาพ หมายถึง การจัดการโค ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อม และตัวโค เพื่อให้โคอยู่สบาย สุขภาพดี ซึ่งส่งผลให้การเจริญเติบโตดีตามไปด้วย ได้แก่ การเลือกแบบ ขนาด และความสะอาดของโรงเรือน อาหาร และการให้อาหาร การถ่ายเทอากาศ และพาหะนำโรคต่างๆ

อังกฤษ (2539) กล่าวว่า ผู้เลี้ยงโคนมต้องให้ความสำคัญต่อการดูแลเอาใจใส่ในด้านการป้องกันและรักษาโรคต่างๆที่จะเกิดขึ้นกับโคนม โดยผู้เลี้ยงต้องทำการป้องกันมิให้โรคเกิดกับโคนมและรักษาเมื่อโคนมเป็นโรค มี 2 ลักษณะ คือ

1 การป้องกัน หมายถึง การกระทำเพื่อป้องกันโรค หรือลดอัตราการเกิดโรคที่จะเกิดขึ้นกับโคนมให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เช่น การฉีดวัคซีนป้องกันปากและเท้าเปื่อย คอบวม และแอนแทรกซ์ นอกจากนี้การกำจัดพยาธิภายนอก และภายในก็เป็นมาตรการอันดับหนึ่ง ที่ช่วยลดการสูญเสียของรายจ่ายที่ไม่จำเป็นในฟาร์มด้วย และจะต้องมีการทดสอบโรคต่างๆ ภายในฝูงโคเป็นประจำ เพื่อคัดตัวที่เป็นโรคออกไปก่อนที่จะแพร่โรคไปยังโคตัวอื่น เช่น โรคแท้งติดต่อกัน และวัณโรค เป็นต้น

2 การรักษา โดยปกติแล้วการป้องกันจะเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการรักษามากแต่บางครั้งก็จำเป็นเพราะการป้องกันไม่สามารถทำได้ เนื่องจากโรคบางโรคไม่มีวัคซีนสำหรับฉีดป้องกันหรือโรคบางอย่างก็เกิดขึ้นเฉพาะตัวไม่ใช่โรคติดต่อ จึงต้องทำการรักษาเป็นครั้งคราวไปจนกว่าจะจำเป็น เช่น โรคท้องอืด โรคเดินมอ๊กเสบ หรือ การถอดคอกที่ผิดปกติ เป็นต้น

โดยทั่วไปแล้วพบว่าหากมีการจัดการฟาร์มที่ถูกต้อง มีการเลี้ยงดูโคที่ถูกหลักวิชาการที่ดีพอแล้วจะพบปัญหาการเจ็บป่วยเกิดขึ้นน้อยมาก แต่อย่างไรก็ตามโรค หรือกลุ่มของโรคที่อาจพบได้นั้นๆ ในฟาร์มโคนม คือ โรคเดินมอ๊กเสบติดต่อกัน การถอดคอก รุก้าง กลุ่มอาการข้อและกีบอ๊กเสบ โรคท้องอืด เป็นต้น

2.3.6 ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นกับโคขณะขุน

1) ท้องเสีย อาจเกิดจากอาหาร เช่น เปลี่ยนอาหาร กินถั่วคั่วมากเกินไป กินเกลือมากเกินไป ได้รับสารพิษ สาเหตุจากพยาธิ จากโรคบิด เป็นต้น

2) ท้องขึ้น หรือท้องอืด อาจเกิดจากปริมาณแก๊สในกระเพาะมากเกินไปจนระบายออกไม่ทันเนื่องจากโคกินหญ้าที่อวบน้ำมากเกินไป

3) โรคคอบวม อาจเกิดจากเชื้อไวรัส แบคทีเรีย พยาธิปอด อากาศร้อน หรือหนาวเกินไป หรือสิ่งแปลกปลอมเข้าไปในทางเดินหายใจ

4) มีบาดแผล ซึ่งอาจเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น ถูกของมีคมบาด ขวิดกันเอง เป็นต้น เป็นฝี เกิดขึ้นเนื่องจากการอักเสบ แล้วเกิดเป็นหนองขึ้นภายใน

5) ตาอ๊กเสบ อาจเกิดจากมีวัสดุที่คม ขวิดกันเอง หรือเป็นการอักเสบมีเชื้อ โดยมีเมลงเป็นพาหะ

6) กีบเป็นแผล อาจเป็นผลมาจากความชื้นแฉะของโคซึ่งพบปัญหานี้มากในฤดูฝน

7) เกิดโรคระบาดต่าง ๆ ทั้งนี้การทำวัคซีนไม่สามารถป้องกันการเกิดโรคได้ 100 เปอร์เซ็นต์ โคยังมีโอกาสติดโรคระบาดได้อีก เมื่อมีอาการของโรคต่างๆ ควรทำการดูแลรักษาทันที

2.3.7 การป้องกันโรค

- 1) คัดเลือกเฉพาะ โคที่มีคุณภาพ ลักษณะดี และปลอดโรคไว้เลี้ยง หรือผสมพันธุ์
- 2) ให้อาหารที่ถูกต้องลักษณะ และมีคุณค่าทางโภชนาการ
- 3) จัดให้มีการทำทะเบียนบันทึกสุขภาพของโคทุกตัว
- 4) หมั่นสังเกตสุขภาพของโค เมื่อมีความผิดปกติจะได้ทำการแก้ไขทันที
- 5) แยกโคที่มีอาการผิดปกติออกจากฝูง เพื่อสังเกตอาการและทำการรักษา
- 6) ก่อนซื้อ หรือนำโคตัวใหม่เข้ามาในฝูง ต้องแน่ใจว่าปลอดจากโรคต่างๆ แล้ว และควรแยกเลี้ยงค่างหากนอกฝูงเดิม ประมาณ 2 – 4 อาทิตย์ เพื่อป้องกันการติดต่อกันของโรค ซึ่งอาจติดต่อกันมาจากโคตัวใหม่
- 7) ทำความสะอาดคอกเลี้ยง และบริเวณโดยรอบให้สะอาดอยู่เสมอ
- 8) เมื่อโคที่อยู่ในฝูงเดียวกัน หรือบริเวณใกล้เคียงกันเป็นโรค ซึ่งมีอาการเหมือนกัน หรืออาการใกล้เคียงกัน ในระยะเวลาใกล้เคียงกัน และเป็นกับสัตว์อื่นมาก ๆ ขึ้น ให้ตั้งข้อสังเกตได้ว่าเกิดโรคระบาดขึ้นบริเวณนั้น ให้รีบแจ้งเจ้าหน้าที่สัตวแพทย์ หรือปศุสัตว์อำเภอโดยด่วนที่สุด สำหรับสัตว์ป่วยให้แยกออกรักษาต่างหาก สัตว์ที่ตายเมื่อสัตวแพทย์ตรวจแล้ว ควรทำลายโดยการฝังให้ลึกโรยด้วยปูนขาว หรือทำการเผา แล้วทำความสะอาดคอกและเครื่องมือต่าง ๆ ด้วยสารเคมี หรือยาฆ่าเชื้อลักษณะโคที่พร้อมส่งตลาด

เมธา และฉลอง (2533) กล่าวว่า เมื่อกัดด้านเนื้อของโคเจริญเกือบเต็มทีแล้ว ร่างกายจะเริ่มสะสมไขมันทั้งแทรกอยู่ในกล้ามเนื้อและหุ้มอยู่นอกกล้ามเนื้อ จะสังเกตได้จากภายนอกตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น บริเวณอก และรอยขาหน้า สองข้างของโคนหาง ใหญ่ หากบริเวณต่าง ๆ ดังกล่าวเต็มแล้ว โคก็จะมีภาวะเจริญเติบโตต่อไปในอัตราน้อย ถึงแม้จะได้รับอาหารมาก จึงเป็นจุดที่ไม่คุ้มทุนหากจะเลี้ยงต่อไป

2.4 ตลาดโค

2.4.1 ตลาดโคขุน

เนื้อโคขุน จะมีลักษณะ คุณภาพ ความน่ากินดีกว่าโคเนื้อที่เลี้ยงแบบธรรมดา แต่มีต้นทุนการเลี้ยงสูงกว่า ตลาดเนื้อโคขุนจึงได้แก่ ตลาดชั้นสูง ซึ่งนำไปทำอาหารฝรั่ง เช่น สเต็ก เนื้ออบ เป็นต้น สำหรับตลาดเนื้อโค โดยทั่ว ๆ ไป ยังไม่มีการซื้อขายเนื้อตามคุณภาพ เมื่อขุนโคได้ ขนาด และน้ำหนักตามที่ต้องการจะนำโคต้องส่งเข้าโรงฆ่าทันที หากยังคงเลี้ยงต่อไปจะได้ผลตอบแทนที่ไม่คุ้มค่า โคนะกินอาหารปกติ แต่อัตราการเพิ่มน้ำหนักตัวจะต่ำ ถ้าหุขหรือลดอาหาร โคนะมีน้ำหนักตัวลดลง ฉะนั้นการตัดสินใจเลี้ยงโคขุน จึงต้องมีตลาดที่แน่นอน (จรัส, 2539)

การตลาดเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาการเลี้ยงสัตว์ของประเทศ ผู้ประกอบการเลี้ยงสัตว์จึงต้องมีความรู้ ความเข้าใจด้านการตลาดจึงจะประสบความสำเร็จในการเลี้ยงสัตว์ ได้ผลกำไร และสามารถขยายกิจการของคนได้ โดยทั่วไป การตลาดสัตว์เศรษฐกิจต่างๆ มีหลักการคล้ายคลึงกัน แต่จะมีความแตกต่างกันในรายละเอียด สำหรับตลาดโค และกระบือในปัจจุบันเป็นตลาดขายโคเนื้อ-กระบือที่มีชีวิต ตลาดเนื้อสดและผลิตภัณฑ์ โดยวิธีการตลาดเป็น ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงวิธีการตลาดโคเนื้อ-กระบือ ในประเทศไทย

ที่มา : จีรสิทธิ์ (2531)

ความต้องการบริโภคเนื้อโค-กระบือ ขึ้นกับปัจจัยหลายประการ เช่น จำนวนประชากร และนักท่องเที่ยว รายได้ของประชากร ราคาเนื้อโค-กระบือ พฤติกรรมในการบริโภคและฤดูกาล เป็นต้น

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ได้แสดงสมการถดถอยของความต้องการบริโภคเนื้อโคขุนไว้ดัง

$$D = 1.31073 - 0.104801B + 0.283002I + 1.90555P$$

เมื่อ D = ปริมาณความต้องการเนื้อโคขุน (พันตัน)

B = ราคาขายปลีกเนื้อโคขุนในตลาดกรุงเทพฯ (บาท/กิโลกรัม)

I = รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรไทย (พันบาท)

P = จำนวนประชากร (ล้านคน)

จากสมการถดถอยข้างต้นสามารถนำไปคาดคะเนความต้องการโคของประชากรไทยได้ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2534 อ้างโดย จรัส, 2539)

ผลตอบแทนที่พ่อค้าระดับต่างๆ ได้รับ สำหรับต้นทุนการผลิตและราคาที่เกษตรกรได้รับ

ในตลาดของโคเนื้อแสดงดังภาพที่ 2 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรได้รับส่วนแบ่งในการค้าโคคิดเป็นร้อยละ 49.32 ของราคาของผู้บริโภคจ่าย ส่วนพ่อค้าระดับต่างๆ ได้รับกำไร ร้อยละ 20.50 ของราคาของผู้บริโภคจ่าย พ่อค้าขายส่งโคชำแหละเป็นผู้ได้กำไรสูงสุด ส่วนต้นทุนการผลิตคิดเป็นร้อยละ 30.18 ของราคาของผู้บริโภคจ่าย กล่าวได้ว่า ถ้าสามารถจัดวิธีการตลาดจากเกษตรกรสู่ตลาดโดยไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง เกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนมากขึ้นเกือบเท่าตัว

↑ 100 เปอร์เซ็นต์ ↓	↑ 20.5 เปอร์เซ็นต์ ↓	กำไรของพ่อค้าขายปลีกเนื้อโคชำแหละ 8.5 เปอร์เซ็นต์ ของราคาของผู้บริโภคจ่าย
		กำไรของพ่อค้าขายส่งโคชำแหละ 8.75 เปอร์เซ็นต์ ของราคาของผู้บริโภคจ่าย
		กำไรของพ่อค้าผู้รวบรวมโค 3.25 เปอร์เซ็นต์ ของราคาของผู้บริโภคจ่าย
		ต้นทุนการผลิต 30.18 เปอร์เซ็นต์ ของราคาของผู้บริโภคจ่าย
		ราคาที่เกษตรกรได้รับ 49.32 เปอร์เซ็นต์ ของราคาของผู้บริโภคจ่าย

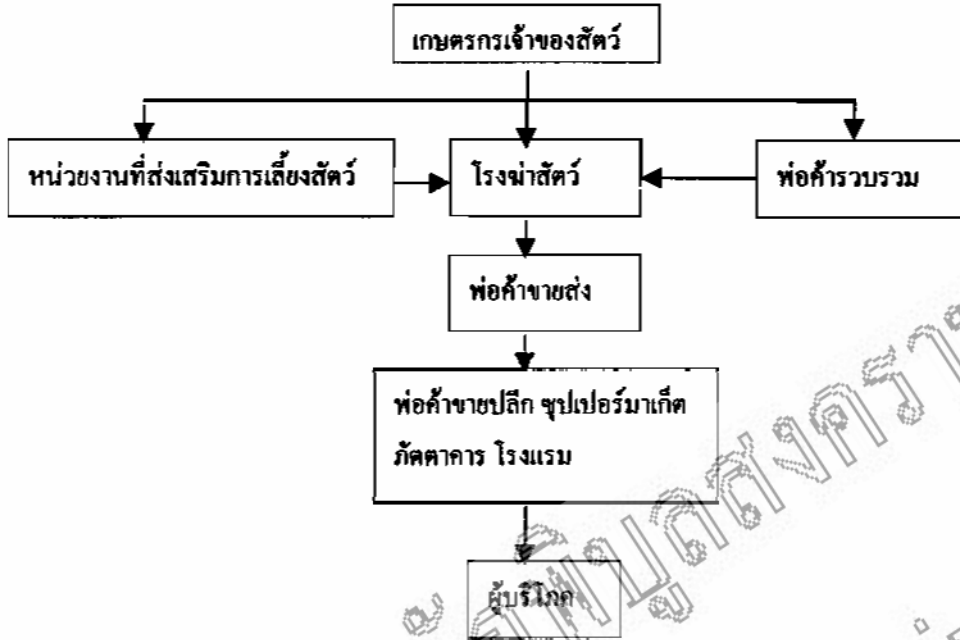
ภาพที่ 2 แสดงผลตอบแทนของพ่อค้าระดับต่างๆ ต้นทุนการผลิตและราคาที่เกษตรกรได้รับ
ที่มา : ยอดชาย (2535)

2.4.2 ตลาดโคนม

ตลาดโคนมเกี่ยวข้องกับตลาด โคนมมีชีวิต ตลาดน้ำนมดิบ เป็นสำคัญ ส่วนตลาดผลิตภัณฑ์นมไม่ได้เกี่ยวข้องกับเกษตรกรผู้เลี้ยงโดยตรง

2.4.3 ตลาดโคนมมีชีวิต

โคนมที่หมดสภาพการให้นม โคนมคัดทิ้ง รวมทั้งโคนมเพศผู้ขุน สามารถผลิตได้ 2 ประเภท คือ ลูกโคขุนนม (Vealers) และ โคนมเพศผู้ขุนคุณภาพดี (Slaughter dairy cattle) จะถูกนำสู่ตลาดโคนมมีชีวิตซึ่งมีวิธีการตลาดเช่นเดียวกับตลาดโคเนื้อ-กระบือ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงวิธีการตลาด โคนมมีชีวิต

ที่มา : ยอดชาย (2535)

2.5 การวิเคราะห์ทางการเงิน

ในทางเศรษฐศาสตร์ได้แบ่งต้นทุนการผลิตออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.5.1 ต้นทุนคงที่ หมายถึงต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการผลิต ที่เกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิตที่คงที่ ดังนั้นต้นทุนการผลิตคงที่นี้ จะช่วยควบคุมไม่ว่าผู้ผลิต จะทำการผลิตมากน้อยแค่ไหน หรือไม่ทำการผลิตเลยก็ตาม

2.5.2 ต้นทุนผันแปร หมายถึงค่าใช้จ่ายในการผลิต อันเกิดจากการใช้ปัจจัยผันแปร เช่น อาหารสัตว์ ปุ๋ย เป็นต้น ดังนั้นค่าใช้จ่ายผันแปรนี้ จะแปรไปตามปริมาณการผลิต นั่นคือ หากผู้ผลิตทำการผลิตมาก ต้องใช้ปัจจัยผันแปรมากขึ้น ทำให้ค่าใช้จ่ายส่วนนี้มากขึ้นไปด้วย (สมศักดิ์, 2530)

เมื่อพิจารณาต้นทุนในการเลี้ยงโคนม ตามหลักการทางเศรษฐศาสตร์ พบว่าสามารถแบ่งตามประเภทของต้นทุนได้ดังนี้ (ถัดดา, 2533)

2.5.3 ต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายในการลงทุน มีรายละเอียดดังนี้

1. ค่าแม่พันธุ์โคนม
2. ค่าทำแปลงหญ้า
3. ค่าก่อสร้างโรงเรือน โคนม พร้อมซองรีดนม
4. ค่าเครื่องมือ และอุปกรณ์ในการเลี้ยง โคนม
5. ค่าฝึกอบรม ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
6. เงินสมทบกองทุน โครงการต่าง ๆ
7. ค่าจัดทำแหล่งน้ำ เครื่องสูบน้ำพร้อมอุปกรณ์

2.5.4 ต้นทุนผันแปร หรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

1. ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์ โดยส่วนใหญ่มักเป็นแรงงานที่ไม่เป็นตัวแทน หรือใช้แรงงานในครัวเรือน และคิดค่าจ้างแรงงานโดยใช้อัตราค่าจ้างในท้องถิ่น

2. ค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าพันธุ์สัตว์ ค่าน้ำ - ไฟฟ้า ค่ายาป้องกันรักษาโรค ตลอดจนค่าอุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ซึ่งไม่เกิน 100 บาท และให้ถือว่ามียาอายุการใช้งาน 1 ปี ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ได้แก่ ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน คิดจากอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำของธนาคารต่อปีจากค่าใช้จ่ายผันแปรทั้งหมด ตลอดจนค่าซ่อมแซมโรงเรือนและอุปกรณ์ เพื่อให้คงอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เหมือนเดิม มิใช่การปรับปรุงหรือต่อเติมที่ทำให้สภาพเปลี่ยนแปลงไป โดยอังกฤษ (2539) ได้รายงานถึงค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น สารเคมีในฟาร์ม ค่าบริการผสมเทียม ค่าน้ำเชื้อ ค่าซื้ออุปกรณ์ทดแทนอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพเป็นต้น โดยการประมาณอายุการใช้งานของอุปกรณ์บางชนิดดังนี้ เช่น สายยาง มีอายุการใช้งาน 3 ปี มุ้ง, ส้อม, คราดตัดหญ้า, อุปกรณ์รองใส่หญ้า, ถังรีดนม, ถังใส่น้ำ, เครื่องพ่นยา, รถเข็น มีอายุการใช้งาน 5 ปี อุปกรณ์เครื่องรีดนม, เครื่องสูบน้ำ และเครื่องตัดหญ้า มีอายุการใช้งาน 10 ปี

3. ค่าอาหาร ประกอบด้วยต้นทุนที่เป็นตัวแทน คือ ค่าอาหารหยาบ อาหารข้น และแร่ธาตุ และต้นทุนที่ไม่เป็นตัวแทน เช่น ค่าน้ำมันดิบสำหรับเลี้ยงลูกโค

4. ค่ายารักษาโรค และการป้องกันโรค
5. ค่าดอกเบี้ย และการชำระหนี้เงินกู้ ในกรณีที่กู้เงินมาลงทุน
6. ค่าเช่าที่ดิน
7. ค่าขนส่งน้ำมัน

8. ค่าน้ำมัน เช่น น้ำมันสำหรับเครื่องตัดหญ้า เครื่องสูบน้ำ ฯลฯ (อังกฤษ, 2539)

2.6. การวิเคราะห์ธุรกิจการทำฟาร์ม

อังกฤษ (2539) รายงานว่า สามารถวิเคราะห์ผลตอบแทนสุทธิ (Net Returns) ในฟาร์มโคนม โดยการนำรายได้ของฟาร์มทั้งหมดที่เป็นเงินสด หักด้วยค่าใช้จ่ายผันแปร และค่าใช้จ่ายคงที่ จะได้สูตรในการคำนวณ ดังนี้

ผลตอบแทนสุทธิ = รายได้ทั้งหมดที่เป็นเงินสด - (ต้นทุนผันแปร + ต้นทุนคงที่)

เมื่อพิจารณาถึงรายได้ที่เกิดขึ้นในฟาร์ม ประกอบด้วย

1. รายได้จากการขายน้ำนมดิบ
2. รายได้จากการขายแม่โคค้ำทั้ง โคป่วย และโคที่ไม่สามารถรีนมได้ จะมีมูลค่าเนื้อต่อตัว ประมาณ 7,000-8,000 บาท เท่านั้น (มานพ, 2542)
3. รายได้จากการขายลูกโคเพศผู้ โดยเกษตรกรมักจะขายเมื่อแรกเกิด หรืออายุประมาณ 1 เดือน ซึ่งจะทำรายได้ให้แก่เกษตรกรส่วนหนึ่ง เพราะการเลี้ยงลูกโคนมไว้ในฟาร์ม (โดยไม่มีการขุนเพื่อขาย) จะทำให้ต้นทุนค่าอาหารมากขึ้นเรื่อย ๆ ตามการเจริญเติบโต
4. รายได้จากมูลโค โดยขายประมาณ 0.13 บาท/กิโลกรัม โคนม - กระบือ จะถ่ายมูลสดไม่ต่ำกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว/วัน หรือโคจะถ่ายมูลสด ประมาณ 7 ตัน/ตัว/ปี (จรัส, 2539) หรืออาจประมาณมูลโคที่ถูกขับถ่ายออกมาในแต่ละวัน โดยแยกตามประเภทของโคได้ดังนี้
 - โครีดนม และ โคนมอายุ 2-3 ปี จะถ่ายมูลออกมาประมาณ 7.04 กิโลกรัม/ตัว/วัน
 - โครุ่นอายุ 1-2 ปี จะถ่ายมูลออกมาประมาณ 5.50 กิโลกรัม/ตัว/วัน
 - ลูกโคเพศเมียอายุ 0-1 ปี จะถ่ายมูลออกมาประมาณ 7.04 กิโลกรัม/ตัว/วัน
5. รายได้จากการขายโครีดนม เมื่อโคมีจำนวนมากขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
Pibulsongkram Rajabhat University

สำนักวิทยบริการสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม

บทที่ 3

วัสดุ อุปกรณ์ และ วิธีการ

3.1 วัสดุและอุปกรณ์

1. โรงเรือนเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้พันธุ์ผสมไฮลอสไคน์ฟรีเซียน	2 โรงเรือน
2. ลูกโคนมเพศผู้พันธุ์ผสมไฮลอสไคน์ฟรีเซียน	7 ตัว
3. อาหารสำเร็จรูป 21 เปอร์เซ็นต์ (ชนิดเม็ด)	1,215 กิโลกรัม
4. อาหารหยาบ (หญ้าขนสด)	8,100 กิโลกรัม
5. ยากำจัดพยาธิภายในและภายนอกแบบฉีด (100 ซีซี)	1 ขวด
6. ยาบำรุง (Biocatalin) ขนาด 100 ซีซี	1 ขวด
7. ยาปฏิชีวนะ (Sulfa-trimethoprim) ขนาด 100 ซีซี	1 ขวด
8. วัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อย	2 ขวด
9. วัคซีนป้องกันโรคแอนแทรกซ์	2 ขวด
10. ชุบน้ำมันฉีดยา	5 ขวด
11. เชือกไนลอนขนาดกลาง	20 เมตร
12. ถังพลาสติกใส่น้ำ	4 ใบ
13. ตะกร้าใส่หญ้า	1 ใบ
14. เครื่องตัดหญ้า	1 เครื่อง
15. ชุดเครื่องจ่ายน้ำหนักแบบ คิวติคอลล รุ่น SF 600	1 เครื่อง

3.2 วิธีดำเนินการทดลอง

1. ทำทะเบียนประวัติโคทดลองทุกตัวก่อนเริ่มทดลอง โดยจัดโคทดลองเป็น 2 ชุด ดังนี้
ชุดที่ 1 ลูกโคนมเพศผู้ พันธุ์ผสมไฮลอสไคน์ฟรีเซียน (93.75%HF 6.25%NA) ที่เกิดในฟาร์มโคนมของสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม (ตั้งแต่ 6 ค.ค. 2545 - 6 ม.ค. 2546) จำนวน 3 ตัว
ชุดที่ 2 ลูกโคนมเพศผู้ พันธุ์ผสมไฮลอสไคน์ฟรีเซียน (93.75% HF 6.25% NA) ที่เกิดในฟาร์มเกษตรกรในจังหวัดพิษณุโลก (ตั้งแต่ 16 ม.ค.-16 เม.ย. 2546) จำนวน 3 ตัว
2. จัดโคทดลองให้อยู่ในคอกของฟาร์มโคนมที่เหมาะสมที่สุด ดังนี้
ชุดที่ 1 โคทดลองอยู่ในคอก ขนาดประมาณ 6 ตารางเมตร คอกละ 1 ตัว (โรงเรือนโคนมเก่า)
จำนวน 3 คอก

๓
๖๑๖.๒๑๔๒
๑๒๖๓๓
๑. 2

149452

ชุดที่ 2 โคททดลองอยู่ในคอก ขนาดประมาณ 9 ตารางเมตร คอกละ 3 ตัว (โรงเรือนโคนมใหม่)
จำนวน 1 คอก

1. การให้อาหารโคททดลอง มีดังนี้

ชุดที่ 1 ให้อาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ด เวลา 08.30 และ 16.30 น. ประมาณ 3.00 กิโลกรัมต่อตัว ต่อวัน และให้อาหารหยาบ (หญ้าขนสด) เวลา 09.00, 12.00 และ 17.00 น. ประมาณ 15.00 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน

ชุดที่ 2 ให้อาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ด เวลา 08.30 และ 16.30 น. ประมาณ 1.50 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน และให้อาหารหยาบ (หญ้าขนสด) เวลา 09.00, 12.00 และ 17.00 น. ประมาณ 15.00 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน

2. มีอ่างใส่น้ำให้โคกินตลอดเวลา และล้างอย่างทำความสะอาดทุก 7 วัน หรือตามสภาพความสกปรก ถ้าสกปรกมากจะล้างก่อนกำหนด

3. ทำการชั่งและบันทึกน้ำหนักโคทุกตัว เมื่อเริ่มและจบการทดลอง และทุก ๆ 1 เดือน ระหว่างการทดลอง ด้วย เครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัล

4. ฉีดยากำจัดพยาธิภายในและภายนอกให้โคทุกตัวตามขนาดน้ำหนักตัวเมื่อเริ่มการทดลองและอีก 1 เดือนต่อมา

5. ตรวจสอบร่างกายโคก่อนเริ่มการทดลอง และทุก 2 สัปดาห์ ในระหว่างการทดลอง ถ้ามีโคตัวใดป่วยจะทำการรักษา และ ให้อาหารตามความเหมาะสม

6. ทำความสะอาดคอก รางอาหาร และเก็บมูลโคออกจากคอกโคทุกวันเวลา 07.00 และ 17.30 น.

7. นำมูลโคตากแห้งและบรรจุกระสอบละ 11.00 กิโลกรัม (น้ำหนักแห้ง) เพื่อเตรียมจำหน่าย ในราคากระสอบละ 15 บาท

8. ติดตามราคาและสภาวะตลาดการค้าโคเนื้อ เพื่อวางแผนการขายโคททดลองให้ได้ผลกำไรที่มากหรือเหมาะสมที่สุด

9. ทำการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลผลการทดลอง (วิธีคิดต้นทุนผันแปร และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแสดงไว้ในภาคผนวก)

3.3 ระยะเวลาที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

วันที่ 6 ตุลาคม 2545 – 16 เมษายน 2546

3.4 สถานที่ทำการทดลอง

ฟาร์มโคนม คณะเทคโนโลยีการเกษตร (ส่วนทะเลแก้ว) สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม
จังหวัด พิษณุโลก

บทที่ 4

ผลการทดลอง

ผลการทดลองเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้พันธุ์ผสมไฮลัสไดน์ฟรีเซียน ในสภาพการเลี้ยงของฟาร์มโคนม สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม แบ่งการเลี้ยงโคทดลองออกเป็น 2 ชุด ๆ ละ 90 วัน โคทดลองชุดที่ 1 ได้รับอาหารหยาบ และเสริมอาหารข้น 15.00,3.00 กิโลกรัม/ตัว/วัน ส่วนโคทดลองชุดที่ 2 ได้รับอาหารหยาบ และเสริมอาหารข้น 15.00,1.50 กิโลกรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ ทำการชั่งน้ำหนักเพื่อวัดการเจริญเติบโตของโคทดลองทุก 1 เดือน ตลอดจนบันทึกข้อมูลต้นทุนสิ้นแปร และผลตอบแทนที่ได้รับ ดังนี้

จากผลการทดลองพบว่า โคทดลองชุดที่ 1 ทั้งสามตัว มีอายุมากกว่าโคทดลองชุดที่ 2 คือ 23, 9 และ 6 เดือนตามลำดับ ส่วนโคทดลองชุดที่สอง มีอายุเท่ากับ 8, 7 และ 6 เดือนตามลำดับ เมื่อทำการชั่งน้ำหนักครั้งที่ 1 (เริ่มต้น) พบว่าโคทดลองทั้ง 2 ชุด มีน้ำหนักที่แตกต่างกันดังนี้ โคทดลองชุดที่ 1 มีน้ำหนักเท่ากับ 487.00, 158.00 และ 125.00 กิโลกรัมตามลำดับ ส่วนโคทดลองชุดที่ 2 มีน้ำหนักเท่ากับ 250.00, 161.00 และ 158.00 กิโลกรัมตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโต (น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ; กิโลกรัม) ของโคทดลองชุดที่ 1

หมายเลขโค	อายุ (เดือน)	ชั่งครั้งที่ 1 (เริ่มต้น)	ชั่งครั้งที่ 2	ชั่งครั้งที่ 3	ชั่งครั้งที่ 4	เพิ่มสุทธิ	อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย (กรัม/วัน)
1	23	487.00	490.00	497.00	519.00	32.00	355.50
2	9	158.00	211.00	215.00	242.00	84.00	933.30
3	6	125.00	152.00	183.00	194.00	69.00	766.70

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโต (น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ; กิโลกรัม) ของโคทดลองชุดที่ 2

หมายเลขโค	อายุ (เดือน)	ชั่งครั้งที่ 1 (เริ่มต้น)	ชั่งครั้งที่ 2	ชั่งครั้งที่ 3	ชั่งครั้งที่ 4	เพิ่มสุทธิ	อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย (กรัม/วัน)
1	8	250.00	261.00	275.00	284.00	34.00	377.80
2	7	161.00	171.50	183.00	191.00	30.00	333.30
3	6	158.00	167.00	174.50	181.00	23.00	255.60

ส่วนการชั่งน้ำหนักครั้งที่ 2 ปรากฏผล ดังนี้ โคทคลองซุดที่ 1 มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเป็น 490.00, 211.00 และ 152.00 กิโลกรัมตามลำดับ ในขณะที่โคทคลองซุดที่ 2 มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเป็น 261.00, 171.50 และ 167.00 กิโลกรัมตามลำดับ และการชั่งน้ำหนักครั้งที่ 3 พบว่าโคทคลองทั้งสองซุดมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นเป็น 519.00, 242.00 และ 194.00 กิโลกรัม กับ 284.00, 191.00 และ 181.00 กิโลกรัมตามลำดับ

เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าโคทคลองซุดที่ 1 มีการเจริญเติบโต (น้ำหนักเพิ่มสุทธิ) สูงกว่าโคทคลองซุดที่ 2 ได้แก่ 32.00, 84.00 และ 69.00 กิโลกรัม เทียบกับ 34.00, 30.00 และ 23.00 กิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน ซึ่งโคทคลองซุดที่ 1 มีค่าอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 355.50, 933.30 และ 766.70 กรัม/วัน ตามลำดับ ส่วนโคทคลองซุดที่ 2 มีอัตราการเจริญเติบโตที่ต่ำกว่า คือ 377.80, 333.30 และ 255.60 กรัม/วันตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2

เมื่อพิจารณาต้นทุนผันแปรที่สามารถบันทึกได้ในการทดลองครั้งนี้ ประกอบด้วย ค่าแรงคนงาน ค่าพันธุ์โค ค่าอาหาร ได้แก่ อาหารข้น และอาหารหยาบ ค่าเวชภัณฑ์ ได้แก่ ยาบำรุง ยาปฏิชีวนะ ยาถ่ายพยาธิ อุปกรณ์ ได้แก่ ถังน้ำ ตะกร้า ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ ได้แก่ ค่าซ่อมเครื่องตัดหญ้า และเครื่องชั่งน้ำหนัก รวมทั้งค่าเสียโอกาสเงินลงทุน 3 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นต้นทุนผันแปรรวมของโคทคลองซุดที่ 1 เท่ากับ 28,485.46 บาท ส่วนโคทคลองซุดที่ 2 มีค่าเท่ากับ 16,893.84 บาท ดังแสดงในตารางที่ 3

เมื่อสิ้นสุดการทดลอง สามารถขายโคทคลองแต่ละซุดตามราคามาตรฐานของกรมปศุสัตว์ (กรมปศุสัตว์, 2546) ซึ่งคิดราคาของโคลูกผสมพันธุ์ไฮลอส โคเนฟริวชัน เท่ากับ 40 บาทต่อกิโลกรัม (น้ำหนักมีชีวิต) โดยโคทคลองซุดที่ 1 มีราคาขายดังนี้ 15,570.00, 7,260.00 และ 5,820.00 บาทตามลำดับ รวมราคาขายโคทคลองซุดที่ 1 เท่ากับ 28,650.00 บาท ส่วนโคทคลองซุดที่ 2 มีราคาขายเท่ากับ 8,520.00, 5,730.00 และ 5,430.00 บาทตามลำดับ โดยมีราคาขายรวมเท่ากับ 19,680.00 บาท ดังแสดงในตารางที่ 3 สำหรับมูลโคที่ขายได้ในโคทคลองซุดที่ 1 เท่ากับ 562.50 บาท และมูลโคซุดที่ 2 เท่ากับ 450.00 บาท รวมรายได้ทั้งหมดจากโคทคลองซุดที่ 1 เท่ากับ 29,212.50 บาท โคทคลองซุดที่ 2 เท่ากับ 20,130.00 บาท เมื่อคิดรายได้สุทธิ พบว่าโคทคลองซุดที่ 2 มีกำไร 3,236.16 บาท มากกว่าโคทคลองซุดที่ 1 ซึ่งมีกำไรเท่ากับ 727.04 บาท ตามลำดับ เช่นเดียวกับผลตอบแทนเฉลี่ยต่อวัน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 รายละเอียดต้นทุนผันแปรและผลตอบแทนในการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้พันธุ์ผสมไฮลส์โคห์นพีรีเซียน (บาท)

รายการ	ชุดการทดลองที่ 1				ชุดการทดลองที่ 2			
	1	2	3	รวม	1	2	3	รวม
1. ต้นทุนผันแปร								
ค่าแรงคนงาน	1,000.00	1,000.00	1,000.00	3,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	3,000.00
ค่าพันธุ์	9,000.00	4,000.00	3,000.00	16,000.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	7,500.00
อาหารหยاب	675.00	675.00	675.00	2,025.00	675.00	675.00	675.00	2,025.00
อาหารข้น	2,025.00	2,025.00	2,025.00	6,075.00	1,012.50	1,012.50	1,012.50	3,037.50
ยาบำรุง	-	-	-	-	-	30.00	70.00	100.00
ยาปฏิชีวนะ	-	-	-	-	30.00	30.00	150.00	210.00
ยาด่ายพยาธิ	58.00	29.00	14.50	101.50	33.00	21.00	29.00	75.00
ดื่มน้ำ	17.14	17.14	17.14	51.42	17.14	17.14	17.14	51.42
ตะกร้า	4.29	4.29	4.29	12.87	4.29	4.29	4.29	12.87
ค่าซ่อมเครื่องขังน้ำหนัก	30.00	30.00	30.00	90.00	30.00	30.00	30.00	90.00
ค่าซ่อมเครื่องตัดหญ้า	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00	100.00	100.00	300.00
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด	12,909.43	7,880.43	6,865.93	27,655.79	5,401.93	5,419.93	5,579.93	16,401.79
ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน 3%	387.28	236.41	205.98	829.67	162.06	162.60	167.40	492.05
รวมต้นทุนผันแปรทั้งหมด	13,296.71	8,116.84	7,071.91	28,485.46	5,563.99	5,582.53	5,747.33	16,893.84
2. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ								
ขายโคทดลอง	15,570.00	7,260.00	5,820.00	28,650.00	8,520.00	5,730.00	5,430.00	19,680.00
ขายมูลโคทดลอง	187.50	187.50	187.50	562.50	150.00	150.00	150.00	450.00
รวมรายได้ทั้งหมด	15,757.50	7,447.50	6,007.50	29,212.50	8,670.00	5,880.00	5,580.00	20,130.00
กำไร-ขาดทุนสุทธิ	2,460.79	669.34	-1,064.41	727.04	3,106.01	297.47	-167.33	3,236.16
ผลตอบแทนเฉลี่ยต่อวัน	27.34	7.44	-11.83	8.08	34.51	3.31	-1.86	35.96

หมายเหตุ

1. ค่าพันธุ์เริ่มต้น ได้จากการประมาณราคาต่อตัวของพ่อค้าโคเนื้อ
2. โคทดลองชุดที่ 2 เสียในคอกรวมกัน ดังนั้นต้นทุนผันแปรบางชนิด เช่น ค่าอาหาร ฯลฯ จึงเป็นการหาค่าเฉลี่ย
3. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจบางชนิด เช่น มูลโค คิดเป็นค่าเฉลี่ยจากมูลโคที่เก็บและขายได้ทั้งหมดในแต่ละชุดการทดลอง
4. ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน คิดที่อัตรา เบี้ยเงินฝากประจำ 3 เปอร์เซ็นต์ต่อปี (ณ. มิถุนายน 2546)
5. ราคาขายโคทดลองใช้ราคาตลาดของกรมปศุสัตว์ ราคาโคโลกรัมละ 40 บาท
6. อาหารหยاب และอาหารข้น ราคาโคโลกรัมละ 0.50 และ 7.50 บาท ตามลำดับ

สรุป และอภิปราย

จากการทดลองครั้งนี้ พบว่าโคทดลองชุดที่ 1 มีแนวโน้มของการเจริญเติบโตดีกว่าโคทดลองชุดที่ 2 เนื่องจากมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากกว่า ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2 ทั้งนี้ น่าจะเนื่องมาจากโคทดลองชุดที่ 1 แยกเลี้ยงในคอกเดี่ยว จึงไม่มีปัญหาการแย่งพื้นที่ และอาหาร ส่วนในช่วงการเลี้ยงโคทดลองชุดที่ 2 นั้น ทางฟาร์มโคนมของสถาบันราชภัฏมีการย้ายสถานที่ตั้งฟาร์มโคนมมาอยู่ในที่ใหม่ ทำให้มีปัญหาเรื่องโรงเรือนไม่เพียงพอต่อจำนวนโคที่เลี้ยงในฟาร์ม จึงจำเป็นต้องเลี้ยงโคทดลองรวมอยู่ในคอกคละตัวกัน จึงทำให้โคทดลองชุดที่ 2 ตัวที่มีน้ำหนักเริ่มต้นมากกว่า (ตัวโตกว่า) มีพฤติกรรมข่มโคตัวเล็กกว่า โคทดลองจึงเกิดความเครียด การกินอาหาร และการเจริญเติบโตจึงไม่ดีเหมือนโคทดลองชุดที่ 1 นอกจากนี้โคทดลองยังถูกยุง และเห็บ รบกวน ทำให้สุขภาพของโคทดลองไม่ดีเท่าที่ควร ซึ่งเป็นอุปสรรคประการหนึ่งในการเจริญเติบโตและการเลี้ยงโค (ธำรงค์ดี และคณะ, 2546) ต่อมา มีการแก้ปัญหาโดยการใช้อาหารเสริมสังกะสีเสริมบริเวณคอกนอนของโค และให้ยาบำรุงแก่โคทดลอง จนสามารถบรรเทาปัญหานี้ลงได้ภายหลัง

สุวิทย์ (2536) รายงานว่า อายุของโคที่เลี้ยงมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการขุน กล่าวคือ การขุนโคที่อายุน้อย หรือมีน้ำหนักเริ่มต้นน้อย จะมีต้นทุนค่าพันธุ์เริ่มแรกต่ำกว่า แต่ต้องใช้เวลามากกว่าการขุนโคที่อายุมากกว่า หรือมีขนาดใหญ่ อีกทั้งอาจพบปัญหาในทางเลี้ยงขุนมากกว่าโคที่โตแล้ว ในการทดลองครั้งนี้พบว่าโคทดลองชุดที่ 2 ต้องการการดูแลมากกว่าโคทดลองชุดที่ 1 และยังคงให้ยาบำรุง และยาปฏิชีวนะเพื่อรักษาอาการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นระหว่างการเลี้ยง เป็นผลให้ต้นทุนคั่นแปรในการเลี้ยงเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ต้นทุนคั่นแปรในส่วนของการบำรุง ยาปฏิชีวนะ และยาถ่ายพยาธิ จะไม่เท่ากันในโคแต่ละตัว เนื่องจากเป็นการให้ตามความจำเป็น ตามน้ำหนักโค เพราะฉะนั้นโคที่แข็งแรง มีสุขภาพดีจึงไม่มีค่าใช้จ่ายส่วนนี้ ส่วนโคที่ป่วย และมีขนาดเล็กจะได้รับยาปริมาณน้อยกว่าโคป่วยที่ป่วยและมีขนาดใหญ่ ทำให้โคขนาดเล็กที่ป่วยมีต้นทุนคั่นแปรส่วนนี้น้อยกว่าโคขนาดใหญ่ที่ป่วย สอดคล้องกับที่ ธำรงค์ดี และคณะ (2546) ได้รายงานไว้ ดังนั้น การเลือกโคที่นำมาขุนควรพิจารณาถึงความสัมพันธ์ดังกล่าวร่วมกับความพร้อมด้านการตลาด และประสิทธิภาพของผู้เลี้ยงประกอบด้วย

แต่เมื่อพิจารณาถึงต้นทุนคั่นแปร และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ จากผลการทดลอง พบว่าต้นทุนคั่นแปรส่วนใหญ่ในการเลี้ยงโคมาจาก ค่าพันธุ์ และค่าอาหาร ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2 แม้ว่าโคทดลองชุดที่ 2 มีน้ำหนักเพิ่มน้อยกว่าโคทดลองชุดที่ 1 แต่มีค่าพันธุ์ที่คิดค่าน้ำหนักและรูป

ร่างต่ำกว่า จึงมีผลตอบแทน หรือรายได้สุทธิมากกว่าโคทดลองชุดที่ 1 เนื่องจากโคทดลองชุดที่ 1 มีน้ำหนักเริ่มต้นสูงกว่า ทำให้ค่าพันธุ์โคที่ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และขนาดรูปร่างโคที่ซื้อมาขุนสูงตามไปด้วย นอกจากนี้โคที่มีขนาดใหญ่จะกินอาหารมากกว่าโคขนาดเล็ก จึงทำให้ต้นทุนค่าอาหารเพิ่มขึ้นแต่การเจริญของกล้ามเนื้อค่อนข้างคงที่ ในขณะที่เริ่มมีการสะสมไขมันอย่างรวดเร็วเมื่อสัตว์ใกล้ถึงวัยโคเต็มที่ โดยเฉพาะไขมันแทรกในกล้ามเนื้อ (เมธา และฉลอง, 2533) ดังนั้น ค่าอาหารขึ้นอยู่กับ ชนิด ราคา และปริมาณของวัตถุดิบที่นำมาผสม ตลอดจนปริมาณการให้อาหารซึ่งในการทดลองครั้งนี้ให้อาหารขั้นแก่โคทดลองชุดที่ 1 และ 2 ไม่เท่ากัน คือ ประมาณ 3 และ 1.5 กิโลกรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ เนื่องจากโคทดลองสามารถกินได้ไม่เท่ากัน อย่างไรก็ตามถ้าต้องการให้ลูกโคนมเพศผู้ให้ผลผลิตเนื้อที่มีคุณภาพ ควรให้อาหารขั้นและทำให้โคกินอาหารเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงกว่านี้ หรือประมาณ 1 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว (Skunmun และคณะ, 2002) โคจะโตเร็วขึ้น แต่ทำให้ต้นทุนค่าอาหารสูงขึ้น ทั้งนี้หากเกษตรกรมีการใช้ผลพลอยได้ทางการเกษตรอื่น ๆ หรือผสมอาหารขั้นใช้เองร่วมกับการให้อาหารที่ถูกต้องวัยของโค จะช่วยลดต้นทุนค่าอาหาร และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้อาหารของโค (เมธา และฉลอง, 2533)

กรมปศุสัตว์ (2546) ได้รายงานไว้ว่า ค่าพันธุ์ของลูกโคนมเพศผู้ที่นำมาเลี้ยงขุน จะต่ำกว่าการใช้โคเนื้อพันธุ์ต่างประเทศ เนื่องจากปกติ ลูกโคนมเพศผู้แรกเกิดมีค่าพันธุ์หรือมูลค่าต่ำ การขุนจึงเป็นแนวทางเพิ่มมูลค่าให้กับลูกโคนมเพศผู้ในฟาร์ม (ธีรวงศ์ศักดิ์ และคณะ, 2546 ; Buaphon และคณะ, 2000) ร่วมกับการจัดการที่เหมาะสม เช่น การจัดการพื้นที่คอก การให้อาหารที่มีประสิทธิภาพอย่างเหมาะสม และการป้องกันแมลงรบกวน เป็นต้น คาดว่าโคจะสามารถให้ผลผลิตเนื้อที่มีปริมาณและคุณภาพดีเพิ่มขึ้น ส่วนการตลาดหากมีตลาดรองรับที่แน่นอน จะทำให้เกษตรกรสามารถวางแผนในการเลี้ยง เพื่อคาดการณ์ผลกำไร-ขาดทุนล่วงหน้า ได้แม่นยำเพิ่มขึ้น (จรัส, 2539)

อย่างไรก็ตามในการทดลองครั้งนี้ สามารถเก็บข้อมูลต้นทุนผันแปรได้เพียงบางชนิดเท่านั้น โดยไม่สามารถเก็บข้อมูลของค่าน้ำ ค่าไฟได้ เนื่องจากมีความขัดข้องทางเทคนิคบางประการ เช่น ไม่มีอุปกรณ์ และวิธีตรวจวัดที่ปฏิบัติได้จริง และเหมาะสม นอกจากนี้ข้อมูลบางประเภทเป็นข้อมูลรวมแล้วนำมาหักลบออกจากจำนวนโคทั้งหมดในชุดการทดลอง เช่น ปริมาณมูลโค และมูลค่าของมูลโคแห้งที่ขายได้ ปริมาณการกินอาหารขั้นและหญ้า ค่าแรงงาน ค่าซ่อมเครื่องมือต่างๆ เป็นต้น แม้ว่าข้อมูลเหล่านี้จะไม่ใช่ว่าแท้จริงที่เกิดจากโคแต่ละตัว แต่ก็ยังเป็นข้อมูลที่เกษตรกรนำมาใช้ประมาณการ เพื่อวางแผนจัดการในด้านต้นทุนผันแปรที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดผลกำไรมากที่สุดในการขุนโคแต่ละครั้ง

5.1 ปัญหาและอุปสรรค

1. สถานที่ทำการทดลอง หรือพื้นที่คอกไม่เหมาะสม จึงต้องเลี้ยงโครวมอยู่ในคอกเดียวกัน ทำให้เกิดปัญหาโคที่มีขนาดใหญ่รังแก และแย่งอาหาร โคที่ขนาดเล็กในฝูง ทำให้โคเครียด และมีการเจริญเติบโตไม่เต็มที่เท่าที่ควร
2. ปัญหาแมลง เช่น ยุง เหลือบ รบกวนทำให้โคอ่อนแอ และเจริญเติบโตไม่ดีเท่าที่ควร
3. ไม่มีมิเตอร์สำหรับวัดปริมาณน้ำ-ไฟฟ้าที่ใช้ในการทดลองออกจากระบบของฟาร์มทั้งหมด จึงไม่สามารถเก็บข้อมูลต้นทุนคั้นแปรดังกล่าวได้ .

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรจัดหาสถานที่ และวิธีการทดลองให้เหมาะสม เช่น แยกเลี้ยงโคทดลองในคอกเดี่ยว เพื่อลดปัญหาการรังแกกัน และสามารถเก็บข้อมูลเฉพาะของโคทดลองแต่ละตัวได้
2. ในกรณีที่ต้องเลี้ยงโคทดลองรวมอยู่ในคอกเดียวกันหลายตัว อาจคอนเพื่อลดความก้าวร้าวของโคหรือจัดโคทดลองให้มีขนาดใกล้เคียงกันอยู่ในคอกเดียวกัน
3. ควรมีการทดลองผสมอาหารชั้นสำหรับเลี้ยงโคทดลองในแต่ละระยะ ตามความต้องการ โภชนะของโค เพื่อลดต้นทุนค่าอาหาร และทำให้โคมีการเจริญเติบโตดีขึ้น โดยอาจทำการเปรียบเทียบสูตรอาหารที่มีระดับโภชนะต่างกัน เพื่อหาระดับที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงขุนลูกโคนมเพศผู้และให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่ดี
4. ควรทดลองเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ที่มีอายุต่าง ๆ กัน เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ
5. ควรมีการใช้วัสดุคับ หรือผลพลอยได้ทางการเกษตร และอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่เป็นอาหารเสริมสำหรับขุนลูกโคนมเพศผู้
6. ควรมีระยะเวลาในการขุน โคที่สั้น หรือยาวกว่านี้ เพื่อให้โคมีรูปร่างสมบูรณ์ที่สุดและขายได้กำไรมากที่สุดตามสภาวะตลาดโคเนื้อ
7. ควรมีการแปรรูปเนื้อโคขุนเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ เพื่อเพิ่มมูลค่าและมีตลาดรองรับ ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการว่างงานของเกษตรกรให้น้อยลง

บรรณานุกรม

- กรมปศุสัตว์. 2546. การเลี้ยงโคขุน. <http://www.thaifarmer.oae.go.th/Agriinfo/cattle/cow.kun/cow.kun.html>.
- จริญ จันทลักษณ์ และ ผกาพรรณ สกุลมัน. 2542. ฟาร์มโคนมและสิ่งแวดล้อม. อักษรสยามการพิมพ์, กรุงเทพฯ. 402 น.
- จรัส สว่างทัฬห. 2539. หลักการเลี้ยงสัตว์. สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์, บุรีรัมย์. 301 น.
- จิรสิทธิ์ สงค์ประเสริฐ. 2531. การขุนโค-กระบือ. สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้. เชียงใหม่. อ้างโดย จรัส สว่างทัฬห. 2539. หลักการเลี้ยงสัตว์. สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์, บุรีรัมย์. 301 น.
- ธวัชชัย อินทรกุล. 2539. การเลี้ยงโคนม. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 187 น.
- ธำรงค์ศักดิ์ พลบำรุง, จิระวัชร เข็มสวัสดิ์, ธวัช จิตรบรรเทา และ ศรีบุญเรือง ฤทธิน้ำคำ. 2546. เทคโนโลยีการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้จำหน่าย. <http://www.geocities.com/anddd/exhibition/article/new-article/83-2.html>.
- มานพ ม่วงใหญ่. 2542. การเลี้ยงสัตว์. เอกสารประกอบการสอนวิชาสหศึกษาเพื่อพัฒนาชนบท. หน่วยวิชาปรีชาศึกษา ภาควิชาพยาบาลวิทยา คณะศึกษนุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- เมธา วรรณพัฒน์ และ ฉลอง วชิราภรณ์. 2533. เทคนิคการให้อาหารโคเนื้อและโคนม. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น. 142 น.
- ยอดชาย ทองไทยนันท์. 2535. ตลาดโคเนื้อ. คู่มือประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรการเลี้ยงโคเนื้อ. กองฝึกอบรม. กรมปศุสัตว์. 312 น. อ้างโดย จรัส สว่างทัฬห. 2539. หลักการเลี้ยงสัตว์. สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์, บุรีรัมย์. 301 น.
- เสิดดา พิศาลบุตร. 2533. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ในการทำฟาร์ม. น. 150-195 ในเอกสารการสอนชุดวิชา การจัดการฟาร์ม. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. รุ่งศิลป์การพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- สมศักดิ์ เพ็ญพร้อม. 2530. หัตถ์และวิธีการจัดการธุรกิจฟาร์ม. โอ เอส พรินต์ติ้ง เฮ้าส์, กรุงเทพฯ. 240 น.
- สมชาย จันทร์ผ่องแสง. 2540. การเลี้ยงโคนม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ. 311 น.
- สุวิทย์ เข็มรทอง. 2536. หลักการเลี้ยงสัตว์ (ฉบับปรับปรุง). โอ เอส พรินต์ติ้ง เฮ้าส์, กรุงเทพฯ. 168 น.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2534. แนวทางพัฒนาการเลี้ยงโคเนื้อ. กรุงเทพฯ. อ้างโดย จรัส สว่างทัฬห. 2539. หลักการเลี้ยงสัตว์. สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์, บุรีรัมย์. 301 น.

อังคณา ชูเชิด. 2539. การประเมินค่าในเชิงเศรษฐกิจ และการเงินในการลงทุนของโครงการส่งเสริมการเลี้ยงโคนม จังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

Buaphun, S. , P. Skunmun, S. Prasanpanich, N. Buathong and C. Chanatlakhana. 2000. Costs and returns ~~to~~ raising male calves ~~from~~ smallholders dairy farms for beef production. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 10(13) : 1461-1466.

Skunmun, P. , C. Chanatlakhana, R. Pungchai, T. Poondusit and P. Prucsasri. 2002. Comparative feeding of male dairy, beef cattle and swamp buffalo. I. Economics of beef production. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 6(15) : 878-883.

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
Pibulsongkram Rajabhat University

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

Pibulsongkram Rajabhat University

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงประวัติลูก โคนมเพศผู้พันธุ์ผสม ไฮกลส ไคน์ฟรีเซียน

หมายเลขโค	พันธุ์โคทดลอง	วันเกิด	อายุ(เดือน)	หมายเลขพอ	พันธุ์พอ	หมายเลขแม่	พันธุ์แม่
ชุดทดลองที่ 1							
1	93.75% HF 6.25% NA	6/10/43	23	-	100% HF	65390004	87.5% HF 12.5% NA
2	93.75% HF 6.25 % NA	10/12/44	9	070HF	100% HF	65390003	87.5% HF 12.5% NA
3	93.75% HF 6.25 % NA	22/03/45	6	070HF	100% HF	65420015	87.5% HF 12.5% NA
ชุดทดลองที่ 2							
1	93.75% HF 6.25 % NA	26/05/45	8	070HF	100% HF	320	87.5% HF 12.5% NA
2	93.75% HF 6.25 % NA	19/06/45	7	070HF	100% HF	282	87.5% HF 12.5% NA
3	93.75% HF 6.25 % NA	22/07/45	6	070HF	100% HF	317	87.5% HF 12.5% NA

หมายเหตุ

1. HF หมายถึง ระดับสายเลือดพันธุ์ไฮกลส ไคน์ฟรีเซียน

2. NA หมายถึง ระดับสายเลือดพันธุ์พื้นเมือง

ตารางภาคผนวกที่ 2 (แสดงปริมาณอาหารที่ใช้เลี้ยงลูก โคคมแม่พันธุ์ผสมไฮสไตน์ฟริเซียน (ถัโลกรัม)

รายการ	ชุดการทดลองที่ 1			ชุดการทดลองที่ 2		
	1	2	3	1	2	3
อาหารสำเร็จรูป ชนิดเม็ด	270.00	270.00	270.00	135.00	135.00	135.00
อาหารหยาบ (หญ้าขนสด)	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00
			รวม			รวม
			810.00			405.00
						4,050.00

หมายเหตุ

1. อาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ด ราคาถัโลกรัมละ 7.50 บาท
2. อาหารหยาบ (หญ้าขนสด) ราคาถัโลกรัมละ 0.50 บาท

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี Rajabhat University

วิธีการคิดต้นทุนผันแปร

1. ค่าใช้จ่ายทั้งหมด เป็นผลรวมของค่าแรงงาน, ค่าพันธุ์, อาหารหยาบ, อาหารชั้น, ยาบำรุง, ยาปฏิชีวนะ, ยาถ่ายพยาธิ, ถังน้ำ, ตะกร้า, ค่าซ่อมเครื่องชั่งน้ำหนัก, ค่าซ่อมเครื่องคัดหญ้า
2. ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน คำนวณได้จาก อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เปอร์เซ็นต์ต่อปี (ณ มิถุนายน 2546) คูณกับผลรวมของค่าใช้จ่ายทั้งหมด
3. ต้นทุนผันแปร คำนวณจากผลรวมของค่าใช้จ่ายทั้งหมด กับค่าเสียโอกาสเงินลงทุน
4. ค่าแรงงาน คิดจากค่าจ้างเหมาเลี้ยงโคทดลองต่อเดือน หารด้วยจำนวนโคทดลองทั้งหมดต่อชุดการทดลอง
5. ค่าพันธุ์ ใช้วิธีให้พ่อค้าโคเนือมาประมาณราคาโคแต่ละตัว
6. ค่าอาหารชั้นและอาหารหยาบ คิดจากราคาที่ซื้อคือกิโลกรัม
7. ค่ายาบำรุง, ยาปฏิชีวนะ, ยาถ่ายพยาธิ คิดจากราคายาค่อขวด หารด้วยปริมาตร เท่ากับราคายาค่อวิธี จากนั้นให้เอาปริมาตรยาที่ใช้คิด คูณราคายาค่อวิธีที่ใช้ในแต่ละครั้งของโคแต่ละตัว
8. ค่าอุปกรณ์ (ค่าถังน้ำ, ตะกร้า, ค่าซ่อมเครื่องชั่งน้ำหนัก, ค่าซ่อมเครื่องคัดหญ้า) ให้นำค่าใช้จ่ายที่จ่ายจริงในแต่ละรายการหารด้วยจำนวนโคทั้งหมดที่ใช้สิ่งของเหล่านั้นร่วมกัน

วิธีคิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

1. ราคาขายโคทดลองแต่ละตัว คิดจาก น้ำหนักโคทดลองมีชีวิต คูณราคากลางของกรมปศุสัตว์ ที่ 40 บาทต่อกิโลกรัมน้ำหนักมีชีวิต
2. ราคามูลโคแต่ละตัว คิดจากน้ำหนักมูลโคตากแห้งรวมตลอดการทดลองในแต่ละชุดการทดลอง คูณราคาที่ตั้งไว้ 15 บาทต่อกิโลกรัมโคตากแห้ง 11 กิโลกรัมต่อกระสอบ จากนั้นเอาจำนวนโคทดลองทั้งหมดคูณตลอดการทดลองมาหาร จะได้เป็นราคาขายมูลโคทดลองแต่ละตัว
3. รายได้ทั้งหมด เป็นผลรวมของราคาขายโคทดลองกับราคามูลโคแต่ละตัว
4. ผลกำไร -ขาดทุนสุทธิ คิดจากรายได้ทั้งหมด ลบด้วยต้นทุนผันแปรทั้งหมด
5. ผลตอบแทนเฉลี่ยต่อวัน คิดจากกำไร -ขาดทุนสุทธิ หารด้วยจำนวนวันที่เลี้ยง (90 วัน)

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - นามสกุล นายปรีชา มุลสาร
เกิด วันที่ 9 มีนาคม 2515
ภูมิลำเนา 174/1 ม. 12 ต. โพธิ์ไทร อ. ป่าดิว จ. ยโสธร 35150
การศึกษา พ.ศ. 2543 ระดับปริญญาตรี ศึกษาศาสตร์บัณฑิต (สท.บ.)
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปัจจุบัน สังกัดคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม
การวิจัย พ.ศ. 2545 รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม
เรื่อง การศึกษาค้นทุนค้นแปร และผลตอบแทนในการเลี้ยง
ลูกโคนมเพศผู้พันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
Pibulsongkram Rajabhat University