



# ปัญหาพิเศษ

## เรื่อง

วิธีศึกษาเรื่อง การเลี้ยงโคนม  
Video CD for Study of Dairy Cow Raising

โดย

นายวิโรจน์ ชตะมินา

ปีการศึกษา 2547

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตสัตว์

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ปีการศึกษา 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

วีซีดีประกอบการศึกษา เรื่อง การเลี้ยง โคนม  
Video CD for Study of Dairy Cow Raising

โดย

นายวิโรจน์ ชาติะมีนา

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2547

๒/๗

๑๗/๑

๒๕๔๗

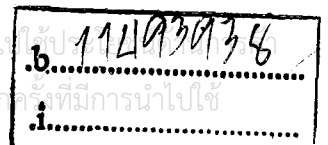
เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....58810

วัน,เดือน,ปี.....1๐/๑๑/254๗

สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บทคัดย่อของปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2547

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)	วีดีโอซีดีประกอบการศึกษา เรื่อง การเลี้ยง โคนม
(ภาษาอังกฤษ)	Video CD for Study of Dairy Cow Raising
ชื่อ – นามสกุล	นายวิโรจน์ ชาติะมีนา
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์ ภาควิชา วิศวกรรมเกษตร
คณะ	วิศวกรรมอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.จันทร์พร เจ้าทรัพย์

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ผลิตวีดีโอซีดีประกอบการเรียนการสอน ในวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ (03621200) ของระดับชั้นปริญญาตรี หลักสูตรอุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2ปี) สาขาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์ คณะวิศวกรรมอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จากผลการประเมินคุณภาพวีดีโอซีดี ของผู้เชี่ยวชาญด้าน โสตทัศนูปกรณ์ อยู่ในระดับดีคือ ความคมชัดของภาพ ขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยาย สีของภาพ ความชัดเจนของเสียงประกอบ ความเหมาะสมของแสงสีเสียง และความน่าสนใจ อยู่ในเกณฑ์พอใช้อยู่ 2 รายการ คือ คำบรรยาย และความชัดเจนของเสียงบรรยาย ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาการเลี้ยงโคนม อยู่ในระดับดีคือ ความถูกต้องด้านเนื้อหาคำบรรยาย ความเหมาะสมระหว่างคำบรรยายและภาพ ความคมชัดของภาพ และความสมบูรณ์ของภาพ โดยมีข้อเสนอแนะคือเสียงบรรยายค่อนข้างเบา

## สารบัญ

บทคัดย่อ .....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญตาราง .....	ง
บทที่	
1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญของปัญหาพิเศษ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอนประเภทวีดิ โอซีดี.....	3
2.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยง โคนม.....	7
3 วิธีการสร้างอุปกรณ์	
3.1 วิธีการสร้างหลักสูตร.....	19
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา.....	21
3.3 เขียนคำบรรยายประกอบวีดิ โอซีดี.....	33
3.4 ขั้นตอนการสร้างวีดิ โอซีดีประกอบการสอน.....	46
4 การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข	
4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์.....	48
4.2 ผลการประเมินคุณภาพวีดิ โอซีดี.....	49
5 สรุปและเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการดำเนินการ .....	51
5.2 ปัญหาและอุปสรรค .....	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

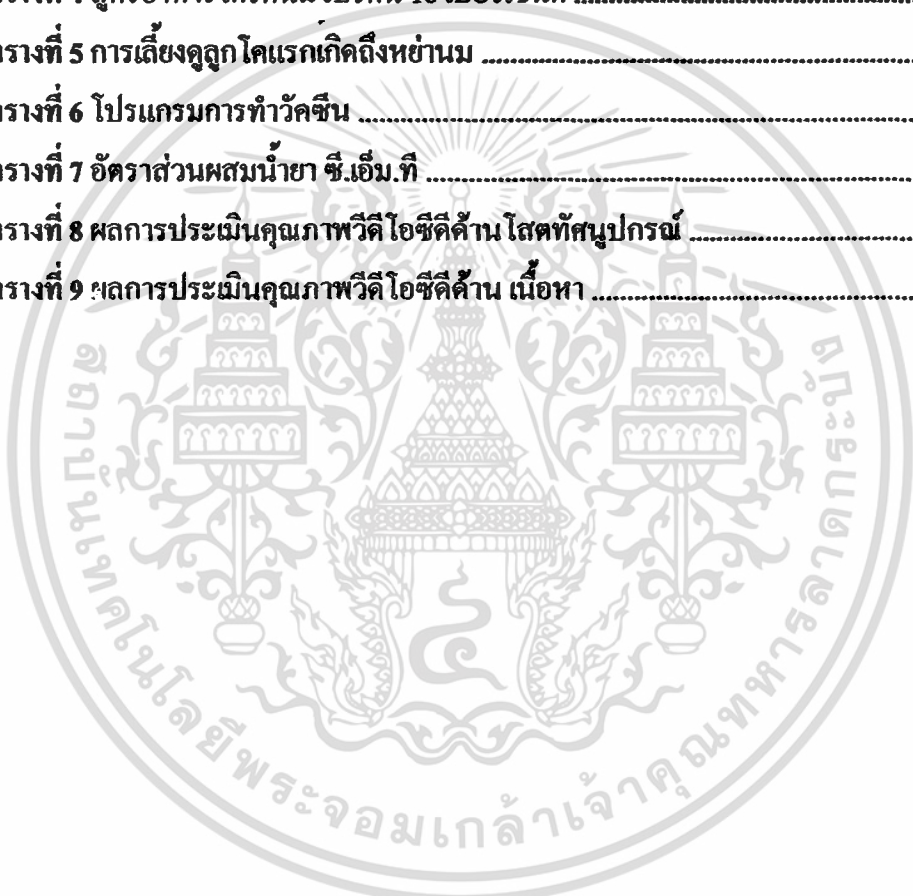
บรรณานุกรม.....	53
ภาคผนวก.....	54



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	คุณค่าทางอาหารของนมจากสัตว์ชนิดต่างๆ และมนุษย์ .....	8
ตารางที่ 2	สูตรอาหารลูกโคนม โปรีติน 20 เปอร์เซ็นต์ .....	12
ตารางที่ 3	สูตรอาหารลูกโครุ่น โปรีติน 14 เปอร์เซ็นต์ .....	12
ตารางที่ 4	สูตรอาหาร โครีดนม โปรีติน 16 เปอร์เซ็นต์ .....	13
ตารางที่ 5	การเลี้ยงลูกโคแรกเกิดถึงหย่านม .....	14
ตารางที่ 6	โปรแกรมการทำวัคซีน .....	16
ตารางที่ 7	อัตราส่วนผสมน้ำยา ซี.เอ็ม.ที .....	17
ตารางที่ 8	ผลการประเมินคุณภาพชีวิต โอซีดีด้าน สัตตภัณฑ์ .....	49
ตารางที่ 9	ผลการประเมินคุณภาพชีวิต โอซีดีด้าน เนื้อหา .....	49



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันการเรียนการสอนของครูมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากเนื่องมาจากการปฏิรูปการเรียนการสอนพร้อมทั้ง ได้มีการพัฒนาสื่อที่ใช้ในการประกอบการเรียนการสอนจากเดิมสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน คือแผ่นใส รูปภาพ สไลด์ เป็นต้น วัสดุโสตทัศนศึกษาถือเป็นอีกสื่ออีกประเภทหนึ่งที่มีข้อดีอยู่หลายอย่าง ได้แก่ เป็นการกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้และทำให้เกิดกระบวนการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การเลี้ยว โคนมถือเป็นอาชีพทางการเกษตรที่เปิดทางให้เกษตรกรไทยมากขึ้น เพราะเมื่อเทียบกับอาชีพอื่นๆ เนื่องการเลี้ยว โคนมมีปัญหาเรื่องการตลาดน้อยกว่าอันมีผลมาจากความต้องการบริโภคมากกว่าปริมาณการผลิตได้ อย่างไรก็ตามอาชีพนี้จำเป็นต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจในการประกอบอาชีพ เนื่องจากการเลี้ยว โคนม จำเป็นต้องให้ความสนใจเอาใจใส่มากเป็นพิเศษ ผู้ที่สนใจในการประกอบอาชีพการเลี้ยว โคนมจะต้องมีความตั้งใจอย่างมากแล้วยังต้องพยายามขวนขวายหาความรู้ตลอดเวลา สื่อวีดิ โสตทัศนศึกษาเป็นอีกแหล่งความรู้หนึ่งที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแหล่งศึกษาการเลี้ยว โคนม

#### 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตวีดิ โสตทัศนศึกษา ประกอบการศึกษาในรายวิชา เทคโนโลยีการผลิตสัตว์ (03621200) ของระดับชั้นปริญญาตรีหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตสัตว์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยประกอบการสอนเรื่อง การเลี้ยว โคนม

### 1.3 ขอบเขตของปัญหา

ทำการผลิตวีดิโอซีดี เรื่อง เทคโนโลยีการผลิตสัตว์ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนใน วิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ (03621200) ของระดับชั้นปริญญาตรีหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งวีดิโอซีดีชุดนี้ประกอบไปด้วย

#### 1. เนื้อเรื่องที่จัดทำ

- พันธุ์โคนม
- โรงเรือนและอุปกรณ์
- การจัดการฟาร์มโคนม
- อาหารที่ใช้เลี้ยงโคนม
- อาหารโคนม
- การรีดนม

2. จัดทำคู่มือประกอบการใช้และสรุปคำบรรยาย โดยใช้แบบประเมินคุณภาพเนื้อหาและโครงสร้าง โดยประเมินจากผู้ที่มีความรู้เรื่อง การเลี้ยง โคนม และผู้ที่เกี่ยวข้องกับสื่อ จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำการเผยแพร่กับผู้สนใจที่ต้องการศึกษาเรื่อง การเลี้ยง โคนม
2. สามารถใช้วีดิโอซีดีประกอบการเรียนการสอนได้
3. ผู้จัดทำได้รับประสบการณ์ตรงในการผลิตสื่อการสอน

## บทที่ 2

### การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนประกอบประเภทวีดีโอซีดี

##### 2.1.1 หลักในการเลือกสื่อการสอน

ผู้สอนจะต้องตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการสอนให้แน่นอนเสียก่อน เพื่อใช้วัตถุประสงค์เป็นตัวชี้้นำในการเลือกสื่อการสอน ที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังมีหลักการอื่นๆ เพื่อประกอบการพิจารณา คือ

1. สิ่งนั้นต้องสัมพันธ์กับเนื้อหาในบทเรียนและจุดมุ่งหมายที่สอน
2. เลือกสื่อที่เนื้อหาที่ถูกต้อง ทันสมัย น่าสนใจ และเป็นสื่อที่ช่วยให้ผลการสอนมากที่สุด
3. ให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิชา ได้ดีเป็นไปตามลำดับขั้นตอน
4. เป็นสื่อที่เหมาะสมกับวัย ระดับชั้น ความรู้ และประสบการณ์กับผู้เรียน
5. ความสะดวกในการใช้ มีวิธีการใช้ไม่ยุ่งยากซับซ้อนมากเกินไป
6. ต้องเป็นสื่อที่มีคุณภาพ มีเทคนิคการผลิตที่ดี มีความชัดเจนและเป็นจริง
7. มีราคาไม่แพงจนเกินไป

(กิดานัน มลิตอง , 2531 :84)

##### 2.1.2 ข้อคำนึงในการใช้สื่อการสอน

การใช้สื่อการสอน ควรคำนึงถึงลักษณะที่ดี ซึ่งอำนวยความสะดวกประ โยชน์การเรียนและการสอนในด้านต่างๆดังนี้ คือ

1. ด้านประสิทธิภาพของงาน (Efficiency) คือ สื่อการสอนนั้นควรจะทำให้การทำงานบรรลุเป้าหมายได้อย่างเที่ยงตรงและรวดเร็ว
2. ด้านความประหยัด (Economy) คือ สื่อการเรียนการสอนนั้นควรทำให้เกิดความประหยัดได้ทั้งในด้านเวลา ทุนทรัพย์ และแรงงาน
3. ด้านอำนาจการผลิต หรือผลิตผล (Productivity) คือ สื่อการเรียนการสอนนั้นสามารถทำให้งานบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ (สันทัก ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข , 2524 : 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.3 การใช้สื่อการเรียนการสอน

การใช้สื่อการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนด้วยด้วยเหตุผล 6 ประการ ดังกล่าว คือ

1. สื่อการสอนกระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจรู้สึกรักอยากเรียน เพราะธรรมชาติของมนุษย์ย่อมอยากรู้หรืออยากเห็นในสิ่งต่างๆ อยู่แล้ว ผู้เรียนจะเกิดความสนใจมากขึ้น
2. สื่อการสอนทำให้ผู้เรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น เพราะสื่อการสอนสามารถแปลงนามธรรม ให้กลายเป็นรูปธรรม ทำให้ประหยัดเวลาของผู้สอนไปได้มาก
3. สื่อการสอนสามารถเอาชนะเวลา สถานที่ และระยะทางได้ กล่าวคือสื่อการสอนสามารถนำสิ่งที่เกิดขึ้นในอดีตนานนับสิบปีแล้วนำกลับมาให้เรา ได้ชมในปัจจุบัน ไม่ว่าสิ่งนั้นจะเกิดขึ้นในประเทศใด ห่างจากประเทศไทยเพียงใด ก็ไม่เป็นอุปสรรค เช่น การรบที่ยุโรปในสมัยสงคราม โลกครั้งที่ 1 เป็นต้น
4. สื่อการสอนสามารถย่อขนาดของวัตถุที่ใหญ่เกินกว่าจะนำของจริงๆ มาประกอบการสอนได้
5. สื่อการสอนทำให้นักเรียนจดจำสิ่งที่ควรจำไว้ได้นานมาก ลองสังเกตจากตัวท่านเองก็ได้ ภาพยนตร์บางเรื่องที่ท่านประทับใจ ท่านจะจดจำได้นานแสนนาน เล่าสู่กันฟังจนแล้วหมดแล้ว
6. สื่อการสอนจะมีส่วนเสริมสร้างความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียนอย่างยิ่งนักเรียนแต่ละคนจะมีประสบการณ์หรือพื้นเพเดิมแตกต่างกันอยู่แล้ว การ ได้เห็นสื่อการสอนที่น่าสนใจใหม่ๆ จะเสริมสร้างความคิดเดิม ให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี (วาสนา ชาวทา , 2533 : 16)

### 2.1.4 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

วีซีดี หรือ VCD มาจากคำว่า Video Compact Disc หมายถึงการนำข้อมูลทีมาจากเทปวีดีโอ หรือว่าเป็นไฟล์วีดีโอมาบันทึกลง ไปในแผ่นซีดี ซึ่งแผ่นซีดีประเภทนี้จะสามารถ ได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องเล่นตามบ้านก็ได้ โดยลักษณะของวีดีโอที่ถูกแปลงลงแผ่นซีดีนั้นจะเป็นไฟล์ที่ชื่อว่า MPEG นั่นเอง

ประวัติของ VCD นั้น ไม่ได้มีประวัติที่ยาวนานเท่าจะมีเมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมาเอง โดยเริ่มต้นที่เป็นซีดีเพลงก่อนจากนั้นก็ถูกเปลี่ยนแปลงมาเป็นซีดีบันทึกข้อมูลและวีดีโอ ในปัจจุบัน ซีดีถูกผลิตขึ้นมาครั้งแรก เป็นรูปแบบของซีดีเพลง โดยบริษัท Sony และ Phillips ซึ่งเรียกกันว่า CD Digital ในปี 1985 มีการจัดมาตรฐานให้ซีดีเพลงประเภทนี้อีกครั้ง โดยมีตัวแทนบริษัทยักษ์ใหญ่หลายแห่ง ร่วมกันจัดมาตรฐานของ Red Book เพื่อป้องกันซีดีหลากหลายรูปแบบและเครื่องอ่านซีดีที่ไม่ได้มาตรฐาน ใหม่ให้ดีขึ้นและเครื่องอ่านซีดีซึ่งเป็นก้าวสำคัญที่นำไปสู่การเก็บข้อมูลที่เรียกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มัลติมีเดีย เพราะสามารถได้ทั้งไฟล์ข้อมูล เสียง ภาพ และวิดีโอ (จุดกำเนิด VCD ก็เริ่มขึ้นตรงนี้) ซึ่งเรียกซีดีประเภทนี้ว่า CD-I

ปี 1990 มีการกำหนดมาตรฐานซีดีที่สามารถบันทึกได้หรือที่เราเรียกว่า CD-R (CD Write หรือ CD Record) โดยมาตรฐานนี้เรียกว่า Orange Book สมุดปกส้ม (ซึ่ง CD-R นี้เรานำมาบันทึกภาพยนตร์) แต่เนื่องจากข้อจำกัดของ CD-R ซึ่งบันทึกได้เพียงครั้งเดียว จึงทำให้มีการปรับปรุงเพื่อให้เขียนและลบได้ และผลที่ออกมาก็คือ CD-RW หรือ CD Rewrite นั่นเอง โดยมาตรฐานใน Orange Book Part III

ปี 1993 บริษัท Phillip และบริษัท JVC ร่วมกันสร้างมาตรฐานของ VCD เวอร์ชัน 1 และข้อตกลงเรื่องไฟล์ที่ใช้เก็บลงในแผ่นซีดีคือไฟล์ MPEG

ปี 1994 บริษัท SONY และ Mitsushita ได้เข้าร่วมกับอีก 2 บริษัทข้างต้นพัฒนามาตรฐานของวีซีดี เวอร์ชัน 2

### 2.1.5 CD Writer หรือเครื่องเขียนซีดี

เครื่อง CD Writer หรือเครื่องสำหรับเขียน (บันทึกข้อมูล) แผ่นซีดี เครื่อง CD Writer นั้นมีความสามารถในการอ่านแผ่นซีดีทั่วไปและเขียนแผ่นซีดีเปล่า (ซีดีที่เรายังไม่บันทึกข้อมูล) โดยสามารถสังเกตจากเครื่องหมายที่อยู่ติดหน้าเครื่อง CD Writer เช่น 16X, 10X, 32X, ซึ่ง X หมายถึงถึงความเร็วเมื่อเปรียบเทียบกับความเร็วในการอ่านข้อมูลของซีดีปกติ ส่วนหมายเลข 16, 10 และ 32 หมายถึง ความเร็วในการเขียนซีดี 16 เท่า, ความเร็วในการเขียนซีดีช้าหรือเขียนต่อจากเดิม 10 เท่า และความเร็วในการอ่านซีดี 32 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับความเร็วในการอ่านข้อมูลของซีดีปกติ

สำหรับเครื่อง CD Writer จะมีอยู่ 2 แบบใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ 2 แบบ Internal และแบบ External ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งแบบ IDE, SCSI (Internal) และ USB (External) โดยจะสร้างวิดีโอซีดีผ่านการเขียนลงบนแผ่นซีดีเปล่าคือ CD-R หรือ CD-RW

### 2.1.6 แผ่นซีดีสำหรับบันทึกข้อมูล

แผ่น CD-R (CD Write หรือ CD Record) ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลทั่วไป เช่น ข้อมูลต่าง ๆ โปรแกรม เพลง รูปภาพ และภาพยนตร์ สามารถเขียนหรือบันทึกข้อมูลได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น

แผ่น CD-RW ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลทั่วไปเช่นเดียวกับแผ่น CD-R แต่มีความพิเศษกว่าตรงที่สามารถที่จะเขียนหรือบันทึกซ้ำ และลบข้อมูลที่เขียนไปแล้วได้

### 2.1.6.1 ความจุ

สำหรับคุณลักษณะทั่วไปของ VCD นั้นมีลักษณะที่ไม่มีความแตกต่างจากแผ่นซีดีทั่วไป กล่าวคือ เป็นแผ่นซีดีที่มีไฟล์วีดีโอบันทึกอยู่ภายในนั่นเอง ซึ่งแผ่นซีดีทั่วไปจะที่มีความสามารถบันทึกข้อมูลอยู่ 2 ขนาดคือ

- แผ่นซีดีความจุ 650 MB จะสามารถเก็บไฟล์วีดีโอที่มีความยาวประมาณ 74 นาที
- แผ่นซีดีความจุ 700 MB จะสามารถเก็บไฟล์วีดีโอ ที่มีความยาวประมาณ 80 นาที
- โดยทั่วไปไฟล์วีดีโอที่มาจากไฟล์ภาพยนตร์จะมีขนาดอยู่ระหว่าง 800-900 MB

เพราะฉะนั้นทางที่ดีเราควรแบ่งไฟล์วีดีโอออกเป็นส่วน ๆ เพื่อให้สามารถบันทึกลงแผ่นซีดีได้แม้ต้องใช้จำนวนของแผ่นในการบันทึกเป็น 2 แผ่นก็ตาม

### 2.1.6.2 รูปแบบ

รูปแบบทั่วไป เป็นรูปแบบซีดีที่เราเห็นทั่วไป ซึ่งมีขนาดมาตรฐาน 4.5 นิ้วหรือประมาณ 12 เซนติเมตร

รูปแบบพิเศษ เนื่องจากความนิยมในการใช้แผ่นซีดีนั้นมีมากขึ้นเรื่อย ๆ จึงมีการออกแบบแผ่นซีดีให้มีรูปแบบต่าง ๆ เช่น Mini CD , Card CD หรือแม้แต่ซีดีรูปหัวใจหรือเป็นแบบการ์ด นามบัตร เป็นต้น ซึ่งการออกแบบซีดีเป็นรูปแบบต่าง ๆ นี้จะทำให้ความจุของแผ่นซีดีลดลง แค่นี้ก็ดึงดูดใจให้นำใช้มากยิ่งขึ้น

### 2.1.6.3 มาตรฐานของ VCD

ในหัวข้อประวัติ VCD นั้นเราจะเห็นว่ามาตรฐานในการพัฒนา VCD มี 2 มาตรฐาน จึงเกิดข้อสงสัยว่าแต่ละมาตรฐานมีลักษณะการทำงานอย่างไรบ้างซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละเวอร์ชันของ VCD ดังต่อไปนี้

VCD เวอร์ชัน 1 เป็นเวอร์ชันแรกของแผ่น VCD ที่ยังมีลักษณะของเทปวีดีโออยู่คือต้องเล่นตั้งแต่ต้นจนจบแผ่น ลูกเล่นของเวอร์ชันนี้ไม่มีอะไรโดดเด่นมากนัก

VCD เวอร์ชัน 2 เวอร์ชันนี้มีลักษณะ โดดเด่นมากขึ้นยกตัวอย่างเช่น มีเมนูได้ตอบกับผู้ใช้ที่ทำให้ผู้ใช้เลือกชมส่วนใดส่วนหนึ่งของภาพยนตร์ได้ แต่เครื่องที่เล่น VCD เวอร์ชันนี้ยังมีน้อยอยู่

### 2.1.6.4 เครื่องเล่นแผ่น VCD

เครื่องเล่นแผ่น VCD ปัจจุบันราคาถูกลงมาก และมีความสามารถสูงบางรุ่นสามารถเล่นแผ่นวีดีโอเพลงทั่วไปและไฟล์เพลงแบบ MP3 ด้วย ซึ่งขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพเครื่องแต่ละรุ่นด้วย และปัจจุบันมีเครื่องที่สามารถเล่นแผ่น VCD ได้หลายรูปแบบดังต่อไปนี้

## 2.2 การศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการเลี้ยงโคนม

### 2.2.1 การเลี้ยงโคนม

การเริ่มเลี้ยง โคนมในประเทศไทยนั้น เริ่ม มากกว่า 90กว่าปีได้แล้ว โดยแขกชาวอินเดียเป็นผู้เลี้ยงและนำเข้า โคพันธุ์พื้นบ้านอินเดียเข้ามาเลี้ยง แต่การให้น้ำนมในสมัยนั้นน้อยมากประมาณ 2-3 ลิตร ต่อวัน และต่อมาได้มีการนำโค จากยุโรป โคเป็น โคนมพันธุ์ดีเข้ามา เลี้ยง และนิยมแพร่หลาย ต่อมาและกรมปศุสัตว์และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้นำโค พันธุ์เรดซินคิ จากอินเดียและบังคลาเทศ เข้ามาต่อมาได้นำโค พันธุ์เจอร์ซี่จากออสเตรเลีย และ โคพันธุ์บราวสวิส จากอเมริกาเข้ามา หากท่านใดที่อยากจะเริ่มเลี้ยง โคนมนั้น ไม่ใช่เรื่องง่ายเลยทีเดียว ท่านต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับ โคนม หลากๆด้านรวมถึงความพร้อมที่จะทำการเลี้ยง การเลี้ยง โคนมเป็นอาชีพนั้นต้องคำนึงถึงการเข้าใจ รู้ถึงวงจรธุรกิจ โคนม การบันทึกข้อมูล เพื่อใช้ในการประเมินทั้งต้นทุนและการตลาด ความรู้และเข้าใจเรื่อง โคนมอย่างดีและความเอาใจใส่ในโค

การที่ประเทศมีการพัฒนาการทางเศรษฐกิจและสังคม ทำให้ประชาชนมีความความเข้าใจ ในการบริโภคนมมากขึ้น อัตราการบริโภคนมจึงเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นแม้ว่าเราจะสามารถเพิ่มปริมาณ การผลิตได้สูงขึ้นก็ตาม แต่ก็ไม่พอกับความต้องการที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้รัฐบาล ได้มี โครงการนม โรงเรียนเพื่อจัดซื้อนม ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาฟรีเป็นเงินกว่า 300 ล้านบาท ดังนั้นอาชีพการเลี้ยง โคนมจึงได้รับการส่งเสริมให้เกษตรกร ใช้เป็นทางเลือกอีกทางเลือกหนึ่งในการประกอบอาชีพทางการ เกษตร (สมชาย จันทร์ผ่องแสง , 2541 : 5 น.)

### 2.2.2 สารอาหารที่อยู่ในน้ำนม

ทำไมต้องคั้นนมเป็นคำถามที่ทุกคนทราบกันคืออยู่แล้วว่านมเป็นสารอาหารที่ครบถ้วนย่อย ง่าย จึงเป็นประ โยชน์อย่างยิ่งต่อร่างกาย โดยเฉพาะเด็กเล็กอาหารเป็นชนิดเดียวที่พบว่าเป็นอาหารที่ มีคุณค่าที่เหมาะสม นมที่ได้มาจาก โคนมจะมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับนมของมนุษย์มาก แม้ว่าเด็กบาง คนจะมีอาการแพ้ นม โคนม แต่นม โคนมก็มีประ โยชน์สามารถใช้แทนนมแม่ได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะ โปรตีนที่เป็นสารอาหารที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของเด็ก นอกจากนี้ยังสามารถนำไปผลิตเป็น อาหาร ได้อีกหลายชนิดที่เป็นประ โยชน์ต่อร่างกายมนุษย์ เช่น นมเปรี้ยว เนย เนยแข็ง หรือ ไปทำเป็น อาหารหวานเช่น ไอศกรีม ขนมนมเด็ก เมื่อเทียบคุณค่าทางอาหารของนม โคนมกับความ ต้องการของมนุษย์ จะพบว่า นม โคนมสามารถนำมาทำเป็นอาหารของมนุษย์ได้ เพราะสามารถให้คุณค่าทางอาหาร ค่อนข้างสูง ทั้งพลังงาน โปรตีนและวิตามิน สำหรับบุคคลสูงอายุพบว่าแร่ธาตุที่สำคัญในนมคือ แคลเซียมซึ่งมีอยู่สูงมากจะช่วยให้ป้องกัน โรคกระดูกผุได้ดี อาจกล่าว ได้ว่านมมีสารอาหารครบถ้วน และเหมาะกับทุกเพศทุกวัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 1 คุณค่าทางอาหารของนมจากสัตว์ชนิดต่างๆ และมนุษย์

ชนิดของสัตว์	องค์ประกอบทางเคมี (%)				
	น้ำ	ไขมัน	น้ำตาลแลคโตส	โปรตีน	เถ้า
แพะ	86.0	4.6	4.2	4.4	0.8
แกะ	81.3	6.9	5.2	5.6	1.0
โคนม	87.7	3.6	4.7	3.3	0.8
มนุษย์	88.2	3.3	6.8	1.5	0.2

ที่มา : สมชาย จันทร์ส่องแสง , 2541 : น. 3

#### 2.2.3 พันธุ์โคนมที่เลี้ยงในประเทศไทย

##### 1.โฮลสไตน์ฟริเซียน (Holstein Friesian)

มีถิ่นกำเนิดอยู่ที่ประเทศเนเธอร์แลนด์ : ลักษณะประจำพันธุ์ จะมีผิวหนังสีดำตัดกับขาวในบางครั้งเรียกพันธุ์นี้ว่า พันธุ์ขาว - ดำ ให้ผลผลิตน้ำนมมากแต่ปริมาณไขมันน้ำนมไม่สูง

##### 2.บราวน์สวิส (Brown Swiss)

มีถิ่นกำเนิดอยู่ที่ประเทศสวิสเซอร์แลนด์ : ลักษณะประจำพันธุ์ จะมีผิวหนังสีเหลืองปนขาว และมีสีจางตามแนวหลังและแถบบนของหัวบริเวณรอบปากมีสีขาว สีของน้ำนมค่อนข้างขาวจึงนิยมนำไปทำเนยแข็ง

##### 3.เจอร์ซี (Jersey)

มีถิ่นกำเนิดอยู่ที่ประเทศอังกฤษ : ลักษณะประจำพันธุ์ มีผิวหนังสีเหลืองปนน้ำตาล ลีนจมูกปากและพู่หางเป็นสีดำ ผลผลิตนมจะไม่สูงมากนักแต่ปริมาณ ไขมันสูงถึง 5 เปอร์เซ็นต์

##### 4.เรดเดน (Red Dane)

มีถิ่นกำเนิดอยู่ที่ประเทศเดนมาร์ก : ลักษณะประจำพันธุ์ มีผิวหนังสีเหลืองหม่นทั้งตัวอาจมีจุดขาวบางแห่ง ให้ผลผลิตไม่ดีเท่าที่ควรจึงไม่ได้รับความนิยม

#### 2.2.4 สิ่งที่ต้องเตรียมการก่อนดำเนินการเลี้ยงโคนมเพื่อเป็นอาชีพ

1.ที่ดิน ที่ดินจำเป็นมากในการประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนม เพราะที่ดินที่ตั้งหรือประกอบการนั้นต้องอยู่ใกล้กับแหล่งรับซื้อน้ำนมดิบ และที่ดินเพื่อการปลูกแปลงพืชปลูกแปลงหญ้า อาหาร โคนม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แรงงานที่จะปฏิบัติการในฟาร์ม โคนมต้องเป็นผู้มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการเป็นอย่างดี  
 3. เงินทุน นั้นสำคัญทีเดียวเลยครับ เป็นเงินทุนในการจัดหาพันธุ์สัตว์และ อุปกรณ์ในการใช้  
 ในฟาร์ม รวมถึงค่าปลูกสร้าง โรงเรือนคิ้ว และเงินทุนสำหรับหมุนเวียนในการใช้จ่ายประจำฟาร์ม  
 ด้วยสิ่งเหล่านี้สำคัญ มากต่อการทำอาชีพเลี้ยง โคนม โดยภาพรวมๆของการเลี้ยง โคนมนั้น ผู้เลี้ยง  
 ต้องตื่นเช้าให้อาหาร โคน และอาบน้ำทำความสะอาด โคน ริดนม(ส่งนม) ปล่อยโคลงแทะเล็ม หรือให้  
 อาหารหยาบ และพอ ช่วงบ่ายๆเริ่มคือน โคนกลับมาให้อาหารริดนมและ อาบน้ำทำความสะอาด โคน  
 นำโคเข้าคอก

## 2.2.5 โรงเรือนโคนม

### 2.2.5.1 โรงเรือนสำหรับริดนม

การออกแบบ โรงริดนม เป็นอีกหนึ่งซึ่งจะมีผล โดยตรงต่อประสิทธิภาพในการทำงาน การ  
 ริดนมจะเสร็จเร็วหรือช้า ลักษณะของ โรงริดจะมีผลต่อการทำงานเป็นอย่างมาก ลักษณะของ โรงริด  
 จะมีอยู่หลายแบบมากขึ้นอยู่กับสถานที่ จำนวน โคนที่ริดนมและทุนทรัพย์ในการริดนม อาจแบ่ง  
 ลักษณะ โดยทั่วไปดังนี้

1.แบบผูกยื่นโรง โคนจะถูกผูกยื่น โรงการเลี้ยงแบบนี้เหมาะสำหรับฟาร์มที่มีจำนวน โคน ไม่  
 มาก ลงทุนในการก่อสร้างน้อย

2.แบบก้างปลา (Herringbone) แบบนี้เป็นแบบที่นิยมมาก เพราะราคาถูกและสามารถทำให้  
 การริดนมมีประสิทธิภาพมาก

3.Tandem โคนมจะมีทางเข้าออกเฉพาะของ โคนแต่ละตัว เมื่อตัวใดริดเสร็จก็สามารถเดิน  
 ออกจากโรงริดนมทันที

4.Trigon หรือ Polygon โรงริดแบบนี้ดัดแปลงมาจากโรงริดแบบที่สอง โดยเพิ่มแถว  
 สำหรับริดนมเพิ่มขึ้นเพื่อช่วยในการริดนมเสร็จเร็วขึ้น

5.Rotary โรงริดแบบนี้จะสามารถทำการริดนมได้เร็วมาก และอาจจะถือ ได้ว่าเป็นระบบที่  
 ดีที่สุดในปัจจุบัน เพราะผู้ริดนมสามารถเคลื่อน ไหวไปมาและมาทำงานได้สะดวกกว่า โรงริดแบบ  
 อื่น ในบางฟาร์มที่ใช้โรงริดนมแบบนี้้อาจออกแบบให้บริเวณที่ โคนสามารถหมุน ได้ หรือช่องออก  
 ของแต่ละตัว แต่การลงทุนระบบนี้ก็จะ ใช้การลงทุนสูงมากกว่าระบบอื่นทั้งหมด

6.Parallel เป็นระบบล่าสุดที่เพิ่งมีการพัฒนาขึ้น ข้อดีคือ โคนมจะมีการเคลื่อนที่ออกจาก  
 โรงริด ได้รวดเร็วขึ้นเพราะสามารถเข้าและออก โรงริด ได้ทีละหลายตัว ไม่มีปัญหาเรื่องการปิดกั้น  
 การเคลื่อน ไหวที่ออกจากโรงริดของ โคนที่ริดเสร็จแล้ว

### 2.2.5.2 โรงเรือนเลี้ยงลูกโค (Calf housing)

โรงเรือนที่จะใช้สำหรับเลี้ยงลูกโคในขณะออกแม่ในลักษณะโคจะต้องขึ้นอยู่กับระบบการจัดการเลี้ยงดูของเกษตรกรว่าจะเป็นแบบใด โดยทั่วไปการเลี้ยงลูกโคสามารถทำได้ 2 ลักษณะคือ แบบแยกเลี้ยงเดี่ยวและแบบเลี้ยงรวมกันเป็นกลุ่ม

#### 1. แบบแยกเลี้ยงเดี่ยว

การเลี้ยงแบบนี้จำเป็นจะต้องมีกรงสำหรับใช้ขังเลี้ยงลูกโคเฉพาะตัวซึ่งจะประกอบด้วย

1.กรงขังเดี่ยว ขนาด 1.0 x 1.8 เมตร ความกว้างยาวจะเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับว่าลูกโคจะเลี้ยงอยู่นานขนาดไหน วัสดุที่ใช้ทำกรงอาจจะใช้ท่อเหล็กอบสังกะสี หรือ ไม้เนื้อแข็ง คอกควรโปร่งเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้ดี พื้นคอกควรเป็นพื้นคอนกรีตมีร่องสแลตไม่น้อยกว่า 2 เซนติเมตร

2.ถังน้ำ และอาหาร ทั้งทั้งสองจะยึดติดอยู่ทางด้านหน้าของกรงเพื่อไว้ใส่นม น้ำและอาหาร อาจมีหัวนมเทียมติดอยู่กันด้วยก็ได้ ซึ่งจะช่วยให้การกินนมของลูกโคได้สะดวกและสะอาดกว่าให้ลูกโคกินในถัง โดยตรง นอกจากนี้ต้องมีรางใส่หญ้าหรืออาหารหยาบชนิดอื่นติดตั้งไว้ด้วย

#### ข้อดี

การเลี้ยงแบบขังเดี่ยวก็คือ

- 1.ป้องกันปัญหาการคูดหรือเลียกันระหว่างลูกโค เช่นคูดหู สายสะดือ
- 2.ช่วยลดปัญหาอาการบาดเจ็บที่เกิดจากการเหยียบกัน
- 3.ลดความเสี่ยงของการแพร่โรคระหว่างลูกโคแต่ละตัว
- 4.เกษตรกรสามารถให้ความเอาใจใส่สุขภาพของลูกโคแต่ละตัวได้ง่ายขึ้น
- 5.ลดปัญหาการแย่งกันกินอาหาร

#### 2. แบบเลี้ยงเป็นกลุ่ม (Group housing)

การเลี้ยงระบบนี้ไม่นิยมที่จะผูกโคให้อยู่กับที่ แต่จะที่ให้ลูกโคมีอิสระในการเดินไปมาได้ตลอดเวลา ขนาดของพื้นที่ที่ใช้ขึ้นอยู่กับชนิดของพื้นคอก ในการเลี้ยงแบบเป็นกลุ่มพื้นที่ใช้เลี้ยงควรมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.75 ถึง 1.0 ตารางเมตรต่อตัว ซึ่งสามารถใช้เลี้ยงลูกโคได้จนถึงอายุ 3 เดือน ในคอกจะต้องมีถังหรือรางให้อาหารชั้นวางหรือตั้งอยู่ร่วมกับถังนม

#### หลักการสร้างโรงเรือน

1.ความสะอาด ในการสร้างคอกหรือโรงเรือนสิ่งที่จะต้องคำนึงก็คือสภาพโรงเรือนต้องทำได้ง่าย โดยใช้สิ่งก่อสร้างที่ง่ายต่อการล้างทำความสะอาด และต้องคำนึงถึงความลาดเทของพื้นคอก ตลอดจนวางระบายมูลและระบายน้ำให้เหมาะสม เพื่อป้องกันน้ำท่วมขังและทำให้โรงเรือนแห้งสะอาดอยู่เสมอ

2.ความสะอาดในการปฏิบัติงาน โรงเรือนต้องให้เข้ากับอุปกรณ์และเครื่องจักร เครื่องมือในการทำงานด้วย เช่น เครื่องรีดนม ระบบให้น้ำนม สภาพ โรงเรือนต้องสะอาดและมีบริเวณกว้างพอสำหรับใช้รดเงิน สำหรับให้อาหารและขนถ่ายมูล

3.ความสบาย การสร้างโรงเรือนต้องคำนึงถึงความสะอาดสบายของโคและผู้ทำงาน การระบายอากาศเป็นสิ่งจำเป็น โดยโรงเรือนที่สร้างจะต้องมีลักษณะที่สูงโปร่ง ป้องกันแดดและฝน โดยให้ลมพัดผ่านได้สะดวก ทั้งนี้ชายคาโรงเรือนต้องสูงอย่างน้อย 3 เมตร (วิโรจน์ ภัทรจินดา , 2540 : 20)

## 2.2.6อาหารโคนม

อาหาร โคนมแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.อาหารหยาบ หมายถึง อาหารที่มีเยื่อใยสูงกว่า 18 % เป็น โภชนะที่ย่อยได้ต่ำ ส่วนใหญ่ได้แก่พืชตระกูลหญ้าและถั่วต่างๆ รวมไปถึงวัสดุเหลือใช้ต่างๆ เช่น ยอดอ้อย ต้นข้าว โพลหวาน ฟางข้าวเปลือก และต้นถั่วเหลือง เป็นต้น

2.อาหารข้น หมายถึง วัตถุดิบสัตว์ที่มีความเข้มข้นของ โภชนะต่อหน่วยน้ำหนักสูง ส่วนมากมีเยื่อใยต่ำกว่า 18 % อาจเป็นวัตถุดิบชนิดเดียวหรือหลายประกอบกันเป็นสูตรอาหาร ได้แก่ แม่สัดหรือกากแม่สัดธัญพืชต่างๆปลายข้าว รำข้าว ปลาป่น กระดุกป่น เป็นชนิดต้น

โดยทั่วไปแล้วเกษตรกรนิยม ซึ้ออาหารข้นสำเร็จรูปเพราะสะดวก แต่ถ้าผู้เลี้ยงต้องการผสมอาหารข้นใช้ต้องแน่ใจด้วย ว่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผสม มีคุณภาพ ปราศจากสารพิษ และวัตถุดิบปลอมปนอยู่หรือไม่

### สูตรอาหารโคนมระยะต่างๆ

สูตรอาหาร โคนมระยะต่างๆนี้ เป็นตัวอย่างสูตรอาหาร โคนมที่ใช้ในการเลี้ยง โคนมองค์การส่งเสริมกิจการ โคนมแห่งประเทศไทย (คู่มือการเลี้ยง โคนม องค์การส่งเสริมการเลี้ยง โคนมแห่งประเทศไทย , 2541 : 10)

ตารางที่ 2 สูตรอาหารลูกโคนมโปรตีน 20 เปอร์เซ็นต์

วัตถุดิบ	ปริมาณการใช้
มันเส้น	32
รำหยาบ	10
รำละเอียด	10
กากปาล์มน้ำมัน	12
กากมะพร้าว	10
กากเบียร์	15
กากถั่วเหลือง	10
แร่ธาตุ	3
<b>รวม</b>	<b>100</b>

ตารางที่ 3 สูตรอาหารลูกโครุ่น โปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์

วัตถุดิบ	ปริมาณการใช้
มันเส้น	28
รำหยาบ	12
รำละเอียด	13
กากปาล์ม	12
กากมะพร้าว	12
กากเบียร์	10
กากถั่วเหลือง	12
แร่ธาตุ	3
<b>รวม</b>	<b>100</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4 สูตรอาหารโครีคนมโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์

วัตถุดิบ	ปริมาณการใช้
มันเส้น	32
รำหยาบ	10
รำละเอียด	10
กากปาล์มน้ำมัน	12
กากมะพร้าว	10
กากเบียร์	15
กากถั่วเหลือง	10
แร่ธาตุ	3
<b>รวม</b>	<b>100</b>

ที่มา : คู่มือการเลี้ยง โคนม . องค์การส่งเสริมกิจการ โคนม , 2541 : น. 10

#### 2.2.7 การจัดการฟาร์มโคนม

การจัดการฟาร์ม โคนมที่มีประสิทธิภาพถือเป็นกุญแจสำคัญที่จะทำให้ฟาร์ม โคนมประสบความสำเร็จ เพราะการจัดการที่ดีเพียงพอจะช่วยให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นแล้ว ยังมีส่วนสำคัญในการเพิ่มรายได้ให้ด้วย ปัญหาต่างๆ ทั้งในด้านของการใช้แรงงาน การใช้อุปกรณ์ การดูแลสุขภาพ โคนมการจับบันทึก ล้วนมีส่วนร่วมในการจัดการฟาร์มทั้งสิ้น ถ้าสิ่งเหล่านี้ถูกละเลย โดยเฉพาะ ในฟาร์มขนาดใหญ่ที่มีจำนวน โคนมที่ต้องดูแลมากการจัดการฟาร์มที่ดีเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงตลอดเวลา

การจัดการฟาร์มอาจแบ่งออกได้เป็นหลายส่วนตามลักษณะของงานที่ต้องปฏิบัติ เช่น การจัดการเรื่องอาหาร การจัดการเรื่อง โรงเรือน การจัดการที่ตัวสัตว์ การจับบันทึก

##### 2.2.7.1 การเลี้ยงลูกโค

การจัดการหลังคลอด

1. หลังคลอดให้ทำความสะอาดตัวลูกโคให้แห้ง โดยเช็ดด้วยผ้าแห้งสะอาดทันที
2. ให้สิ่งแวดล้อมน้ำเมื่อกออกจากปากลูกโคให้หมด
3. จัดลูกโคให้อยู่ในที่แห้งสะอาด ตัดสายสะดือที่ยาวให้เหลือ 1-2 นิ้วแล้วทา

ทิงเจอร์

4. จัดการให้กินนมแม่เหลืองทันทีภายใน 1 ชม. หลังคลอด รวมทั้งผู้เลี้ยงเองจะต้องดูแลความสะอาดของตัวเองด้วย ถ้าลูกโค ไม่สามารถกินเองได้เราต้องรีดให้ลูก โคกิน โดยภาชนะที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นม น้ำเหลืองจะต้องสะอาดผ่านการฆ่าเชื้อ ควรให้ลูก โคนินนม น้ำเหลืองทีละน้อยๆ แต่บ่อยครั้งหรือ  
ถ้าหาน้ำนมเหลืองไม่ได้สามารถใช้ ไข่ดิบ 1 ฟอง น้ำคั้นสุก 3 ชีด น้ำมันละหุ่ง 1/2 ช้อนโต๊ะ  
นมสด 6 ชีดผสมรวมกันให้โค ได้กินแทนนม น้ำเหลือง มีบางกรณีที่มีแม่โคตายหลังคลอดหรืออาจมี  
เหตุที่คาดไม่ถึง

5. สำหรับลูก โคตัวผู้หากไม่มีวัตถุประสงค์จะเลี้ยง ให้ขายออกจากฟาร์มหลังได้รับ  
นม น้ำเหลืองแล้ว 3 วัน

ตารางที่ 5 การเลี้ยงดูลูกโคแรกเกิดถึงหย่านม

อายุ	นมโค	ปริมาณ	อาหารชั้นลูกโค	อาหารหย่านม
-แรกเกิด	ให้น้ำนมเหลือง			
2 วัน	กินเต็มที่			
-3-4 วัน	ให้นม 3-4 กก./วัน			
-5-7 วัน	ให้นม 4-5 กก./วัน			
-2-3 สัปดาห์	ให้นม 4 กก./วัน	4 กก./วัน (ผสมกับนมโค)	1-2 กำมือ	
-3-4 สัปดาห์	ให้นม 4 กก./วัน	4 กก./วัน (ผสมกับนมโค)	0.5 กก./วัน	ให้หญ้าแห้งเล็กน้อยสำหรับปรับสภาพกระเพาะ
-5-6 สัปดาห์	-	4-5 กก./วัน	0.5 – 1 กก./วัน	ค่อยๆ ให้เพิ่มขึ้น
-7-8 สัปดาห์	-	3-4 กก./วัน	1.0 กก./วัน	ค่อยๆ ให้เพิ่มขึ้น
-9 สัปดาห์ – หย่านม	-	0-2 กก./วัน	1- 1.2 กก./วัน	ค่อยๆ ให้เพิ่มขึ้น

ที่มา : สมชาย จันทร์ส่องแสง , 2541 : น. 7

หมายเหตุ

- การให้นมลูกโคต้องคำนึงถึงความสะอาด โดยเฉพาะภาชนะใส่นม และนมที่ให้ควรอุ่น

พอสมควร

- น้ำหนักลูกโคแรกคลอดเฉลี่ย 35 กก.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำเครื่องหมายลูกโคเมื่ออายุ 3 – 5 วัน โดยมีวัตถุประสงค์เป็นค้ำช่วยในการแยกลูกโคออกจากกันเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลในการปรับปรุงพันธุ์ภายในฟาร์ม หรือใช้ในการวางแผนการจัดการฟาร์มในด้านต่างๆ เช่น คัดเบอร์หู หรือตีเบอร์ร้อนหรือเย็น เป็นต้น เพื่อสะดวกในการทำพันธุ์ประวัติ

### 1. การให้นมลูกโค

อายุ 1-3 วัน ให้นมน้อยๆแต่ให้บ่อยๆ อายุ 3วัน ถึง 1 เดือน ชงนมผง วันละ 2 มื้อ มื้อละ 2 ลิตรอายุ 2 – 3 เดือนครึ่ง ให้นมผงวันละ 2 มื้อ มื้อละ 2 ลิตร อายุ 3 เดือนครึ่งถึง 4 เดือนครึ่ง ให้วันละ 1 มื้อ มื้อละ 2 - 3 ลิตร เป็นเวลา 3 – 4 วัน และ 1 – 2 ลิตร เป็นเวลา 1 – 2 วันก่อนหย่านม อัตราการผสมนมผงที่ขงเลี้ยงลูกโคที่อยู่ที่ 1 : 8 หรือ 1 : 9 นม 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 8 – 9 ลิตร

### 2. การให้อาหารชั้นในลูกโค

อาหารชั้นจำเป็นต่อลูกโคเหมือนกัน และอาหารชั้นนั้นจะถูกกว่านมผงที่ขงให้ลูกโค เมื่อลูกโคอายุ 2อาทิตย์ควรหัดให้ลูกโค ได้กินอาหารชั้น ที่มีโปรตีนประมาณ 18 – 22 % และควรมีเยื่อใยน้อยและย่อยได้ง่าย ควรหัดลูกโคให้กินหญ้าประมาณ 2 อาทิตย์หลังคลอดเพราะจะเป็นการฝึกให้ลูกโคเคี้ยวเอื้อง ลูกโคนมตัวเมียนั้นคืออนาคตที่จะเป็นแม่โครีคนมในฟาร์มต่อไปเราควรเอาใจใส่ที่ตีเหมือนแม่โครีคนมเช่นกัน ลูกโคนม จะได้รับเพียงน้ำนมเหลืองจากแม่ จะไม่นิยมเลี้ยงด้วยน้ำนมแม่เพราะว่าเราต้องการน้ำนมของแม่โค ไปขาย ต้องหัดให้โคเคี้ยวเอื้อง เพื่อลูกโคจะได้กินอาหารหยาบ เพื่อช่วยเสริมได้ดีด้วย หรือจะเสริมด้วยการให้อาหารชั้นก็ได้ ระหว่างอายุไม่เกิน 3เดือนให้อาหารประมาณวันละ 2 – 3 กิโลกรัม

การดูแลว่าลูกโคนมนั้นมีไข้หรือเปล่า เราควรใช้ปรอท วัดไข้เสียไปที่กัน การเสียปรอทควรขีด ไปด้านใดด้านหนึ่งของส่วนร่างกาย ประมาณ 1นาทิจบปกติ ควรมีอุณหภูมิ 102 C ถ้าขึ้นไป 103 C เริ่มมีไข้ หรือถ้า 104 C แสดงว่ามีไข้สูงมากต้องให้สัตว์แพทย์มาตรวจ

#### 2.2.7.2 การทำเครื่องหมายประจำตัว

การทำเครื่องหมายประจำตัวให้กับลูกโค ทั่วไปแล้วนิยมทำเมื่อลูกโคอายุประมาณ 3 – 5 วัน โดยวิธีการสักเบอร์หู และติดแผ่นป้ายพลาสติก เพราะสะดวกและประหยัด โดยจะเริ่มจากการสักเบอร์หู ลักษณะของใบหู โคจะมีเส้นเลือดแบ่งร่องหูออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ใหญ่ที่สุดนั้นจะทำการสักเบอร์หู ขณะที่สักเบอร์หูจะระวังอย่าให้ถูกเส้นเลือด เพราะจะทำให้หมึกไม่ติดสำหรับ ส่วนกลางของร่องหู จะทำการติดแผ่นป้ายพลาสติก

การเลี้ยงโคนม เมื่อแม่โคให้นมน้อย เนื่องจากอายุมาก เจ็บป่วย หรือผสมไม่คิด เกษตรกรจำเป็นต้อง คัดออกทุกปี ก็ต้องหาแม่โคสาวทดแทน โดยการนำลูกโคตัวเมียที่เกิดขึ้นใน ฟาร์มมาเลี้ยงเป็นแม่โคสาวทดแทนการเลี้ยงฝูงโคสาวทดแทนเริ่มตั้งแต่อายุ 7 เดือนถึง 1 ปี 5 เดือน นิยมทำการเลี้ยงในคอกรวมเป็นฝูง ๘ – 10 ตัว ต้องได้รับอาหารหยางที่มีคุณภาพ พร้อมทั้ง อาหารข้นโปรตีน 14 -15 % วันละ 1 -2 ก.ก.ต่อตัว เมื่อ โคอายุได้ 3-8 เดือน ควรได้รับการฉีดวัคซีน ป้องกันโรค ชนิดต่างๆ เช่น โรคแท้งติดต่อกัน ปากและเท้าเปื่อย คอบวม และแอนแทรกซ์ พร้อมทั้ง ได้รับการถ่ายพยาธิ ตามโปรแกรมดังนี้

#### ตารางที่ 6 โปรแกรมการทำวัคซีน

โรค	อายุ	คุ้มโรค
โรคแท้งติดต่อกัน	3-8 เดือน	1 ปี
โรคปากและเท้าเปื่อย	4 เดือน	6 เดือน
โรคคอบวม	6 เดือน	6 เดือน
โรคแอนแทรกซ์	1 ปี	ทุก 1 ปี
ถ่ายพยาธิ	3 – 8 สัปดาห์	1 ปี

ที่มา : กองปศุสัตว์สัมพันธ์ กรมปศุสัตว์ , 2548 : น.35

#### 2.2.7.3 การตัดเขา (Dehorning)

ในปัจจุบัน โคนมตัวเมียทุกตัวจะได้รับการตัดเขาดังแต่ยังเด็ก โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ

1. ป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากเขา ระหว่างโคหรือกับมนุษย์
2. ช่วยลดขนาดการใช้พื้นที่คอกใช้ใน โรงเรือน โดยเฉพาะพื้นที่ในบริเวณที่กิน

อาหาร

3. การควบคุมดูแลโคทำได้ง่ายและปลอดภัย

โคนมจะถูกป้องกันไม่ให้เขางอกออกมาตั้งแต่ยังไม่ถึง 2 เดือน ซึ่งมีอยู่ 2 วิธีที่นิยมใช้

คือ

1. การใช้สารเคมี วิธีนี้นิยมทำเมื่อลูกโคอายุตั้งแต่ 3 ถึง 20 วัน โดยจะเริ่มทำเมื่อคลำ ตรวจพบปุ่มเขา สารเคมีที่ใช้คือ โพรแตสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH) เป็นสารเคมีที่หาซื้อได้ง่ายตาม ร้านขายยา วิธีการปฏิบัติก็คือ ใช้กรรไกรตัดขนรอบๆบริเวณปุ่มเขา จากนั้นตัดขนบริเวณปุ่มเขาให้ เหลือมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ใช้วาสลีนหรือน้ำมันจารบีทาบริเวณที่จะทำ เพื่อป้องกันไม่ให้ (KOH) ไหลออกจากปุ่มเขาไปถูกผิวหนัง จากนั้นใช้ผ้าชุบสายละลาย (KOH) ป้ายบริเวณที่โคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จนจนกระทั่งผิวหนังมีเลือดออก หรืออาจใช้แท่ง โซดาไฟ (Caustic stick) ต้องระมัดระวังมีฉะนั้น ปุ่มเขาอาจถูกทำลายไม่หมดเขาอาจงอกออกมาได้อีก หลังจากป้าย KOH แล้วถูก โคควรรแยกออกจากฝูง ไปเลี้ยงเดี่ยวต่างหากในคอกที่มีหลังคา เพื่อป้องกันไม่ให้ถูกฝนเปียก หรือถูกถูก โคตัวอื่นเลีย หลังจากทิ้งไว้ประมาณ 7 ถึง 10 วันผิวหนังก็จะเริ่มตกสะเก็ด

2.การใช้หัวแร่จี้ สามารถใช้ได้ทั้งหัวแร่ไฟฟ้าและหัวแร่ที่เผาไฟ วิธีนี้นิยมใช้กับลูกโคที่มีอายุประมาณ 35 วันหรือต่ำกว่า โดยการใช้ความร้อนที่เกิดขึ้นเป็นตัวทำลายเซลล์ที่จะเจริญเติบโตไปเป็นเขา วิธีการไม่ยุ่งยากเพียงใช้หัวแร่ที่ออกแบบให้มีปลายแบนเรียบผ่านความร้อนสูง เช่น การเผาไฟ วิธีนี้ค่อนข้างเจ็บปวดแต่ไม่มีเลือดออกเพราะ จะถูกห้ามเลือดด้วยความร้อนจากนั้นทาวาสลินหรือครีมกันแมลงป้ายบริเวณแผลเพื่อป้องกันแมลงวางไข่

### 2.2.8 การผลิตน้ำนม

#### การเตรียมโคก่อนรีดนม

1.1 ต้องทำความสะอาดตัวโคทุกครั้งก่อนเข้าของรีดนม โดยการฉีดน้ำและใช้แปรงช่วยกำจัดดินและโคลนและสิ่งสกปรกออกจากตัวโค โดยเฉพาะเต้านมต้องชำระล้างให้สะอาด การทำความสะอาดก่อนรีดจะทำก่อนรีดประมาณ 1 ชม.

1.2 ตรวจสอบนมว่าเป็นโรคเต้านมอักเสบหรือไม่

- ก่อนรีดนมให้ตรวจความผิดปกติของน้ำนม โดยใช้ถ้วยตรวจน้ำนม (strip cup) ทุกครั้ง และใช้ ซี.เอ็ม.ที เป็นวิธีการตรวจหาปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำนม หากเม็ดเลือดขาวมากแสดงว่าเต้านมอักเสบ ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกและแน่นอนอนสมควร น้ำยา ซี .เอ็ม.ที. มีส่วนผสมดังนี้

ตารางที่ 7 อัตราส่วนผสมน้ำยาซี.เอ็ม.ที.

วัตถุดิบ	อัตราส่วน
ผงซักผ้า	38 ช้อน โต้ะ
โซดาไฟ	8 ช้อน โต้ะ
สีช้อมผ้า	2.5 กรัม
น้ำเปล่า	10 ลิตร

ที่มา : วิโรจน์ ภัทรจินดา , 2540 : น. 45

1.3 การเช็ดล้างเด้านมและการนวดกระตุ้นเด้านม โดยใช้ผ้าเช็ดเด้านม ซึ่งผ้าที่ใช้ควรใช้ผ้า 2 ผืนต่อ โคนม 1 ตัวผืนหนึ่งให้จุ่มน้ำยาคลอรีน เช็ดผ้าอีกผืนหนึ่งเป็นผ้าแห้งใช้เช็ดทำความสะอาด เด้านมให้แห้ง แล้วนวด ไปทั่วเด้านม

#### ขั้นตอนการรีดนมด้วยเครื่อง

- เมื่อเช็ดทำความสะอาดเด้านมและตรวจเช็ควัสดุด้วยตรวจนมหรือน้ำยาซี.เอ็ม.ที.
  - นำถังรีดนมเข้าไปต่อยังท่อลมที่ต่อจากท่อสูญญากาศเมื่อจังหวะการรีดทำงานให้สวมเข้า เด้านมที่ละหัว
    - เมื่อน้ำนมใกล้หมด โดยสังเกตจากการไหลของน้ำนมที่ถูกดูดให้ใช้มือกดหัวรีดลง และใช้ มืออีกข้างช่วยบีบ ไล่น้ำนมที่ค้างอยู่ให้ไหลออกมาให้หมด
    - หลังจากรีดนมทุกครั้งให้ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อจุ่มหัวนม และใช้น้ำยาคลอรีนเจือจางเช็ดที่เด้านม อีกครั้ง
- (คู่มือปฏิบัติการเลี้ยง โค:นมสำหรับเกษตรกร กองปศุสัตว์สัมพันธ์ , 2542 : 5 )

#### การขนส่งน้ำนมดิบไปจำหน่าย

น้ำนมที่รีดออกจากแม่โคนมใหม่ๆ อุณหภูมิประมาณ 35-37°C และหากปล่อยน้ำนมที่รีด ออกมานานเกินประมาณ 3 ชม.น้ำนมจะเริ่มเสีย ดังนั้นน้ำนมที่รีด ได้ต้องรีบดำเนินการดังนี้

- 1.นำส่ง ไปยังศูนย์รับน้ำนมดิบหรือ โรงงานแปรรูปน้ำนมให้เร็วที่สุดเพราะจุลินทรีย์ใน น้ำนมสามารถเพิ่มจำนวน ได้อย่างรวดเร็วภายใต้อุณหภูมิปกติ
- 2.ถ้าจำเป็นต้องเก็บน้ำนมไว้ในฟาร์ม เช่น น้ำนมมือเย็นที่รีดเก็บรวมส่งมือเข้าน้ำนมที่เก็บ ต้องทำให้เย็นลงโดยเร็ว ระดับความเย็นที่เหมาะสมซึ่งสามารถเก็บ ได้นานประมาณ 1 วัน โดยรส ของน้ำนมยังคงเดิม และเป็นระดับที่ประหยัดที่สุดคือทำให้น้ำนมเย็นที่ 7°C
- 3.การบรรจุนมลงถังนมควรใส่ให้เต็มถัง เพื่อป้องกันการเขย่าซึ่งจะทำให้จุลินทรีย์ เจริญเติบโตเร็ว และจะทำให้ไขมันจับตัวกันเป็นก้อนเร็วขึ้นจนมีลักษณะคล้ายเม็ดเนย การขนส่ง ต้องทำโดยเร็วเพราะยิ่งช้าจะทำให้ น้ำนมมีโอกาสเสียหรืออายุสั้น มีคุณภาพต่ำ ทำให้ราคาน้ำนมที่ ได้รับลดลง (สมชาย จันทร์พองแสง , 2541 :63 )

## บทที่ 3 วิธีการสร้างอุปกรณ์

### 3.1 วิธีการสร้างหลักสูตร

วิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ (03621200) ของระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์  
อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2) สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์ ภาควิชาครุศาสตร์  
เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

#### คำอธิบายรายวิชา

เทคโนโลยีการผลิตสัตว์เศรษฐกิจต่างๆ เช่น สัตว์ปีก สัตว์เล็ก สัตว์ใหญ่ ศึกษาเรื่องพันธุ์  
การคัดเลือกพันธุ์ การผสมพันธุ์ อาหาร โรงเรือน การจัดการ โรค และการสุขภาพสัตว์ การตลาด และ  
ปัญหาที่สำคัญในการผลิตสัตว์

#### วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติในเรื่องต่างๆดังต่อไปนี้

1. อธิบายวิธีการเลี้ยงสัตว์ปีกแต่ละชนิดได้ เช่น ไก่ไข่ , ไก่เนื้อ , เป็ด
2. อธิบายวิธีการเลี้ยงสัตว์เล็กแต่ละชนิดได้ เช่น สุกร , แพะ , และ
3. อธิบายวิธีการเลี้ยงสัตว์ใหญ่แต่ละชนิดได้ เช่น โคเนื้อ , โคนม , กระบือ
4. บอกหลักการคัดเลือกพันธุ์ของสัตว์แต่ละชนิดได้
5. อธิบายลักษณะของโรงเรือนแต่ละชนิดได้
6. อธิบายปัญหาที่สำคัญในการผลิตสัตว์ในประเทศไทยได้
7. บอกหลักในการผสมพันธุ์สัตว์แต่ละชนิดได้
8. อธิบายขั้นตอนในการจัดการ โรค ได้

ลำดับที่	รายการสอน(ภาคฤดู)	จำนวนคาบ
1	แนะนำรายวิชา วิธีการเรียนการสอน เกณฑ์การวัดและประเมินผล หนังสืออ่านประกอบการเรียน	3
2	ศึกษาเรื่องพันธุ์สัตว์เศรษฐกิจ	3
3	เทคโนโลยีการผลิตสัตว์ปีก - ไก่ไข่ - ไก่เนื้อ - เป็ด	3
4	เทคโนโลยีการผลิตสัตว์เล็ก - สุกร - แพะ - แกะ	3
5	เทคโนโลยีการผลิตสัตว์ใหญ่ - โคเนื้อ - กระบือ	3
6	- โคนม *	3
7	เทคโนโลยีการผลิตสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ - กบ - ตะพาน้ำ - จระเข้	3
8	สอบกลางภาคเรียน	
9	การปรับปรุงพันธุ์สัตว์	3
10	สรีระวิทยาสัตว์	3
11	เทคโนโลยีอาหารสัตว์	3
12	เทคโนโลยีอาหารสัตว์	3
13	การจัดการภายในฟาร์ม	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14	การสุขาภิบาลสัตว์	3
15	ปัญหาที่สำคัญภายในฟาร์ม	3
16	การตลาด	3
	รวม	45

\* เป็นส่วนประกอบของเนื้อหาที่จะนำมาจัดทำเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน เรื่องการเลี้ยง ไก่เนื้อ ใช้เวลาทั้งหมด 3 คาบ

### 3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

การศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการเลี้ยงไก่นอก

#### 3.2.1. การเลี้ยงไก่นอก

การเริ่มเลี้ยง ไก่นอกในประเทศไทยนั้น เริ่ม มากกว่า 90กว่าปีได้แล้ว โดยแขกชาวอินเดียเป็นผู้เลี้ยงและนำเข้า ไก่นอกพันธุ์พื้นบ้านอินเดียเข้ามาเลี้ยง แต่การให้น้ำนมในสมัยนั้นน้อยมากประมาณ 2-3 ลิตร ต่อวัน และต่อมาได้มีการนำโค จากยุโรป โคเป็น ไก่นอกพันธุ์ดีเข้ามา เลี้ยง และนิยมแพร่หลาย ต่อมาและกรมปศุสัตว์และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้นำโค พันธุ์เรดซินดี จากอินเดียและบังคลาเทศ เข้ามาต่อมาได้นำโค พันธุ์เจอร์ซีจากออสเตรเลีย และ ไก่นอกพันธุ์บราวสวิส จากอเมริกาเข้ามา หากท่านใดที่อยากจะเริ่มเลี้ยง ไก่นอกนั้น ไม่ใช่เรื่องง่ายเลยทีเดียว ท่านต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับ ไก่นอกหลายๆด้านรวมถึงความพร้อมที่จะทำการเลี้ยง การเลี้ยง ไก่นอกเป็นอาชีพนั้นต้องคำนึงถึงการเข้าใจ รู้ถึงวงจรธุรกิจ ไก่นอก การบันทึกข้อมูล เพื่อใช้ในการประเมินทั้งต้นทุนและการตลาด ความรู้และเข้าใจเรื่อง ไก่นอกอย่างดีและความเอาใจใส่ในโค

การที่ประเทศมีการพัฒนาการทางเศรษฐกิจและสังคม ทำให้ประชาชนมีความความเข้าใจในการบริโภคนมมากขึ้น อัตราการบริโภคนมจึงเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นแม้ว่าเราจะสามารถเพิ่มปริมาณการผลิตได้สูงขึ้นก็ตาม แต่ก็ไม่พอกับความต้องการที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้รัฐบาลได้มีโครงการนมโรงเรียนเพื่อจัดซื้อนมให้นักเรียนชั้นประถมกินฟรีเป็นเงินกว่า 300 ล้านบาท ดังนั้นอาชีพการเลี้ยง ไก่นอกจึงได้รับการส่งเสริมให้เกษตรกรใช้เป็นทางเลือกอีกทางเลือกหนึ่งในการประกอบอาชีพทางการเกษตร (สมชาย จันทร์ผ่องแสง , 2541 : 5 น.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 สารอาหารที่อยู่ในน้ำนม

ทำไมต้องคั้นนมเป็นคำถามที่ทุกคนทราบกันคืออยู่แล้วว่านมเป็นสารอาหารที่ครบถ้วนย่อยง่าย จึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อร่างกาย โดยเฉพาะเด็กเล็กอาหารเป็นชนิดเดียวที่พบว่าเป็นอาหารที่มีคุณค่าที่เหมาะสม นมที่ได้มาจากโคนมจะมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับนมของมนุษย์มาก แม้ว่าเด็กบางคนจะมีอาการแพ้นม โคนม แต่นม โคนมก็มีประโยชน์สามารถใช้แทนนมแม่ได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะโปรตีนที่เป็นสารอาหารที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของเด็ก นอกจากนี้ยังสามารถนำไปผลิตเป็นอาหารได้อีกหลายชนิดที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายมนุษย์ เช่น นมเปรี้ยว เนย เนยแข็ง หรือไปทำเป็นอาหารหวานเช่น ไอศกรีม ขนมเค้ก เมื่อเทียบคุณค่าทางอาหารของนม โคนมกับความต้องการของมนุษย์จะพบว่า นม โคนมสามารถนำมาทำเป็นอาหารของมนุษย์ได้ เพราะสามารถให้คุณค่าทางอาหารค่อนข้างสูง ทั้งพลังงาน โปรตีนและวิตามิน สำหรับบุคคลสูงอายุพบว่าแร่ธาตุที่สำคัญในนมคือแคลเซียมซึ่งมีอยู่สูงมากจะช่วยให้ป้องกัน โรคกระดูกผุได้ดี อาจกล่าวได้ว่านมมีสารอาหารครบถ้วนและเหมาะกับทุกเพศทุกวัย

#### 3.2.3 พันธุ์โคนมที่เลี้ยงในประเทศไทย

##### 1. โฮลสไตน์ฟริเซียน (Holstein Friesian)

มีถิ่นกำเนิดอยู่ที่ประเทศเนเธอร์แลนด์ : ลักษณะประจำพันธุ์ จะมีผิวหนังสีดำค้ำกับขาวในบางครั้งเรียกพันธุ์นี้ว่า พันธุ์ขาว – ดำ ให้ผลผลิตน้ำนมมากแต่ปริมาณไขมันน้ำนมไม่สูง

##### 2. บราวน์สวิส (Brown Swiss)

มีถิ่นกำเนิดอยู่ที่ประเทศสวิสเซอร์แลนด์ : ลักษณะประจำพันธุ์ จะมีผิวหนังสีเหลืองปนขาว และมีสีจางตามแนวหลังและแถบบนของหัวบริเวณรอบปากมีสีขาว สีของน้ำนมค่อนข้างขาวจึงนิยมนำไปทำเนยแข็ง

##### 3. เจอร์ซี (Jersey)

มีถิ่นกำเนิดอยู่ที่ประเทศอังกฤษ : ลักษณะประจำพันธุ์ มีผิวหนังสีเหลืองปนน้ำตาล ลิ่นจมูกปากและพู่หางเป็นสีดำ ผลผลิตนมจะไม่สูงมากนักแต่ปริมาณไขมันสูงถึง 5 เปอร์เซ็นต์

##### 4. เรดเดน (Red Dane)

มีถิ่นกำเนิดอยู่ที่ประเทศเดนมาร์ก : ลักษณะประจำพันธุ์ มีผิวหนังสีแดงหมูทั้งตัวอาจมีจุดขาวบางแห่ง ให้ผลผลิตไม่เต็มที่ควรจึงไม่ได้รับความนิยม

### 3.2.4 สิ่งที่ต้องเตรียมการก่อนดำเนินการเลี้ยงโคนมเพื่อเป็นอาชีพ

1. ที่ดิน ที่ดินจำเป็นมากในการประกอบอาชีพการเลี้ยง โคนม เพราะที่ดินที่คั่งหรือประกอบกันนั้นต้องอยู่ใกล้กับแหล่งรับซื้อน้ำนมดิบ และที่ดินเพื่อการปลูกแปลงพืชปลูกแปลงหญ้า อาหาร โคนม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แรงงานที่จะปฏิบัติการในฟาร์ม โคนมต้องเป็นผู้มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการเป็นอย่างดี

3. เงินทุน นั้นสำคัญทีเดียวเลยครับ เป็นเงินทุนในการจัดหาพันธุ์สัตว์และ อุปกรณ์ในการใช้ ในฟาร์ม รวมถึงค่าปลูกสร้าง โรงเรือนคัว และเงินทุนสำหรับหมุนเวียนในการใช้จ่ายประจำฟาร์ม

ด้วยสิ่งเหล่านี้สำคัญ มากต่อการทำอาชีพเลี้ยง โคนม โดยภาพรวมๆของการเลี้ยง โคนมนั้น ผู้เลี้ยง ต้องคั้นเข้าให้อาหาร โค และอาบน้ำทำความสะอาด โค ริดนม(ส่งนม) ปล่อยโคลงแกะเล็ม หรือให้อาหารหยาบ และพอ ช่วงบ่ายๆเริ่มค้อน โคกลับมาให้อาหารริดนมและ อาบน้ำทำความสะอาด โคน้ำโคเข้าคอก

### 3.2.5 โรงเรือนโคนม

#### 2.2.5.1 โรงเรือนสำหรับริดนม

การออกแบบ โรงริดนม เป็นอีกหนึ่งซึ่งจะมีผล โดยตรงต่อประสิทธิภาพ ในการทำงาน การ ริดนมจะเสร็จเร็วหรือช้า ลักษณะของ โรงริดจะมีผลต่อการทำงานเป็นอย่างมาก ลักษณะของ โรงริด จะมีอยู่หลายแบบมากขึ้นอยู่กับสถานที่ จำนวน โคที่ริดนมและทุนทรัพย์ในการริดนม อาจแบ่ง ลักษณะ โดยทั่วไปดังนี้

- 1.แบบผูกยื่นโรง โคจะถูกผูกยื่น โรงการเลี้ยงแบบนี้เหมาะสำหรับฟาร์มที่มีจำนวน โคไม่ มาก ลงทุนในการก่อสร้างน้อย
- 2.แบบก้างปลา (Herringbone) แบบนี้เป็นแบบที่นิยมมาก เพราะราคาถูกและสามารถทำให้ การริดนมมีประสิทธิภาพมาก
- 3.Tandem โคนมจะมีทางเข้าออกเฉพาะของ โคแต่ละตัว เมื่อตัวโครีดเสร็จก็สามารถเดิน ออกจากโรงริดนมทันที
- 4.Trigon หรือ Polygon โรงริดแบบนี้คัดแปลงมาจาก โรงริดแบบที่สอง โดยเพิ่มแถว สำหรับริดนมเพิ่มขึ้นเพื่อช่วยในการริดนมเสร็จเร็วขึ้น
- 5.Rotary โรงริดแบบนี้จะสามารถทำการริดนมได้เร็วมาก และอาจจะถือได้ว่าเป็นระบบที่ ดีที่สุดในปัจจุบัน เพราะผู้ริดนมสามารถเคลื่อน ไหว ไปมาและมาทำงาน ได้สะดวกกว่า โรงริดแบบ อื่นในบางฟาร์มที่ใช้โรงริดนมแบบนี้อาจออกแบบ ให้บริเวณที่ โคยืนสามารถหมุน ได้ หรือช่องออก ของแต่ละตัว แต่การลงทุนระบบนี้ก็จะ ใช้การลงทุนสูงมากกว่าระบบอื่นทั้งหมด
- 6.Parallel เป็นระบบล่าสุดที่เพิ่งมีการพัฒนาขึ้น ข้อดีคือ โคนมจะมีการเคลื่อนที่ออกจาก โรงริด ได้รวดเร็วขึ้นเพราะสามารถเข้าและออก โรงริด ได้ทีละหลายตัว ไม่มีปัญหาเรื่องการปิดกั้น การเคลื่อน ไหวที่ออกจาก โรงริดของ โคที่รีดเสร็จแล้ว

### 3.2.5.2 โรงเรือนเลี้ยงลูกโค (Calf housing)

โรงเรือนที่จะใช้สำหรับเลี้ยงลูกโคโนมจะออกแบบในลักษณะใดจะต้องขึ้นอยู่กับระบบการจัดการเลี้ยงดูของเกษตรกรว่าเป็นแบบใด โดยทั่วไปการเลี้ยงลูกโคสามารถทำได้ 2 ลักษณะคือแบบแยกเลี้ยงเดี่ยวและแบบเลี้ยงรวมกันเป็นกลุ่ม

#### 1. แบบแยกเลี้ยงเดี่ยว

การเลี้ยงแบบนี้จำเป็นจะต้องมีกรงสำหรับใช้ขังเลี้ยงลูกโคเฉพาะตัวซึ่งจะประกอบด้วย

1.กรงขังเดี่ยว ขนาด 1.0 x 1.8 เมตร ความกว้างยาวจะเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับว่าลูกโคจะถูกเลี้ยงอยู่นานขนาดไหน วัสดุที่ใช้ทำกรงอาจจะใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี หรือ ไม้เนื้อแข็งคอกควรโปร่งเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้ดี พื้นคอกควรเป็นพื้นคอนกรีตมีช่องสแลคไม่น้อยกว่า 2 เซนติเมตร

2.ดื่มน้ำ และอาหาร ดั้งทั้งสองจะยึดติดอยู่ทางด้านหน้าของกรงเพื่อไว้ใส่น้ำ และอาหาร อาจมีหัวนมเทียมติดอยู่กันด้วยก็ได้ ซึ่งจะช่วยให้การกินนมของลูกโคได้สะดวกและสะดวกกว่าให้ลูกโคกินในถังโดยตรง นอกจากนี้ต้องมีรางใส่หญ้าหรืออาหารหยาบชนิดอื่นติดตั้งไว้ด้วย

#### ข้อดี

การเลี้ยงแบบขังเดี่ยวก็คือ

- 1.ป้องกันปัญหาการคูดหรือเลียกันระหว่างลูกโค เช่นคูดหู สายสะดือ
- 2.ช่วยลดปัญหาอาการบาดเจ็บที่เกิดจากการเหยียบกัน
- 3.ลดความเสี่ยงของการแพร่โรคระหว่างลูกโคแต่ละตัว
- 4.เกษตรกรสามารถให้ความเอาใจใส่สุขภาพของลูกโคแต่ละตัวได้ง่ายขึ้น
- 5.ลดปัญหาการแย่งกันกินอาหาร

#### 2. แบบเลี้ยงเป็นกลุ่ม (Group housing)

การเลี้ยงระบบนี้ไม่นิยมที่จะผูกโคให้อยู่กับที่ แต่จะที่ให้ลูกโคมีอิสระในการเดินไปมาได้ตลอดเวลา ขนาดของพื้นที่ที่ใช้ขึ้นอยู่กับชนิดของพื้นคอก ในการเลี้ยงแบบเป็นกลุ่มพื้นที่ใช้เลี้ยงควรจะมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.75 ถึง 1.0 ตารางเมตรต่อตัว ซึ่งสามารถใช้เลี้ยงลูกโคได้จนถึงอายุ 3 เดือน ในคอกจะต้องมีรางหรือรางให้อาหารขึ้นวางหรือตั้งอยู่ร่วมกับถังนม

### 3.2.5.3 หลักการสร้างโรงเรือน

1.ความสะอาด ในการสร้างคอกหรือโรงเรือนสิ่งที่จะต้องคำนึงก็คือสภาพโรงเรือนต้องทำได้ง่าย โดยใช้สิ่งก่อสร้างที่ง่ายต่อการล้างทำความสะอาด และต้องคำนึงถึงความลาดเทของพื้นคอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลอดจนวางระเบียบมูลและระบายนํ้าให้เหมาะสม เพื่อป้องกันน้ำท่วมขังและทำให้โรงเรียนแห่ง สะอาดอยู่เสมอ

2.ความสะอาดในการปฏิบัติงาน โรงเรียนต้องให้เข้ากับอุปกรณ์และเครื่องจักร เครื่องมือ ในการทำงานด้วย เช่น เครื่องรีดนม ระบบให้นํ้านม สภาพโรงเรียนต้องสะอาดและมีบริเวณกว้าง พอสําหรับใช้รถเข็น สําหรับให้อาหารและขนถ่ายมูล

3.ความสบาย การสร้างโรงเรียนต้องคำนึงถึงความสะอาดสบายของโคและผู้ทำงาน การ ระบายอากาศเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง โดยโรงเรียนที่สร้างจะต้องมีลักษณะที่สูงโปร่ง ป้องกันแดดและฝน โดยให้ลมพัดผ่านได้สะดวก ทั้งนี้ราคาโรงเรียนต้องสูงอย่างน้อย 3 เมาคร (วิโรจน์ กัทรจินดา , 2540 : 20)

### 3.2.6 อาหารโคนม

อาหาร โคนมแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.อาหารหยาบ หมายถึง อาหารที่มีเยื่อใยสูงกว่า 18 % เป็น โภชนะที่ย่อยได้ต่ำ ส่วนใหญ่ ได้แก่พืชตระกูลหญ้าและถั่วต่างๆ รวมไปถึงวัสดุเหลือใช้ต่างๆ เช่น ยอดอ้อย ต้นข้าวโพดหวาน ฟางข้าวเปลือก และต้นถั่วเหลือง เป็นต้น

2.อาหารข้น หมายถึง วัตถุดิบสัตว์ที่มีความเข้มข้นของ โภชนะต่อหน่วยน้ำหนักสูง ส่วนมากมีเยื่อใยต่ำกว่า 18 % อาจเป็นวัตถุดิบชนิดเดียวหรือหลายประกอบกันเป็นสูตรอาหาร ได้แก่ เมล็ดหรือกากเมล็ดธัญพืชต่างๆ ปลายข้าว รำข้าว ปลาป่น กระดุกป่น เป็นชนิดต้น

โดยทั่วไปแล้วเกษตรกรนิยม ซื่ออาหารข้นสำเร็จรูปเพราะสะดวก แต่ถ้าผู้เลี้ยงต้องการผสม อาหารข้น ใช้ต้องแน่ใจด้วย ว่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผสม มีคุณภาพ ปราศจากสารพิษ และวัตถุดิบ ปลอมปนอยู่หรือไม่

สูตรอาหารโคนมระยะต่างๆ

สูตรอาหาร โคระยะต่างๆนี้ เป็นตัวอย่างสูตรอาหาร โคนมที่ใช้ในการเลี้ยง โคนมองค์การ ส่งเสริมกิจการ โคนมแห่งประเทศไทย

(คู่มือการเลี้ยง โคนม องค์การส่งเสริมการเลี้ยง โคนมแห่งประเทศไทย , 2541 : 10)

**ตาราง อาหารลูกโคนมโปรตีน 20 เปอร์เซ็นต์**

วัตถุดิบ	ปริมาณการใช้
มันเส้น	32
รำหยาบ	10
รำละเอียด	10
กากปาล์มน้ำมัน	12
กากมะพร้าว	10
กากเบียร์	15
กากถั่วเหลือง	10
แร่ธาตุ	3
<b>รวม</b>	<b>100</b>

**ตาราง สูตรอาหารลูกโครุ่น โปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์**

วัตถุดิบ	ปริมาณการใช้
มันเส้น	28
รำหยาบ	12
รำละเอียด	13
กากปาล์ม	12
กากมะพร้าว	12
กากเบียร์	10
กากถั่วเหลือง	12
แร่ธาตุ	3
<b>รวม</b>	<b>100</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตาราง สูตรอาหารโครีคนมโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์

วัตถุดิบ	ปริมาณการใช้
มันเส้น	32
รำหยาบ	10
รำละเอียด	10
กากปาล์มน้ำมัน	12
กากมะพร้าว	10
กากเบียร์	15
กากถั่วเหลือง	10
แร่ธาตุ	3
<b>รวม</b>	<b>100</b>

ที่มา : คู่มือการเลี้ยง โคนม . องค์การส่งเสริมกิจการ โคนม , 2541 : น. 10

#### 3.2.7 การจัดการฟาร์มโคนมแต่ละอายุ

การจัดการฟาร์ม โคนมที่มีประสิทธิภาพถือเป็นกุญแจสำคัญที่จะทำให้ฟาร์ม โคนมประสบความสำเร็จ เพราะการจัดการที่ดีเพียงพอจะช่วยให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นแล้ว ยังมีส่วนสำคัญในการเพิ่มรายได้ให้ด้วย ปัญหาต่างๆ ทั้งในด้านของการใช้แรงงาน การใช้อุปกรณ์ การดูแลสุขภาพ โคนมการจดบันทึก ล้วนมีส่วนร่วมในการจัดการฟาร์มทั้งสิ้น ถ้าสิ่งเหล่านี้ถูกละเลย โดยเฉพาะในฟาร์มขนาดใหญ่ที่มีจำนวน โคนมที่ต้องดูแลมากการจัดการฟาร์มที่ดีเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงตลอดเวลา

การจัดการฟาร์มอาจแบ่งออกได้เป็นหลายส่วนตามลักษณะของงานที่ต้องปฏิบัติ เช่น การจัดการเรื่องอาหาร การจัดการเรื่องโรงเรือน การจัดการที่ตัวสัตว์ การจดบันทึก

#### 1 การเลี้ยงลูกโค

การจัดการหลังคลอด

1. หลังคลอดให้ทำความสะอาดตัวลูก โคให้แห้ง โดยเช็ดด้วยผ้าแห้งสะอาดทันที
2. ให้ล้างเอาคราบน้ำเมือกออกจากปากลูก โคให้หมด
3. จัดลูก โคให้อยู่ในที่แห้งสะอาด ตัดสายสะดือที่ยาวให้เหลือ 1 -2 นิ้วแล้วทา

ทิงเจอร์

4. จัดการให้กินนมแม่เหลืองทันทีภายใน 1 ชม. หลังคลอด รวมทั้งผู้เลี้ยงเองจะต้องดูแลความสะอาดของตัวเองด้วย ถ้าลูก โค ไม่สามารถกินเองได้เราต้องรีดให้ลูก โคกิน โดยภาชนะที่

นม น้ำเหลืองจะต้องสะอาดผ่านการฆ่าเชื้อ ควรให้ลูก โคนินนม น้ำเหลืองทีละน้อยๆ แต่บ่อยครั้งหรือ  
ถ้าหาน้ำนมเหลืองไม่ได้สามารถใช้ ไซโคลิน 1 ฟอง น้ำต้มสุก 3 ช้อน น้ำมันละหุ่ง 1/2 ช้อน โตะ  
นมสด 6 ช้อนผสมรวมกันให้ โคนิน โคนินแทนนม น้ำเหลือง มีบางกรณีแม่ โคนินตายหลังคลอดหรืออาจมี  
เหตุที่คาดไม่ถึง

5. สำหรับลูก โคนินตัวผู้หากไม่มีวัตถุประสงค์จะเลี้ยง ให้ขายออกจากฟาร์มหลัง ได้รับ  
นม น้ำเหลืองแล้ว 3 วัน

ตาราง การเลี้ยงลูก โคนินแรกเกิดถึงหย่านม

อายุ	นม โคนิน	ปริมาณ	อาหารชั้นลูก โคนิน	อาหารหย่านม
-แรกเกิด	ให้น้ำนมเหลือง			
2 วัน	กินเต็มที่			
-3-4 วัน	ให้นม 3-4 กก./วัน			
-5-7 วัน	ให้นม 4-5 กก./วัน			
-2-3 สัปดาห์	ให้นม 4 กก./วัน	4 กก./วัน (ผสมกับนม โคนิน)	1-2 กำมือ	
-3-4 สัปดาห์	ให้นม 4 กก./วัน	4 กก./วัน (ผสมกับนม โคนิน)	0.5 กก./วัน	ให้หญ้าแห้งเล็ก น้อยสำหรับปรับ สภาพกระเพาะ
-5-6 สัปดาห์	-	4-5 กก./วัน	0.5 – 1 กก./วัน	ค่อย ๆ ให้เพิ่มขึ้น
-7-8 สัปดาห์	-	3-4 กก./วัน	1.0 กก./วัน	ค่อย ๆ ให้เพิ่มขึ้น
-9 สัปดาห์ – หย่านม	-	0-2 กก./วัน	1- 1.2 กก./วัน	ค่อย ๆ ให้เพิ่มขึ้น

ที่มา : สมชาย จันทร์ส่องแสง , 2541 : น. 7

หมายเหตุ

- การให้นมลูก โคนินต้องคำนึงถึงความสะอาด โดยเฉพาะภาชนะใส่นม และนมที่ให้อุ่น

พอสมควร

- น้ำหนักลูก โคนินแรกคลอดเฉลี่ย 35 กก.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำเครื่องหมายลูก โคเมื่ออายุ 3 – 5 วัน โดยมีวัตถุประสงค์เป็นคำช่วยในการแยกลูก โคออกจากกันเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลในการปรับปรุงพันธุ์ภายในฟาร์ม หรือใช้ในการวางแผนการจัดการฟาร์มในด้านต่างๆ เช่น คัดเบอร์หู หรือคิเบอร์ร้อนหรือเย็น เป็นต้น เพื่อสะดวกในการทำพันธุ์ประวัติ

### การให้นมลูกโค

อายุ 1-3 วัน ให้นมน้อยๆแต่ให้บ่อยๆ อายุ 3วัน ถึง 1 เดือน ขงนมผง วันละ 2 มื้อ มื้อละ 2 ลิตรอายุ 2 – 3 เดือนครึ่ง ให้นมผงวันละ 2 มื้อมื้อละ 2 ลิตร อายุ 3 เดือนครึ่งถึง 4 เดือนครึ่ง ให้วันละ 1 มื้อ มื้อละ 2 - 3 ลิตร เป็นเวลา 3 – 4 วัน และ 1 – 2 ลิตร เป็นเวลา 1 – 2 วันก่อนหย่านม อัตราการผสมนมผงที่ขงเลี้ยงลูก โคนั้นอยู่ที่ 1 : 8 หรือ 1 : 9 นม 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 8 – 9 ลิตร

### การให้อาหารชั้นในลูกโค

อาหารชั้นจำเป็นต่อลูก โคเหมือนกัน และอาหารชั้นนั้นจะถูกกว่านมผงที่ขงให้ลูก โค เมื่อลูก โคอายุ 2อาทิตย์ควรหัดให้ลูก โค ได้กินอาหารชั้น ที่มีโปรตีนประมาณ 18 – 22 % และควรมีเยื่อใยน้อยและย่อยได้ง่าย ควรหัดลูก โคให้กินหญ้าประมาณ 2 อาทิตย์หลังคลอดเพราะจะเป็นการฝึกให้ลูก โคเคี้ยวเอื้อง ลูก โคนมตัวเมียนั้นคืออนาคตที่จะเป็นแม่โครีคนมในฟาร์มต่อไปเราควรเอาใจใส่ที่ดีเหมือนแม่โครีคนมเช่นกัน ลูก โคนม จะ ได้รับเพียงน้ำนมเหลืองจากแม่ จะ ไม่นิยมเลี้ยงด้วยน้ำนมแม่เพราะว่าเราต้องการน้ำนมของแม่โค ไปขาย ต้องหัดให้โคเคี้ยวเอื้อง เพื่อลูก โคจะ ได้กินอาหารหยาบ เพื่อช่วยเสริม ได้ดีด้วย หรือจะเสริมด้วยการ ให้อาหารชั้นก็ได้ ระหว่างอายุไม่เกิน 3เดือนให้อาหารประมาณวันละ 2 – 3 กิโลกรัม

การดูแลว่าลูก โคนมนั้นมีไข้หรือเปล่า เราควรใช้ ปรอท วัดไข้เสียไปที่กัน การเสียปรอทควรฉีด ไปด้วยด้านใดด้านหนึ่งของส่วนร่างกาย ประมาณ1นาทึโดยปกติ ควรมีอุณหภูมิ 102 C ถ้าขึ้นไป 103 C เริ่มมีไข้ หรือถ้า104 C แสดงว่ามีไข้สูงมากต้องให้สัตว์แพทย์มาตรวจ

### 3.2.8 การทำเครื่องหมายประจำตัว

การทำเครื่องหมายประจำตัวให้กับลูก โค ทั่วไปแล้วนิยมทำเมื่อลูก โคอายุประมาณ 3 – 5 วัน โดยวิธีการสักเบอร์หู และติดแผ่นป้ายพลาสติก เพราะสะดวกและประหยัด โดยจะเริ่มจากการสักเบอร์หู ลักษณะของใบหู โคจะมีเส้นเลือดแบ่งร่องหูออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ใหญ่ที่สุดนั้นจะทำการสักเบอร์หู ขณะที่สักเบอร์หูจะระวังอย่าให้ถูกเส้นเลือด เพราะจะทำให้หมึกไม่ติดสำหรับ ส่วนกลางของร่องหู จะทำการติดแผ่นป้ายพลาสติก

การเลี้ยงโคนม เมื่อแม่โคให้นมน้อย เนื่องจากอายุมาก เจ็บป่วย หรือผสมไม่ติด เกษตรกรจำเป็นต้อง คัดออกทุกปี ก็ต้องหาแม่โคสาวทดแทน โดยการนำลูกโคตัวเมียที่เกิดขึ้นใน ฟาร์มมาเลี้ยงเป็นแม่โคสาวทดแทนการเลี้ยงฝูง โคสาวทดแทนเริ่มตั้งแต่อายุ 7 เดือนถึง 1 ปี 5 เดือน นิยมทำการเลี้ยงในคอกรวมเป็นฝูง ๗ละ 8 – 10 ตัว ต้องได้รับอาหารหยางที่มีคุณภาพ พร้อมทั้ง อาหารข้น โปรตีน 14 -15 % วันละ 1 -2 ก.ก.ต่อตัว เมื่อโคอายุได้ 3-8 เดือน ควรได้รับการฉีดวัคซีน ป้องกันโรค ชนิดต่างๆ เช่น โรคแท้งติดต่อกัน ปากและเท้าเปื่อย คอบวม และแอนแทรกซ์ พร้อมทั้ง ได้รับการถ่ายพยาธิ ตาม โปรแกรมดังนี้

#### ตาราง โปรแกรมการท้าวักซีน

โรค	อายุ	คุ้มโรค
โรคแท้งติดต่อกัน	3-8 เดือน	1 ปี
โรคปากและเท้าเปื่อย	4 เดือน	6 เดือน
โรคคอบวม	6 เดือน	6 เดือน
โรคแอนแทรกซ์	1 ปี	ทุก 1 ปี
ถ่ายพยาธิ	3 – 8 สัปดาห์	1 ปี

ที่มา : กองปศุสัตว์สัมพันธ์ กรมปศุสัตว์ , 2548 : น.35

#### 3.2.9 การตัดเขา (Dehorning)

ในปัจจุบัน โคนมตัวเมียทุกตัวจะ ได้รับการตัดเขาดังแต่ยังเล็ก โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ

1. ป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากเขา ระหว่างโคหรือกับมนุษย์
2. ช่วยลดขนาดการใช้พื้นที่ต้องใช้ในโรงเรือน โดยเฉพาะพื้นที่ในบริเวณที่กิน

อาหาร

3. การควบคุมดูแลโคทำได้ง่ายและปลอดภัย

โคนมจะถูกป้องกันไม่ให้เขงอกออกมาตั้งแต่อายุไม่ถึง 2 เดือน ซึ่งมีอยู่ 2 วิธีที่นิยมใช้ คือ

1. การใช้สารเคมี วิธีนี้นิยมทำเมื่อลูกโคอายุตั้งแต่ 3 ถึง 20 วัน โดยจะเริ่มทำเมื่อคลา ตรวจพบปุ่มเขา สารเคมีที่ใช้คือ โพรแตสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH) เป็นสารเคมีที่หาซื้อได้ง่ายตาม ร้านขายยา วิธีการปฏิบัติก็คือ ใช้กรรไกรตัดขนรอบๆบริเวณปุ่มเขา จากนั้นตัดขนบริเวณปุ่มเขาให้ เหลือมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ใช้วาสลีนหรือน้ำมันจารบีทาขอบบริเวณที่จะทำ เพื่อป้องกันไม่ให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(KOH) ไหลออกจากปุ่มเขาไปถูกผิวหนัง จากนั้นใช้ด่างซับน้ำละลาย (KOH) ป้ายบริเวณที่โดน จนจนกระทั่งผิวหนังมีเลือดออก หรืออาจใช้แท่ง โซดาไฟ (Caustic stick) ต้องระมัดระวังมีดะนั้น ปุ่มเขาอาจถูกทำลายไม่หมดเขาอาจงอกออกมาได้อีก หลังจากป้าย KOH แล้วถูกลูโคควรรแยกออกจากฝูง ไปเลี้ยงเดี่ยวต่างหากในคอกที่มีหลังคา เพื่อป้องกันไม่ให้ถูกฝนเปียก หรือถูกลูกโคตัวอื่นเลีย หลังจากทิ้งไว้ประมาณ 7 ถึง 10 วันผิวหนังก็จะเริ่มตกสะเก็ด

2. การใช้หัวแร้งจี สามารถใช้ได้ทั้งหัวแร้งไฟฟ้าและหัวแร้งที่เผาไฟ วิธีนี้นิยมใช้กับลูกโคที่มีอายุประมาณ 35 วันหรือต่ำกว่า โดยการใช้ความร้อนที่เกิดขึ้นเป็นตัวทำลายเซลล์ที่จะเจริญเติบโตไปเป็นเขา วิธีการไม่ยุ่งยากเพียงใช้หัวแร้งที่ออกแบบให้มีปลายแบนเรียบผ่านความร้อนสูง เช่น การเผาไฟ วิธีนี้ค่อนข้างเจ็บปวดแต่ไม่มีเลือดออกเพราะจะถูกห้ามเลือดด้วยความร้อน จากนั้นทาวาสลีนหรือครีมกันแมลงป้ายบริเวณแผลเพื่อป้องกันแมลงวางไข่

### การผลิตน้ำนม

#### การเตรียมโลก่อนรีดนม

1. ต้องทำความสะอาดตัวโคทุกครั้งก่อนเข้าของรีดนม โดยการฉีดน้ำและใช้แปรงช่วยกำจัดดินและโคลนและสิ่งสกปรกออกจากตัวโค โดยเฉพาะเต้านมต้องชำระล้างให้สะอาด การทำความสะอาดก่อนรีดจะทำก่อนรีดประมาณ 1 ชม.

2. ตรวจสอบนมว่าเป็น โรคเต้านมอักเสบหรือไม่

- ก่อนรีดนมให้ตรวจความผิดปกติของน้ำนม โดยใช้ถ้วยตรวจน้ำนม (strip cup) ทุกครั้ง และใช้ ซี.เอ็ม.ที เป็นวิธีการตรวจหาปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำนม หากเม็ดเลือดขาวมากแสดงว่าเต้านมอักเสบ ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกและแน่นอนสมควร นาย ซี .เอ็ม.ที. มีส่วนผลดังนี้

ตาราง อัตราส่วนผสมน้ำยาซี.เอ็ม.ที.

วัตถุดิบ	อัตราส่วน
ผงซักฟอก	38 ซ้อนโต๊ะ
โซดาไฟ	8 ซ้อนโต๊ะ
สีย้อมผ้า	2.5 กรัม
น้ำเปล่า	10 ลิตร

ที่มา : วิโรจน์ ภัทรจินดา , 2540 : น. 45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การเช็ดล้างเต้านมและการนวดกระตุ้นเต้านม โดยใช้ผ้าเช็ดเต้านม ซึ่งผ้าที่ใช้ควรใช้ผ้า 2 ผืนต่อ โคนม 1 ตัวผืนหนึ่งให้จุ่มน้ำยาคลอรีน เช็ดผ้าอีกผืนหนึ่งเป็นผ้าแห้งใช้เช็ดทำความสะอาดเต้านมให้แห้ง แล้วนวดไปทั่วเต้านม

#### ขั้นตอนการรีดนมด้วยเครื่อง

- เมื่อเช็ดทำความสะอาดเต้านมและตรวจเช็ดด้วยถ้วยตรวจนมหรือน้ำยาซี.เอ็ม.ที.
- นำถังรีดนมเข้าไปต่อยังท่อลมที่ต่อจากท่อสูญญากาศเมื่อจังหวะการรีดทำงานให้สวมเข้า

เต้านมที่ละหัว

- เมื่อน้ำนมใกล้หมด โดยสังเกตจากการไหลของน้ำนมที่ถูกดูดให้ใช้มือกดหัวรีดลง และใช้มืออีกข้างช่วยบีบไล่น้ำนมที่ค้างอยู่ให้ไหลออกมาให้หมด
- หลังจากรีดนมทุกครั้งให้ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อจุ่มหัวนม และใช้น้ำยาคลอรีนเช็ดเต้านมอีกครั้ง

(คู่มือปฏิบัติการเลี้ยง โคนมสำหรับเกษตรกร กองปศุสัตว์สัมพันธ์ , 2542 : 5 )

#### การขนส่งน้ำนมดิบไปจำหน่าย

น้ำนมที่รีดออกจากแม่โคนมใหม่ๆ อุณหภูมิประมาณ 35-37 °C และหากปล่อยน้ำนมที่รีดออกมานานเกินประมาณ 3 ชม. น้ำนมจะเริ่มเสีย ดังนั้นน้ำนมที่รีดได้ต้องรีบดำเนินการดังนี้

1. นำส่งไปยังศูนย์รับน้ำนมดิบหรือ โรงงานแปรรูปน้ำนมให้เร็วที่สุดเพราะจุลินทรีย์ในน้ำนมสามารถเพิ่มจำนวน ได้อย่างรวดเร็วภายใต้อุณหภูมิปกติ
2. ถ้าจำเป็นต้องเก็บน้ำนมไว้ในฟาร์ม เช่น น้ำนมมือเย็นที่รีดเก็บรวมส่งมือเข้าน้ำนมที่เก็บต้องทำให้เย็นลง โดยเร็ว ระดับความเย็นที่เหมาะสมซึ่งสามารถเก็บได้นานประมาณ 1 วัน โดยรสของน้ำนมยังคงเดิม และเป็นระดับที่ประหยัดที่สุดคือทำให้น้ำนมเย็นที่ 7°C

3. การบรรจุนมลงถังนมควรใส่ให้เต็มถัง เพื่อป้องกันการเขย่าซึ่งจะทำให้จุลินทรีย์เจริญเติบโตเร็ว และจะทำให้ไขมันจับตัวกันเป็นก้อนเร็วขึ้นจนมีลักษณะคล้ายเม็ดเนย การขนส่งต้องทำโดยเร็วเพราะยิ่งช้าจะทำให้มีโอกาสน้ำนมเสียหรืออายุสั้น มีคุณภาพต่ำ ทำให้ราคาน้ำนมที่ได้รับลดลง (สมชาย จันทร์ผ่องแสง , 2541 : 63 )

### 3.3 เขียนคำบรรยายประกอบวีดิโอซีดี

การกำหนดภาพต่างๆ ในการถ่ายทำโดยซีดีการเลี้ยง ไคนม ไปประยุกต์ใช้ในการถ่ายทำและ การตัดต่อ ซึ่งประกอบไปด้วยภาพต่างๆดังต่อไปนี้

1. ภาพฝูง ไคนมกินหญ้า
2. ภาพพันธุ์ ไคนมที่นิยมเลี้ยงในประเทศไทย
3. ภาพ โรงเรือนเลี้ยงลูก โค
4. ภาพ โรงรีคนม
5. ภาพอุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยง ไคนม
6. ภาพอาหารข้นและภาพอาหารหยาบ
7. ภาพ โคนกินอาหารข้น
8. ภาพการผสมเทียม
9. ภาพการทำเครื่องหมายประจำตัว
10. ภาพขั้นตอน ในการสูญเขา
11. ภาพขั้นตอนในการรีคนม
12. ภาพ โคนกำลังกินหญ้าในแปลง
13. ภาพขั้นตอนในการตรวจคุณภาพน้ำนม
14. ภาพขั้นตอนในการผสมน้ำยา CMT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
1	ตราสถาบัน	คนตรี
2	วีดิโอซีดีประกอบการสอนเรื่องการเลี้ยง ไก่	คนตรี
3	<p>จัดทำโดย            นายวิโรจน์ ชาติะมินา            รหัสประจำตัว 46035512            สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์            ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร            คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม            สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร            ลาดกระบัง</p>	คนตรี
4	<p>อาจารย์ที่ปรึกษา            ผศ.จันทร์พร เจ้าทรัพย์</p>	คนตรี
5	<p>ประวัติการเลี้ยง ไก่            ภาพ – ผุง ไก่แม่กำลังกินหญ้า            - เกษตรกรทำการรีดนม            - ป้าย อ.ส.ค.</p>	<p>ในประเทศไทยได้มีการเลี้ยง ไก่            อย่างจริงจังเมื่อปี พ.ศ.2509 โดยได้รับการ            สนับสนุนจากประเทศเดนมาร์กได้ช่วยเหลือใน            การจัดตั้ง “องค์การส่งเสริมกิจการ ไก่แม่แห่ง            ประเทศไทย” ขึ้นที่ อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี            นับเป็นการเริ่มต้นตั้งแต่บัดนั้นเป็นต้นมาจนถึง            ปัจจุบัน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
6	พันธุ์โคนมที่นิยมเลี้ยงในประเทศไทย	คนตรี
7	พันธุ์เรคเคน	พันธุ์เรคเคน จะมีผิวหนังสีน้ำตาลแดงเป็น โคที่มีขนาดไม่ ใหญ่นัก มีถิ่นกำเนิดอยู่ที่ประเทศเดนมาร์ก ให้ผลผลิต ไม่ดีเท่าที่ควร
8	พันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน	พันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน จะมีผิวหนังสีขาว – ดำ มีถิ่นกำเนิดอยู่ที่ประเทศฮอลแลนด์ เลี้ยงง่ายให้ผลผลิตสูงจึงเป็นที่นิยมเลี้ยงเป็น จำนวนมาก
9	พันธุ์บราวส์วิต	พันธุ์บราวส์วิต จะมีผิวหนังสีเหลืองปนขาว และมีจางตาม แนวสันหลัง มีถิ่นกำเนิดที่ประเทศสวิทเซอร์แลนด์ ให้ผลผลิตค่อนข้างสูงสีของน้ำนมค่อนข้าง เหลือง
10	พันธุ์เจอร์ซี่	พันธุ์เจอร์ซี่ จะมีผิวหนังสีเหลืองปนน้ำตาล ล้น จมูกและหู ห่าง เป็นสีดำ มีถิ่นกำเนิดอยู่ที่ประเทศอังกฤษ ให้ผลผลิต ไม่ดีเท่าที่ควรแต่ไขมันในน้ำนม ค่อนข้างสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
11	<p>ภาพ</p> <p>- รวบรวมของโรงเรียนที่ใช้ในการเลี้ยงโคนม</p>	<p>โรงเรียน โคนมสิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ สภาพโรงเรียน ต้องทำความสะอาดได้ง่ายโดยใช้สิ่งที่ง่ายต่อการล้างทำความสะอาด และต้องคำนึงถึงความลาดเทของพื้นคอก ตลอดจนรางระบายมูลและรางระบายน้ำที่เหมาะสม เพื่อป้องกันน้ำขัง นอกจากนี้จะทำความสะดวกได้ง่ายแล้ว โรงเรียนต้องคำนึงถึง ความสะดวกสบายของโคและผู้ทำงานการระบายอากาศเป็นสิ่งจำเป็น โดยโรงเรียนที่สร้างต้องมีลักษณะที่สูงโปร่งลมพัดผ่านได้สะดวกอีกด้วย และป้องกันแดดและฝนได้อีกด้วย</p>
12	<p>ภาพ - โรงเรียนสำหรับรีดนม</p>	<p>โรงเรียนสำหรับรีดนม โดยทั่วไปแล้วเกษตรกรนิยมทำการรีดนมวิธีแบบผูกยืน โรงเหมาะสำหรับฟาร์มที่มีโคจำนวนไม่มากนัก ลงทุนในการก่อสร้างน้อย ของรีดจะถูกแบ่งไปตามความยาวของโรงเรียน โดยความกว้างของแต่ละช่องไม่ควรน้อยกว่า 1.1 เมตร เพราะเป็นขนาดที่แม่โคอยู่สบาย</p>
13	<p>- โรงเรียนเลี้ยงลูกโคนม</p>	<p>โดยทั่วไปแล้วการเลี้ยงลูกโค นิยมทำการเลี้ยงแบบเลี้ยงเดี่ยว การเลี้ยงลักษณะนี้จะต้องประกอบไปด้วยกรงสำหรับใช้เลี้ยงลูกโค ซึ่งจะประกอบไปด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.กรงขังเดี่ยว กว้าง 1 เมตร ยาว 1.8 เมตรขนาดที่แนะนำนี้สามารถใช้เลี้ยงลูกโคได้ จนอายุ 2 เดือน พื้นคอกควรใช้พื้นสแลคคอนกรีตหรือไม้ก็ได้</li> <li>2.ถังน้ำและถังอาหาร ถังที่สองจะยึดติดอยู่ทางด้านหน้าของกรงเพื่อไว้ใส่น้ำและอาหาร ซึ่งจะช่วยให้ลูกโคกินได้สะดวก</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
14	อุปกรณ์ที่ใช้ภายในฟาร์ม	คนตรี
15	<p>ภาพ – อุปกรณ์ที่ใช้ในการรีดนม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถังรีดนม</li> <li>- ถังรวมนม</li> <li>- ผ้าเช็ดเต้านม</li> <li>- ถ้วยตรวจเต้านมอีกเสบ</li> <li>- ตาชั่ง</li> </ul> <p>ภาพ – อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำล้างความสะอาด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำยาล้างถัง</li> <li>- สก็อตช์ ไบรด์</li> </ul> <p>ภาพ – อุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันรักษาโรค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยารักษาโรค</li> <li>- น้ำยาฆ่าเชื้อ</li> <li>- เข็มฉีดยา</li> <li>- สำลี</li> </ul> <p>ภาพ – อุปกรณ์ทำเครื่องหมายประจำตัว</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คีมติดเบอร์หู</li> <li>- เหล็กติดเบอร์ข้างลำตัว</li> </ul>	<p>อุปกรณ์ที่ใช้ในการรีดนมได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถังรีดนม</li> <li>- ถังรวมนม</li> <li>- ผ้าเช็ดเต้านม</li> <li>- ถ้วยตรวจเต้านมอีกเสบ</li> <li>- ตาชั่ง</li> </ul> <p>อุปกรณ์ที่ใช้ในการล้างทำความสะอาด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำยาล้างถัง</li> <li>- สก็อตช์ ไบรด์</li> </ul> <p>อุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันโรค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยารักษาโรค</li> <li>- น้ำยาฆ่าเชื้อ</li> <li>- เข็มฉีดยา</li> <li>- สำลี</li> </ul> <p>อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเครื่องหมายประจำตัว</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คีมติดเบอร์หู</li> <li>- เหล็กติดเบอร์ข้างลำตัว</li> </ul>
16	อาหารที่ใช้ในการเลี้ยง โคนม	อาหารที่ใช้ในการเลี้ยง โคนมแบ่งออกเป็น อาหารข้นและอาหารหยาบ
17	<p>อาหารข้น</p> <p>ภาพ – กองอาหารสัตว์</p>	อาหารข้น สำหรับเลี้ยง โคนม สามารถแบ่งตามอายุของโค โดยแต่ละระยะ มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย																																								
18	<p>ภาพ โคนกำลังกินอาหารขึ้น</p> <p>- สูตรอาหารลูก โคนม โปรตีน 20 เปอร์เซ็นต์</p> <table border="1" data-bbox="234 421 733 918"> <thead> <tr> <th>วัตถุดิบ</th> <th>ปริมาณการใช้</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>มันเส้น</td><td>32</td></tr> <tr><td>รำละเอียด</td><td>10</td></tr> <tr><td>รำสาลี</td><td>10</td></tr> <tr><td>กากมะพร้าว</td><td>12</td></tr> <tr><td>กากเบียร์</td><td>10</td></tr> <tr><td>ถั่วเขียว</td><td>15</td></tr> <tr><td>กากถั่วเหลือง</td><td>10</td></tr> <tr><td>แร่ธาตุ</td><td>3</td></tr> <tr><td>รวม</td><td>100</td></tr> </tbody> </table> <p>- สูตรอาหารลูก โครุ่น โปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์</p> <table border="1" data-bbox="234 1041 733 1624"> <thead> <tr> <th>วัตถุดิบ</th> <th>ปริมาณการใช้</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>มันเส้น</td><td>28</td></tr> <tr><td>รำละเอียด</td><td>12</td></tr> <tr><td>รำสาลี</td><td>13</td></tr> <tr><td>กากมะพร้าว</td><td>12</td></tr> <tr><td>กากเบียร์</td><td>12</td></tr> <tr><td>ถั่วเขียว</td><td>10</td></tr> <tr><td>กากถั่วเหลือง</td><td>12</td></tr> <tr><td>แร่ธาตุ</td><td>3</td></tr> <tr><td>รวม</td><td>100</td></tr> </tbody> </table>	วัตถุดิบ	ปริมาณการใช้	มันเส้น	32	รำละเอียด	10	รำสาลี	10	กากมะพร้าว	12	กากเบียร์	10	ถั่วเขียว	15	กากถั่วเหลือง	10	แร่ธาตุ	3	รวม	100	วัตถุดิบ	ปริมาณการใช้	มันเส้น	28	รำละเอียด	12	รำสาลี	13	กากมะพร้าว	12	กากเบียร์	12	ถั่วเขียว	10	กากถั่วเหลือง	12	แร่ธาตุ	3	รวม	100	<p>สูตรอาหารลูก โคนม โปรตีน 20 เปอร์เซ็นต์ ใช้ในลูก โคอายุตั้งแต่หลังหย่า ไปจนถึง 6 เดือน</p> <p>สูตรอาหาร โคนสาวทดแทน โปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ใช้ในการเลี้ยง โคนสาวตั้งแต่อายุ 6 เดือน ไปจนถึง 1 ปี 5 เดือน</p> <p>สูตรอาหาร โครุ่น โปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ ใช้ในการเลี้ยง โครุ่นตั้งแต่ 2 ปี ไปจนถึง 7 ปี</p> <p style="text-align: right;">คนตรี</p>
วัตถุดิบ	ปริมาณการใช้																																									
มันเส้น	32																																									
รำละเอียด	10																																									
รำสาลี	10																																									
กากมะพร้าว	12																																									
กากเบียร์	10																																									
ถั่วเขียว	15																																									
กากถั่วเหลือง	10																																									
แร่ธาตุ	3																																									
รวม	100																																									
วัตถุดิบ	ปริมาณการใช้																																									
มันเส้น	28																																									
รำละเอียด	12																																									
รำสาลี	13																																									
กากมะพร้าว	12																																									
กากเบียร์	12																																									
ถั่วเขียว	10																																									
กากถั่วเหลือง	12																																									
แร่ธาตุ	3																																									
รวม	100																																									

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย																				
	<p><b>สูตรอาหารโครีคนม 16 เปอร์เซ็นต์</b></p> <table border="1" data-bbox="228 309 765 819"> <thead> <tr> <th data-bbox="228 309 495 360">วัตถุดิบ</th> <th data-bbox="495 309 765 360">ปริมาณที่ใช้</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="228 360 495 412">มันเส้น</td> <td data-bbox="495 360 765 412">32</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 412 495 463">รำหยาบ</td> <td data-bbox="495 412 765 463">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 463 495 515">รำละเอียด</td> <td data-bbox="495 463 765 515">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 515 495 566">กากปาล์มน้ำมัน</td> <td data-bbox="495 515 765 566">12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 566 495 618">กากมะพร้าว</td> <td data-bbox="495 566 765 618">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 618 495 669">กากเบียร์</td> <td data-bbox="495 618 765 669">15</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 669 495 721">กากถั่วเหลือง</td> <td data-bbox="495 669 765 721">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 721 495 772">แร่ธาตุ</td> <td data-bbox="495 721 765 772">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 772 495 819">รวม</td> <td data-bbox="495 772 765 819">100</td> </tr> </tbody> </table>	วัตถุดิบ	ปริมาณที่ใช้	มันเส้น	32	รำหยาบ	10	รำละเอียด	10	กากปาล์มน้ำมัน	12	กากมะพร้าว	10	กากเบียร์	15	กากถั่วเหลือง	10	แร่ธาตุ	3	รวม	100	คนตรี
วัตถุดิบ	ปริมาณที่ใช้																					
มันเส้น	32																					
รำหยาบ	10																					
รำละเอียด	10																					
กากปาล์มน้ำมัน	12																					
กากมะพร้าว	10																					
กากเบียร์	15																					
กากถั่วเหลือง	10																					
แร่ธาตุ	3																					
รวม	100																					
19	ภาพ – เกษตรกรกำลังเทอาหารขึ้นออกจากถุง	โดยทั่วไปแล้วเกษตรกรนิยมซื้ออาหารขึ้นสำเร็จรูปเพราะสะดวกแต่ถ้าเกษตรกรต้องการผสมอาหารขึ้นใช้เอง ดังตัวอย่าง เกษตรกรต้องแน่ใจได้ว่า วัตถุดิบที่ใช้ต้องมีคุณภาพปราศจากสารพิษ และวัตถุดิบปลอมปน																				
20	ภาพ – รดกำลังตัดหญ้า - ผุงโคกำลังกินหญ้า	อาหารหยาบ คือ วัตถุดิบอาหารสัตว์ ที่มีเยื่อใยสูงกว่า 18% ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่พืชตระกูลหญ้า และพืชตระกูลถั่ว รวมไปถึงวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ที่สามารถนำมาเป็นอาหารได้ เช่น ยอดอ้อย ต้นข้าวโพค ฟางข้าว เป็นต้น																				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
21	ภาพ - การผสมเทียม การคลอดลูก	แม่โคที่คลอดลูกแล้ว ได้รับอาหารตามความต้องการ แม่โคจะแสดงอาการเป็นสัดภายใน 21 วัน แต่ช่วงที่เหมาะสมในการผสมพันธุ์ จะอยู่ที่ 50 -70 วันหลังคลอด เมื่อถึงเวลาที่เหมาะสม ในการผสมพันธุ์ เกษตรกรสามารถทำการ ผสมเทียมหรือ ผสมแบบธรรมชาติก็ได้ หลังจากที่แม่โคผสมติดแล้ว แม่โคจะตั้งท้องนาน 285 วัน ก่อนที่จะครบกำหนด 7 วัน ควรทำการย้ายแม่โคไปยังคอกคลอด ที่ทำความสะอาดไว้ต่างหาก
22	ภาพ ให้นมลูกโค	ลูกโคที่คลอดออกมาใหม่ๆ จะทำการแยกออกไปเลี้ยงทันที สิ่งสำคัญที่สุดสำหรับลูกโคนมเกิดใหม่ คือ การได้รับนมน้ำเหลือง ซึ่งเป็นภูมิคุ้มกันให้กับลูกโคนมในระยะ 3 วันแรกแล้วถ้าหากเป็นลูกโคตัวเมียจะทำการเลี้ยง โดยใช้น้ำนมจากแม่โคหรือนมเทียมก็ได้ เพื่อเป็นแม่โคสาวทดแทนต่อไป ส่วนลูกโคตัวผู้ จะจำหน่ายในราคา 500 บาท
23	การทำเครื่องหมายประจำตัวลูกโค	การทำเครื่องหมายประจำตัวให้กับลูกโค ทั่วไป แล้วนิยมทำเมื่อลูกโคอายุ ประมาณ 3 - 5 วัน โดยวิธีการสักเบอร์หู และติดแผ่นป้ายพลาสติก เพราะสะดวกและประหยัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
24	ภาพ ขั้นตอนในการสักเบอร์หู ติดแผ่นป้ายพลาสติก	โดยจะเริ่มจากการสักเบอร์หู ลักษณะของใบหู โคนจะมีเส้นเลือดแบ่งร่องหู ออกเป็น 3 ส่วนๆที่ใหญ่ที่สุดจะทำการสักเบอร์หู ขณะที่สักเบอร์หูนั้น ระวังอย่าให้ถูกเส้นเลือด เพราะจะทำให้หมึกไม่ติด สำหรับส่วนกลางจะของร่องหู จะทำการติดแผ่นป้ายพลาสติก
25	การสูญเสีย	ดนตรี
26	ภาพ ขั้นตอนในการสูญเสีย	เมื่อลูกโตอายุได้ 1 – 2 เดือนเกษตรกรจะต้องทำการสูญเสีย เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้น ระหว่างโคหรือกับมนุษย์เอง ขั้นตอนแรก จะทำการดัดและผูกเชือกบังคับให้แน่น จากนั้นตัดขนบริเวณปมเขารอบๆ แล้วใช้วาสลีนทา เสร็จแล้วใช้มีดปาดเขาออกแล้วใช้หัวแร้งจี้ การจี้จะต้องหมุนหัวแร้ง ไปรอบปมเขาจะเป็นการห้ามเลือดไปในตัว เมื่อจี้เขาทั้งสองข้างแล้วจึงทำการทาคิ้วผงนากาจากผสมยาสีฟันทาบริเวณปมเขา
27	ภาพ ผุงโคแก่กำลังกินหญ้า ผุงโคสาวเดินอยู่ในคอก	การเลี้ยงโคนม เมื่อแม่โคให้นมน้อย เนื่องจากอายุมาก เจ็บป่วย หรือผสมไม่ติด เกษตรกรจำเป็นต้อง คัดออกทุกปี ก็ต้องหาแม่โคสาวทดแทน โดยการนำลูก โคตัวเมียที่เกิดขึ้นฟาร์ม มาเลี้ยงเป็นแม่โคสาวทดแทน การเลี้ยงผุงโคสาวทดแทนเริ่มตั้งแต่อายุ 7 เดือนถึง 1 ปี 5 เดือน นิยมทำการเลี้ยงในคอกรวมเป็นผุงๆละ 8 – 10 ตัว ต้องได้รับอาหารหยาบที่มีคุณภาพ พร้อมทั้งอาหารข้น โปรตีน 14-15 % วันละ 1-2 ก.ก.ต่อตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย																		
28	<p>โปรแกรมการทำวัคซีน โปรแกรมการถ่ายพยาธิ</p> <table border="1" data-bbox="223 421 762 884"> <thead> <tr> <th>โรค</th> <th>อายุ</th> <th>คู่โรค</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>โรคแท้งติดต่อ</td> <td>3-8 เดือน</td> <td>1 ปี</td> </tr> <tr> <td>โรคปากและ เท้าเปื่อย</td> <td>4 เดือน</td> <td>6 เดือน</td> </tr> <tr> <td>โรคคอบวม</td> <td>6 เดือน</td> <td>6 เดือน</td> </tr> <tr> <td>โรคแอน แทรกซ์</td> <td>1 ปี</td> <td>ทุก 1 ปี</td> </tr> <tr> <td>ถ่ายพยาธิ</td> <td>3-8 สัปดาห์</td> <td>1 ปี</td> </tr> </tbody> </table>	โรค	อายุ	คู่โรค	โรคแท้งติดต่อ	3-8 เดือน	1 ปี	โรคปากและ เท้าเปื่อย	4 เดือน	6 เดือน	โรคคอบวม	6 เดือน	6 เดือน	โรคแอน แทรกซ์	1 ปี	ทุก 1 ปี	ถ่ายพยาธิ	3-8 สัปดาห์	1 ปี	<p>เมื่อ โคอายุได้ 3-8 เดือนควร ได้รับการฉีดวัคซีน ป้องกัน โรคชนิดต่างๆ เช่น โรคแท้งติดต่อ ปากและเท้าเปื่อย คอบวม และแอนแทรกซ์ พร้อมทั้งได้รับการ ถ่ายพยาธิ ตาม โปรแกรม</p>
โรค	อายุ	คู่โรค																		
โรคแท้งติดต่อ	3-8 เดือน	1 ปี																		
โรคปากและ เท้าเปื่อย	4 เดือน	6 เดือน																		
โรคคอบวม	6 เดือน	6 เดือน																		
โรคแอน แทรกซ์	1 ปี	ทุก 1 ปี																		
ถ่ายพยาธิ	3-8 สัปดาห์	1 ปี																		
29	<p>ภาพ ฟุ้งโคกำลังกินหญ้าในแปลง</p>	<p>ในการเลี้ยง โคนมแบ่งการเลี้ยงเป็นหลาย ประเภท ขึ้นอยู่กับพื้นที่ของเกษตรกร ประเภทที่หนึ่ง คือการเลี้ยงแบบปล่อยเดินทุ่งนี้ เกษตรกรต้องมีแปลงหญ้าที่มีคุณภาพ และมีรั้ว เพื่อให้โคที่กร่อน เพราะ โคจะอาศัยอยู่ในแปลง หญ้าตลอดเวลา เหมาะสำหรับเกษตรกรที่มี พื้นที่ในการเลี้ยงมากพอสมควร</p>																		
30	<p>ภาพ ฟุ้งโคกำลังกินหญ้าอยู่ในคอกปล่อยลาน</p>	<p>ประเภทที่สอง การเลี้ยงแบบปล่อยลานเหมาะสำหรับเกษตรกร รายย่อย ที่มีพื้นที่ไม่มากต้องทำคอกขนาด พอเหมาะ ตามจำนวน โคที่เลี้ยง โดยมีลาน สำหรับ โคเดิน และนำหญ้ามาให้กินในคอก</p>																		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
31	ภาพ โคน้ำล้างกินอาหารชั้นในคอก	ประเภทที่สาม การเลี้ยงแบบผูกอิน โรงเป็นการเลี้ยง ที่นิยมมากที่สุดในการเลี้ยงในปัจจุบัน เพราะใช้พื้นที่ไม่มาก เป็นทั้งคอกเลี้ยง และ โรงรีดนมไปในตัว การเลี้ยงระบบนี้ โคนจะถูกจับให้อยู่กับที่ ตลอดอายุของโคน หรือ มีการปล่อยให้โคเดินออกกำลังกายบ้าง เป็นระยะ
32	ภาพ เกษตรกรกำลังรีดนมด้วยมือ เกษตรกรให้อาหารชั้นกับโครีด	การรีดนม ถือเป็นงานสำคัญมากในกระบวนการเลี้ยง โคนมเพื่อให้ได้น้ำนมที่มีคุณภาพ เกษตรกร สามารถรีดนมเพื่อจำหน่ายได้นั้น จะต้องหลังจาก แม่โคคลอดลูกแล้ว 7 วัน จึงสามารถรีดนมจำหน่ายได้ อันดับแรก เกษตรกรต้องมีเวลารีดนมที่แน่นอน โดยช่วงเช้าจะอยู่ที่ 4 ถึง 7 โมงเช้า และ ช่วงบ่าย จะอยู่ที่ บ่าย 3 โมงเย็น ถึง 5 โมงเย็น
33	ภาพ อาบน้ำโครีดนม การเช็ดเต้านม	ต่อมาทำการอาบน้ำ และ ให้โคนกินอาหารชั้น เพื่อเป็นการทำให้โครู้สึกสบายการเริ่มต้นรีดนม ทุกครั้งเกษตรกรจะต้องใช้ผ้าชุบน้ำยาฆ่าเชื้อโรค เช็ดทำความสะอาดเต้านมทุกครั้ง จากนั้นทำการตรวจสอบ หาโรคเต้านมอักเสบทุกครั้ง โดยใช้ถ้วยตรวจหรือใช้น้ำยา CMT ก็ได้ การตรวจจะต้องทำการตรวจทุกเต้า ผลการตรวจถ้าเป็นก้อนเป็นลิ้ม หรือ เปลี่ยนสีแสดงว่าเต้านมเป็นโรคเต้านมอักเสบจะต้องไม่ทำการรีดเต้านมส่งจำหน่ายโดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้นมที่รีดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
		ทั้งหมดเสียหลังจากรีคนมเสร็จทุกครั้งเกษตรกรควรทำการจุ่มน้ำยาฆ่าเชื้อ หลังรีคนมทุกครั้ง
34	ภาพ ขั้นตอนในการผสมน้ำยา C.M.T	เกษตรกรสามารถ ทำการผสมน้ำยาCMT ใช้เอง ได้ตาม อัตราส่วน ดังนี้ ผงซักผ้า 38 ซ้อน โตะ โซดาไฟ 8 ซ้อน โตะ สีย้อมผ้า 2.5 ซ้อน โตะ น้ำเปล่า 10 ลิตร คนให้เข้ากันแล้วทิ้งไว้ประมาณ 20 นาที จึงทำการเทลงในถังรวม
35	ภาพ ขั้นตอนในการตรวจคุณภาพน้ำนมของศูนย์รับน้ำนมดิบ - การเก็บตัวอย่างน้ำนม - การตรวจโรคเค้านมอักเสบ - การตรวจความด่างจำเพาะ	เมื่อเกษตรกร นำน้ำนมมาถึงศูนย์รับน้ำนมดิบแล้วศูนย์จะทำการตรวจสอบน้ำนม ก่อนเทลงในถังรวม ดังนี้ 1.ทำการเก็บตัวอย่าง เพื่อทำการตรวจสอบในห้องปฏิบัติการ 2.ตรวจหาโรคเค้านมอักเสบ ด้วยน้ำยา CMT 3.ตรวจความด่างจำเพาะเพื่อหาการปลอมปนของน้ำ โดยดูจากมาตรฐานสหกรณ์กำหนดไว้มากกว่า 1.025 – 1.030 หน่วย
36	ภาพ รวมๆของการเลี้ยงโคนม โคกำลังเดินในทุ่ง	ถ้าเกษตรกร ได้ปฏิบัติตามขั้นตอน ต่างๆ ตามที่กล่าวมานี้ น้ำนมที่ได้ก็จะมีคุณภาพดี ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ นั่นก็หมายถึง ผลตอบแทนที่ดี ที่ท่านจะได้รับ รวมไปถึงผลิตภัณฑ์นม ที่มีคุณภาพออกสู่ผู้บริโภค ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
37	<p>ขอขอบคุณ</p> <p>องค์กรส่งเสริมกิจการ โคนมแห่งประเทศไทย สหกรณ์โคนมท่าม่วง จำกัด จังหวัดกาญจนบุรี</p> <p>กรมปศุสัตว์</p> <p>อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.จันทร์พร เจ้าทรัพย์</p> <p>นายรัฐพันธ์ ชวงเอี่ยมโย นักวิชาการ โสศทศศึกษา</p> <p>นายอรรถพร หากา บรรยายเสียง</p>	<p>ดนตรี</p>
38	<p>สวัสดี</p>	<p>ดนตรี</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 ขั้นตอนการสร้างวิดีโอประกอบการสอน

#### 3.4.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างวิดีโอซีดีประกอบการสอน

- |   |         |
|---|---------|
| 1. กล้องถ่ายวิดีโอ พร้อมอุปกรณ์ คือ ขาตั้งกล้อง |         |
| 2. ม้วนวิดีโอ                                   | 3 ม้วน  |
| 3. เทปบันทึกเสียง                               | 2 ม้วน  |
| 4. ชุดตัดต่อวิดีโอ                              | 1 ชุด   |
| 5. แผ่นซีดี                                     | 5 แผ่น  |
| 6. กล้องใส่ซีดี                                 | 5 กล้อง |
| 7. กระดาษ A4                                    | 2 รีม   |

#### 3.4.2 วิธีการสร้างวิดีโอซีดีประกอบการสอน

1. ทำการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการเลี้ยง ไก่ชน จากผลผลิตวิดีโอจากตำราเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ศึกษาขั้นตอน และเทคนิคการผลิตวิดีโอประกอบการสอน
3. เขียนคำบรรยายและกำหนดภาพ
4. ติดต่อสถานที่เพื่อทำการถ่ายทำวิดีโอ
5. ถ่ายทำตามที่กำหนดไว้ โดยขอความอนุเคราะห์จาก องค์การส่งเสริมกิจการเลี้ยง ไก่ชนแห่งประเทศไทย และสหกรณ์ไก่นมท่าม่วง จำกัด จังหวัดกาญจนบุรี
6. ทำการ Capture เข้าคอมพิวเตอร์
7. ทำการบันทึกเสียงคำบรรยาย
8. ตัดต่อภาพให้ตรงกับคำบรรยาย
9. เขียนเอกสารและพิมพ์รูปเล่มปัญหาพิเศษ
10. แก้ไขเนื้อหาและส่งฉบับสมบูรณ์

## บทที่ 4

### การตรวจสอบอุปกรณ์

#### 4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์

การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข โดยการประเมินคุณภาพของวิดีโอซีดี เรื่อง การเลี้ยงโคนม ด้วยการประเมินคุณภาพ ซึ่งทำการประเมินการใช้สื่อการสอน มีผู้ประเมิน 3 คนและการประเมินด้านเนื้อหา มีผู้ประเมิน 3 คน รายละเอียดในรายวิธีการดังต่อไปนี้

##### 4.1.1 การตรวจทางด้านการใช้สื่อ ของวิดีโอซีดี

1. รูปแบบของรายการ
2. ลำดับของเนื้อหา
3. ขนาดของภาพ
4. สีต้นของภาพ
5. ความน่าสนใจ
6. ความสวยงามของภาพ
7. ความเหมาะสมของแสงสีเสียง
- 8 ความเข้าใจขณะบรรยาย
9. ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย

##### 4.1.2 การตรวจด้านเนื้อหา ของวิดีโอซีดี

1. ความถูกต้องของเนื้อหา
2. ความครบถ้วนของเนื้อหา
3. ความเหมาะสมระหว่างภาพกับคำบรรยาย
4. ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน

จากการศึกษาคำอธิบายรายวิชา และรายการสอนสามารถกำหนดภาพ เรื่อง การเลี้ยง ไก่ในบทที่ 35 หน้า ผู้จัดทำวีดี 1 ชุด และผลการประเมินคุณภาพของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 6 ท่าน ปรากฏในแบบประเมินในภาคผนวก และแสดงในตารางที่ 8 และ ตารางที่ 9

ตารางที่ 8 ผลการประเมินคุณภาพวีดีโอซีดี เรื่อง การเลี้ยง ไก่ในบทที่ 35 หน้า ผู้จัดทำวีดี 1 ชุด และผลการประเมินคุณภาพของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 6 ท่าน ปรากฏในแบบประเมินในภาคผนวก และแสดงในตารางที่ 8 และ ตารางที่ 9

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ		1	2	
ขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยาย			3	
สีของภาพ		1	2	
คำบรรยายช้า-เร็ว		2	1	
ความชัดเจนของเสียง		2	1	
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ			3	
ความเหมาะสมของแสงสีเสียง		1	2	
ความน่าสนใจ			3	

ตารางที่ 9 ผลการประเมินคุณภาพวีดีโอซีดี เรื่อง การเลี้ยง ไก่ในบทที่ 35 หน้า ผู้จัดทำวีดี 1 ชุด และผลการประเมินคุณภาพของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 6 ท่าน ปรากฏในแบบประเมินในภาคผนวก และแสดงในตารางที่ 8 และ ตารางที่ 9

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยาย		1	2	
ความเหมาะสมระหว่างคำบรรยาย และภาพที่นำเสนอ		1	2	
ความคมชัดของภาพ และความชัดเจน			3	
สีของภาพ			3	
ความสมบูรณ์ของภาพ			3	
ความน่าสนใจ		1	2	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลการประเมินคุณภาพวีดีโอซีดี ของผู้เชี่ยวชาญด้าน โสตทัศนูปกรณ์ อยู่ในระดับดี คือ ความคมชัดของภาพ ขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยาย สีของภาพ ความชัดเจนของเสียงประกอบ ความเหมาะสมของแสงสีเสียง และความน่าสนใจ อยู่ในเกณฑ์พอใช้อยู่ 2 รายการ คือ คำบรรยาย และความชัดเจนของเสียงบรรยาย

ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาการเลี้ยง โคนม อยู่ในระดับดีคือ ความถูกต้องด้านเนื้อหา คำบรรยาย ความเหมาะสมระหว่างคำบรรยายและภาพ ความคมชัดของภาพและความสมบูรณ์ของภาพ โดยมีข้อเสนอแนะคือเสียงบรรยายค่อนข้างเบา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 ปัญหาและอุปสรรค

การดำเนินการ ผู้จัดทำพบว่ามีปัญหาและอุปสรรคหลายอย่างในการทำงาน เนื่องจากผู้จัดทำยังขาดความชำนาญ และความรู้ในด้านการทำสื่อทัศนูปกรณ์ ดังนั้นจึงขอสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการจัดทำปัญหาพิเศษเรื่องนี้ เพื่อเป็นแนวทางและข้อคิดสำหรับผู้ที่จะทำปัญหาพิเศษในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการทำวีดิ โอซีดี ดังนี้

1. สถานที่ถ่ายทำวีดิ โอซีดีอยู่ไกล มีค่าใช้จ่ายสูงในการเดินทาง

2. ขาดความชำนาญเรื่องการถ่ายภาพยังไม่ดีพอ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการปรับแสง เนื่องจากการเลี้ยงโคของ อ.ส.ค. เลี้ยงในที่กลางแจ้ง ดังนั้นการปรับแสงขณะถ่ายภาพ จึงมีผลต่อภาพที่ถ่ายเป็นอย่างมาก เช่น ภาพที่อยู่กลางแจ้งถ้าให้แสงมากไป ภาพจะสว่างเกินไป และถ้าภาพอยู่ในที่ร่มถ้าให้แสงไม่พอภาพจะมีค

3. เนื่องจากต้องทำการถ่ายภาพ โคนมซึ่งเป็นเรื่องมีชีวิตจึงเป็นการยากที่จะได้ตามความต้องการ

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการทำปัญหาพิเศษเรื่อง วีดิ โอซีดีประกอบการศึกษา เรื่อง การเลี้ยง โคนม ผู้จัดทำได้รับประสบการณ์หลายอย่าง ซึ่งพอจะเสนอแนะไว้เป็นแนวทางสำหรับผู้ที่จะทำปัญหาพิเศษในด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน ดังนี้

1. ต้องมีการศึกษาข้อมูล และเข้าพบกับอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นประจำ เนื่องจากระยะเวลาในการจัดทำปัญหาพิเศษมีจำกัด นอกจากนั้นยังต้องมีการออกไปฝึกสอนด้วย ดังนั้นจึงควรมีการวางแผนการจัดทำปัญหาพิเศษไว้ก่อนล่วงหน้า ไม่งั้นนั้นจะทำงานไม่ครบ และไม่ทันกำหนดส่ง

2. อุปกรณ์ในการถ่ายภาพไม่เพียงพอ เนื่องจากขาดอุปกรณ์ที่สามารถเก็บความละเอียดของภาพ เช่น เลนส์เทเล โฟโต้ที่ใช้ซูมภาพระยะใกล้ๆ เพราะถ้ามีอุปกรณ์เหล่านี้ก็สามารถถ่ายภาพที่มีความละเอียดสูงได้

3. สำหรับผู้ที่ทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับวีดิ โอซีดี ควรมีพื้นฐานในการถ่ายภาพ เพื่อที่จะได้ภาพที่ดีมาทำการตัดต่อ จะได้ไม่ต้องเสียเวลาไปถ่ายทำใหม่หลายครั้ง

4. ในการทำวีดิ โอซีดีต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ เข้ามาช่วยในการตกแต่งภาพ ดังนั้นผู้ที่จะทำควรมีความรู้และความพร้อมเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ พอสมควร เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพและรวดเร็วยิ่งขึ้น

## บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง .2531 . เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย . กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
181 น.
- กองปศุสัตว์สัมพันธ์ .2542. คู่มือปฏิบัติการเลี้ยงโคนมสำหรับเกษตรกร.กรมปศุสัตว์  
กรุงเทพฯ
- ถัดดา สุขปรีดี.2533. เทคโนโลยีการเรียนการสอน . กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์. 222 น.
- วาสนา ชาวหา .2533 . สื่อการเรียนการสอน . กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์ .206 น.
- วิโรจน์ ภัทรจินดา .2540. อาหารและการจัดการฟาร์มโคนมขนาดใหญ่ . ภาควิชาสัตวศาสตร์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สถาบันวิจัยและพัฒนาโคนม .2541 . คู่มือการเลี้ยงโคนม . องค์การส่งเสริมกิจการโคนม  
แห่งประเทศไทย
- สันต์ ภิบาลสุขและพิมพ์ใจ ภิบาลสุข .2524 . การใช้สื่อการสอน . พิมพ์ครั้งที่ 2 . กรุงเทพฯ  
: ธีระพัธนา .210 น.
- สมชาย จันทร์ผ่องแสง .2541. การเลี้ยงโคนม . สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สมบูรณ์ สงวนญาติ.2534 . เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน . ภาควิชาค้ำและเอกสารทางวิชา  
การ หน่วยนิเทศก์ กรมฝึกหัดครู. 257 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของสื่อ วิชาไอซีทีประกอบการสอน เรื่อง การเลี้ยงโคนม

ผู้จัดทำ นายวิโรจน์ ชาคะมินา

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ( / ) ลงในช่องคะแนน พร้อมให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

คุณภาพของวีซีดีชุดนี้ลงในช่องว่าง

ระดับคะแนน 1 หมายถึง ระดับต้องแก้ไข  
ระดับคะแนน 2 หมายถึง ระดับพอใช้  
ระดับคะแนน 3 หมายถึง ระดับดี  
ระดับคะแนน 4 หมายถึง ระดับดีมาก

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยาย		✓		
ความเหมาะสมระหว่างคำบรรยาย และภาพที่นำเสนอ		✓		
ความคมชัดของภาพ และความชัดเจน สีของภาพ			✓	
ความสมบูรณ์ของภาพ			✓	
ความน่าสนใจ		✓		

ข้อเสนอแนะ

.....  
.....  
.....

.....

.....

.....  
.....  
.....

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของสื่อ วีซีดีซีดีประกอบการสอน เรื่อง การเลี้ยง ไก่

ผู้จัดทำ นายวิโรจน์ ชาติมนตรี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ( / ) ลงในช่องคะแนน พร้อมให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงคุณภาพของวีซีดีซีดีนี้ลงในช่องว่าง

- ระดับคะแนน 1 หมายถึง ระดับต้องแก้ไข
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง ระดับพอใช้
- ระดับคะแนน 3 หมายถึง ระดับดี
- ระดับคะแนน 4 หมายถึง ระดับดีมาก

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยาย			/	
ความเหมาะสมระหว่างคำบรรยาย และภาพที่นำเสนอ			/	
ความคมชัดของภาพ และความชัดเจน			/	
สีของภาพ			/	
ความสมบูรณ์ของภาพ			/	
ความน่าสนใจ			/	

ข้อเสนอแนะ

.....  
.....  
.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของสื่อ วิชา ทัศนศิลป์ประกอบการสอน เรื่อง การเลียง โคนม

ผู้จัดทำ นายวิโรจน์ ชาศะมินา

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ( / ) ลงในช่องคะแนน พร้อมให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงคุณภาพของวีซีดีชุดนี้ลงในช่องว่าง

ระดับคะแนน	1	หมายถึง	ระดับต้องแก้ไข
ระดับคะแนน	2	หมายถึง	ระดับพอใช้
ระดับคะแนน	3	หมายถึง	ระดับดี
ระดับคะแนน	4	หมายถึง	ระดับดีมาก

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยาย			/	
ความเหมาะสมระหว่างคำบรรยาย และภาพที่นำเสนอ			/	
ความคมชัดของภาพ และความชัดเจน			/	
สีของภาพ			/	
ความสมบูรณ์ของภาพ			/	
ความน่าสนใจ			/	

ข้อเสนอแนะ

.....  
.....  
.....

.....  
(.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน สำหรับตรวจประเมินด้านโสตทัศนูปกรณ์  
ประเภทของสื่อ วิชาโอซีดีประกอบการสอน เรื่อง การเลี้ยง ไก่

ผู้จัดทำ นายวิโรจน์ ชาตะมีนา

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ( / ) ลงในช่องคะแนน พร้อมให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง  
คุณภาพของวีซีดีชุดนี้ลงในช่องว่าง

ระดับคะแนน	1	หมายถึง	ระดับต้องแก้ไข
ระดับคะแนน	2	หมายถึง	ระดับพอใช้
ระดับคะแนน	3	หมายถึง	ระดับดี
ระดับคะแนน	4	หมายถึง	ระดับดีมาก

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ			/	
ขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยาย			/	
สีของภาพ			/	
คำบรรยายช้า-เร็ว		/		
ความชัดเจนของเสียง		/		
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ			/	
ความเหมาะสมของแสงสีเสียง			/	
ความน่าสนใจ			/	

ข้อเสนอแนะ

.....  
.....

.....  
(.....*DRW*.....)

ผู้ประเมิน

อ. รณวิภาสภักดี

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน สำหรับตรวจประเมินด้านเนื้อหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน สำหรับตรวจประเมินด้านโสตทัศนูปกรณ์  
ประเภทของสื่อ วีดิ โอซีดีประกอบการสอน เรื่อง การเลี้ยง ไก่เนื้อ

ผู้จัดทำ นายวิโรจน์ ชาศะมีนา

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ( / ) ลงในช่องคะแนน พร้อมให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง  
คุณภาพของวีซีดีชุดนี้ลงในช่องว่าง

ระดับคะแนน	1	หมายถึง	ระดับต้องแก้ไข
ระดับคะแนน	2	หมายถึง	ระดับพอใช้
ระดับคะแนน	3	หมายถึง	ระดับดี
ระดับคะแนน	4	หมายถึง	ระดับดีมาก

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ			✓	
ขนาดตัวอักษรที่อ่านบรรยาย			✓	
สีของภาพ			✓	
คำบรรยายช้า-เร็ว			✓	
ความชัดเจนของเสียง			✓	
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ			✓	
ความเหมาะสมของแสงสีเสียง			✓	
ความน่าสนใจ			✓	

ข้อเสนอแนะ

.....  
.....

(.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน สำหรับตรวจประเมินด้านเนื้อหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน สำหรับตรวจประเมินด้านสื่อดิจิทัล  
ประเภทของสื่อ วิชาไอทีประกอบการสอน เรื่อง การเลี้ยง ไก่

ผู้จัดทำ นายวิโรจน์ ชาติเมธีนา

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ( / ) ลงในช่องคะแนน พร้อมให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง  
คุณภาพของวีซีดีชุดนี้ลงในช่องว่าง

ระดับคะแนน	1	หมายถึง	ระดับต้องแก้ไข
ระดับคะแนน	2	หมายถึง	ระดับพอใช้
ระดับคะแนน	3	หมายถึง	ระดับดี
ระดับคะแนน	4	หมายถึง	ระดับดีมาก

หัวข้อการประเมิน	คะแนน			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ		✓		
ขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยาย			✓	
สีของภาพ		✓		
คำบรรยายช้า-เร็ว		✓		
ความชัดเจนของเสียง			✓	
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ		✓		
ความเหมาะสมของแสงสีเสียง		✓		
ความน่าสนใจ			✓	

ข้อเสนอแนะ

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
ผู้ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน สำหรับตรวจประเมินด้านเนื้อหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้