

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การคัดเลือกโคนมโดยวิธีให้คะแนน

Sound Slide on Dairy Selection by Judging Score Card



โดย

นายสมปอง สุวรรณเพชร

ป.พ.

ศ ๒๕๑๓

๒๕๔๑

เลขหม.....

เลขทะเบียน..... 33167

วัน, เดือน, ปี 15 ก.ค. 2542

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2541

ชื่อเรื่อง สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การคัดเลือกโคนมโดยวิธีให้คะแนน

Sound Slide on Dairy Selection by Judging Score Card

ชื่อ นายสมปอง สุวรรณเพชร

สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์

ภาควิชา วิศวกรรมเกษตร

คณะ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์จันทร์พร เจ้าทรัพย์

บทคัดย่อ

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่อง การคัดเลือกโคนมโดยวิธีให้คะแนน วิชาการผลิตโคนม (สทศ.2301) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง (ปวส) พุทธศักราช 2536 ประเภทเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และเพื่อเกษตรกรทั่วไปที่สนใจจะเลี้ยง โคนม เหตุที่จัดทำสไลด์ชุดนี้เนื่องจาก การศึกษาของ ประเทศไทยในปัจจุบัน ได้มีสื่อต่างๆ เข้ามาประกอบการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจในบท เรียนง่ายขึ้น และครูผู้สอน ก็ทำการสอนง่ายขึ้น ทำให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะวิชา การผลิตโคนม บางครั้งรูปร่างสัตว์ที่ค่อนข้างจะได้มาตรฐานเพื่อใช้ประกอบการเรียน การสอนนั้นหาได้ยาก จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสนและสับสนกัน และการเลี้ยงโคนมใน ปัจจุบัน ผู้เลี้ยงจะต้องมีความรู้ความเข้าใจถึงลักษณะต่างๆ ที่เกี่ยวกับการให้นม เพราะโดยหลักการ แล้ว การเลี้ยงโคนม ผลผลิตที่ต้องการก็คือ นำนม ส่วนผลผลิตอย่างอื่นนั้นเป็นส่วนรองลงมา

ด้วยเหตุดังกล่าวนี้ ลักษณะที่สัตว์แสดงออกมาให้เห็น (Phenotype) เกิดมาจากอิทธิพลของ ขึ้นร่วมกับสภาพแวดล้อม (Phenotype = Genotype + Environment) จะทำให้เกิดลักษณะต่างๆ ดัง กล่าวที่เห็นเป็นรูปร่างของสัตว์ เพราะฉะนั้นผู้เรียนวิชา การผลิตโคนม จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ถึงลักษณะต่างๆ ของสัตว์ และในการเรียนวิชา การผลิตโคนมในภาคปฏิบัติ เรื่องการคัดเลือกโคนม บางครั้งตัวสัตว์ที่จะให้ดูเป็นมาตรฐานนั้นไม่มี เพราะฉะนั้นถ้าผู้เรียนได้ดูจากสไลด์ชุดนี้แล้วจะ สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ซึ่งใกล้เคียงกับของจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จล่วงไปได้ด้วยดี โดยความช่วยเหลือจากบุคคลหลายฝ่าย ผู้จัดทำปัญหาพิเศษขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์จันทร์พร เจ้าทรัพย์ ซึ่งเป็นที่ปรึกษาในการทำปัญหาพิเศษ อาจารย์ไฉ่ให้คำแนะนำชี้แนะแนวทางแก้ปัญหา และให้ความช่วยเหลือที่ดีตลอดมา

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนา และหัวหน้าฝ่ายสัควบาล อ.ส.ค. จ.สระบุรี ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการถ่ายทำให้เป็นไปด้วยความราบรื่น

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมทุกท่าน ที่ได้สละเวลาช่วยบันทึกเสียงและให้คำแนะนำในเรื่องการใช้อุปกรณ์โสตต่างๆ

ขอขอบคุณอาจารย์ปรัชญา สรรพานิช ที่ได้กรุณาให้แนวคิดในการทำปัญหาพิเศษ และขอขอบคุณ คุณณรงค์ฤทธิ์ บุตติ คุณละออง สวัสดิ์ ที่ได้ช่วยเหลือและให้กำลังใจในการทำปัญหาพิเศษ

ความดีในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ขอมอบแด่ครูบาอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้ แต่คุณพ่อ และคุณแม่ที่คอยเป็นกำลังใจตลอดมา

นายสมปอง สุวรรณเพชร

24 กันยายน 2541

สารบัญ

	หน้า
เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อประเภทสไลด์	3
2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือก โคนม	9
3. วิธีการสร้างอุปกรณ์	
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร	17
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา	18
3.3 การเขียนคำบรรยายประกอบสไลด์	28
3.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	32
4. การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข	
4.1 วิธีตรวจสอบอุปกรณ์	34
4.2 สรุปผลการประเมินคุณภาพสื่อการสอน	37
5. สรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุป	38
5.2 ปัญหาอุปสรรค	38
5.3 ข้อเสนอแนะ	39
บรรณานุกรม	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

เมื่อกล่าวถึงสภาวะการเลี้ยงสัตว์ใหญ่ในปัจจุบัน โดยเฉพาะโคนมแล้วถือได้ว่าเป็นสัตว์ใหญ่ที่นิยมหันมาเลี้ยงกันมากขึ้นกว่าเดิมคงจะเห็นได้จากการส่งเสริมจากรัฐบาลและโครงการเลี้ยงโคนมตามโครงการพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ซึ่งโครงการต่างๆ เหล่านี้ได้ส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงโคนมเพื่อเป็นอาชีพหลักและเป็นอาชีพเสริม

ในการที่ผู้เลี้ยงจะตัดสินใจซื้อโคนมมาเลี้ยง ผู้เลี้ยงควรที่จะศึกษาวิธีการดูแลรักษารูปร่างลักษณะต่างๆ ของโคให้เป็นเสียก่อน เนื่องจากการพิจารณาคัดเลือกโคนมโดยดูลักษณะรูปร่างจะสามารถช่วยแยกโคตัวที่มีสุขภาพดี และสวยงามออกจากโคที่มีสุขภาพไม่ดีและไม่สวยงามได้ แต่ในการให้มนั้นการพิจารณารูปร่างลักษณะเป็นเพียงการคาดคะเนเท่านั้น เพราะจากการศึกษาทางความสัมพันธ์ทางลักษณะของโคกับการให้มนั้นที่คัดเลือตามมาตรฐาน การคัดเลือกมีความสัมพันธ์กันน้อยมากคือประมาณ 0.15 เท่านั้น ส่วนการถ่ายทอดลักษณะรูปร่างของแม่โคให้แก่ลูกจะมีอัตราพันธุกรรม (Heritability) ประมาณ 0.20 (ขวนิศาคกร วรวรรณ, มร.ว. 2534 : 40) แต่อย่างไรก็ตาม ถ้าพิจารณาการคัดเลือกโคนมที่เลี้ยงโดยนำลักษณะรูปร่าง เช่นลักษณะของเต้านม ความจุในการกินอาหาร ความแข็งแรงสมบูรณ์ของอวัยวะและรูปร่างโดยทั่วไปของโคเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติ เพราะจะเป็นการรักษารูปร่างลักษณะที่แข็งแรงและสวยงามให้คงอยู่ในฝูงโคนมโดยเฉพาะเกี่ยวกับโคนมพันธุ์แท้ ซึ่งต้องรักษาลักษณะของพันธุ์เอาไว้

จากปัญหาดังกล่าวนี้ การที่จะศึกษารูปร่างลักษณะในการคัดเลือกพันธุ์โคนมนั้นจำเป็นต้องมีภาพประกอบในการพิจารณา ถ้าหากจะศึกษาโดยไม่มีภาพนั้นเป็นการยากต่อความเข้าใจ ในการคัดเลือกโคนมโดยวิธีให้คะแนน เพราะฉะนั้นจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะมีสื่อช่วยในการสอนและช่วยในการพิจารณาคัดเลือกโคนม และในการจัดทำสื่อการสอนในครั้งนี้ใช้สำหรับการสอน นักศึกษาที่เรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทเกษตรกรรม สาขาสัตวศาสตร์และ ในกลุ่มวิชาพิเศษเลือก วิชาการผลิตโคนม

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อจัดทำสไลด์ประกอบการบรรยายเรื่อง การคัดเลือกคอนมโดยวิธีให้คะแนนประกอบการสอนในรายวิชา การผลิตคอนม (สทศ 2301) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2536 ประเภทเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

1.3 ขอบเขตของปัญหา

เป็นการสร้างอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนประเภทสไลด์ประกอบการบรรยายในส่วนของรายวิชา การผลิตคอนม (สทศ 2301) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) พุทธศักราช 2536 ประเภทเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในหัวข้อเรื่อง การเลี้ยงคอนม และจัดทำขึ้นเพื่อให้เกษตรกรและผู้สนใจทั่วไปได้ศึกษา การจัดทำสไลด์ประกอบการบรรยายครั้งนี้จะเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับการคัดเลือกคอนมโดยวิธีให้คะแนน ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับรูปร่างลักษณะโดยทั่วไป ลักษณะการเป็นคอนม ความจุของร่างกาย ลักษณะเด้านม มีภาพสไลด์ทั้งหมดประมาณ 49 ภาพ เทียบกับที่คำบรรยายประกอบสไลด์ในระบบบันทึกสัญญาณอัด โนมติ 1 ม้วน และเอกสารประกอบการบรรยาย 1 เล่ม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชุดสไลด์ประกอบการบรรยายเรื่อง การคัดเลือกคอนมโดยวิธีให้คะแนน ใช้ประกอบการสอนในวิชา การผลิตคอนม(สทศ 2301) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) พุทธศักราช 2536 ประเภทเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
2. สามารถใช้ชุดสไลด์นี้เผยแพร่ให้กับเกษตรกรและผู้สนใจทั่วไป เพื่อศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการคัดเลือกคอนม
3. ผู้จัดทำได้ประสบการณ์ตรง ในการผลิตอุปกรณ์การสอนประเภทสไลด์
4. ผู้จัดทำได้ความรู้ในเรื่องการคัดเลือกคอนม ซึ่งสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจซื้อคอนมได้

โสตทัศนอุปกรณ์คือ โสตทัศนวัสดุอย่างอื่นมาประกอบจึงจะเป็นอุปกรณ์ที่สมบูรณ์ เช่น เครื่องฉายสไลด์ จะแสดงภาพบนจอได้ก็ต่อเมื่อมีแผ่นภาพสไลด์มาฉายด้วย ซึ่งผิดกับโสตทัศนวัสดุประเภทรูปภาพซึ่งสามารถแสดงภาพได้ โดยไม่ต้องอาศัยวัสดุอื่นเข้ามาประกอบเหมือนกับวิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ ฟิล์มสตริปด์ เครื่องบันทึกเสียง สไลด์ เครื่องเล่นแผ่นเสียง สิ่งเหล่านี้เรียกว่า โสตทัศนอุปกรณ์

นิพนธ์ สุขปริดี (2521 : 5) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนได้รับการสอนโดยใช้โสตทัศนวัสดุประกอบการสอน จะได้รับประสบการณ์ตรง และเรียนได้ดีกว่าการไม่ได้ใช้โสตทัศนวัสดุ ประกอบการเรียนการสอน
2. ลักษณะที่เป็นรูปธรรมของโสตทัศนวัสดุช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง เป็นแนวให้เข้าใจสิ่งอื่นๆ ได้ดียิ่งขึ้นและยังช่วยส่งเสริมด้านความคิด และด้านการแก้ปัญหาอีกด้วย
3. โสตทัศนวัสดุให้ประสบการณ์จริงแก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างถูกต้อง ทั้งยังทำให้ผู้เรียนจดจำเรื่องราวต่างๆ ได้มากและนาน

คุณค่าทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู้

1. โสตทัศนวัสดุทำให้ผู้เรียนสนใจ และต้องการเรียนเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จินตนาการ ทักษะคิด การแก้ปัญหา ความซาบซึ้งในคุณค่า
2. ทำให้เกิดมีมโนภาพเริ่มแรกอย่างถูกต้องสมบูรณ์ และก่อให้เกิดความคิดรวบยอดเป็นอย่างดี ชำยังมีอิทธิพลต่อความคิดของผู้เรียนด้วย

คุณค่าทางเศรษฐกิจการศึกษา

1. โสตทัศนวัสดุ สามารถช่วยให้นักเรียนที่เรียนช้าให้เรียนได้เร็วขึ้น ส่วนนักเรียนที่เรียนได้เร็วก็จะเรียนได้เร็วยิ่งขึ้นไปอีก
2. การสอนโดยใช้วีซีดีอธิบายเพียงอย่างเดียวเป็นการสิ้นเปลืองเวลามาก และผู้เรียนจะลืมนได้ง่าย การใช้โสตทัศนวัสดุจะช่วยจัดการสิ้นเปลืองนี้ และยังช่วยให้ครูที่สอนคืออยู่แล้วสอนได้ดียิ่งขึ้นไปอีก
3. โสตทัศนวัสดุช่วยประหยัดค่าพูด และเวลาของครู สำคัญยิ่งกว่านั้นจะยังประหยัดเวลาของนักเรียน ทำให้มีเวลา ทำให้มีเวลาที่จะศึกษายบทอื่นๆ ต่อไป

ถัดมา สุขปริดี (2523 : 105) กล่าวถึงสไลด์เอาไว่ว่า สไลด์คือภาพบางชนิดที่โปร่งแสงที่นำมาฉายกับเครื่องฉายสไลด์ ได้ภาพบนจอที่มีขนาดใหญ่ เพื่อประกอบการเรียนการสอนให้นักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้าใจง่ายขึ้น ลักษณะของแผ่นสไลด์จะเป็นภาพที่โปร่งแสงที่บันทึกหรือเขียนภาพไว้แล้วหุ้มด้วยกรอบพลาสติก กระดาษ หรือโลหะต่างๆ กัน คือ 3 X 4 นิ้ว และ 2 X 2 นิ้ว

วารินทร์ รัชมีพรหม (2529 : 1-4) ได้กล่าวถึงสไลด์เอาไว้ว่าสไลด์เป็นสิ่งที่รู้จักกันมากกว่า 300 ปีมาแล้ว โดยเริ่มแรกจะวาดภาพลงบนกระจกใสและนำไปฉายเรียกว่า Lantern slide มีขนาด $3\frac{1}{4} \times 4$ นิ้ว ซึ่งปัจจุบันยังใช้อยู่ในภาพยนตร์ Lantern slide นี้เป็นกระจกที่เคลือบด้วยน้ำยาไวแสง และใช้กรรมวิธีของการถ่ายภาพ ต่อมาบริษัทโกดักได้ผลิตฟิล์มสไลด์ขนาด 35 มม. ขึ้น เมื่อถ่ายภาพแล้วนำไปล้างตามกระบวนการล้างฟิล์มสไลด์จะได้ภาพเหมือนจริง สไลด์ขนาดนี้เรียกว่า สไลด์ขนาด 2 X 2 นิ้ว ซึ่งเป็นที่นิยมแพร่หลายในปัจจุบัน องค์การธุรกิจเอกชนใช้เพื่อบันทึกเหตุการณ์ต่างๆ สไลด์ประกอบเสียงนั้นเป็นสิ่งที่น่าสนใจทั้งนี้เนื่องจากจะมีเสียงบรรยายและยังมีเสียงอื่นๆ อีกด้วย เช่น เสียงดนตรี เป็นต้น

นิพนธ์ สุขปริดี (2528 : 114) กล่าวว่า สไลด์ เป็นภาพนิ่งชนิดโปร่งแสงที่ทำจากฟิล์มโพสิทีฟ (Positive) ขาวดำหรือสีก็ได้ สไลด์ที่นิยมในการเรียนการสอน คือขนาด 2 X 2 นิ้ว โดยใช้ฟิล์มขนาด 35 มม. ถ่ายทำตัดฟิล์มออกเป็นแต่ละภาพ เข้ากรอบ (Frame) กระดาษ โลหะหรือพลาสติก

กัตตา สุขปริดี (2523 : 107) กล่าวถึงวิธีการทำสไลด์อาจทำได้ 2 วิธีคือ

1. เขียนภาพลงบนแผ่นพลาสติก แผ่นอะซิเตท (Acetate) หรือแผ่นกระจกใสแล้วนำไปเข้ากรอบ ขนาด $3\frac{1}{4} \times 4$ นิ้ว เรียกวิธีนี้ว่า Handmade lantern slide

2. ใช้วิธีถ่ายภาพ (Photographic slide) ใช้ฟิล์มสีหรือฟิล์มขาวดำบันทึกภาพต่างๆ ไว้ เมื่อล้างฟิล์มแล้ว นำมาตัดเป็นภาพๆ และเข้ากรอบ ส่วนมากทำด้วยกล่อง 35 มม. ชนิดเครื่องกรอบภาพหรือชนิดเต็มจอกรอบภาพ แล้วนำฟิล์มมาตัดเข้ากรอบขนาด 2 X 2 นิ้ว ก็ได้สไลด์ที่นิยมทั่วไปก็คือ 2 X 2 นิ้ว ส่วนพื้นที่ของภาพที่ปรากฏในฟิล์มจะแตกต่างกันไปตามขนาดของกรอบภาพ

กัตตา สุขปริดี (2523 : 107) ได้รายงานเกี่ยวกับข้อแนะนำในการใช้สไลด์ควรทำดังนี้

1. เลือกชุดสไลด์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดมุ่งหมาย

2. เพื่อความสะดวกและข้อผิดพลาดในการฉายควรทำเครื่องหมายด้านข้างซ้ายของกรอบสไลด์ไว้เป็นที่สังเกต เรียกว่า รอยหัวแม่มือ (Thumb stamp) เวลาใส่ในเครื่องฉายให้ใช้นิ้วจับที่รอยหัวแม่มือในด้านทำเครื่องหมายหันเข้าหาหลอดฉาย แล้วกลับหัวภาพลง

3. จัดเตรียมสไลด์ที่จะใช้ในการเรียนการสอนตามลำดับก่อนหลัง โดยเขียนเครื่องหมายเลขกำกับที่ขอบสไลด์ และอาจใช้หมายเลขลำดับชื่อของสไลด์บนหัวแม่มือขณะที่กลับหัวภาพลงแล้วก็ได้

4. ผู้สอนควรจัดเตรียมคำบรรยายและฟิล์มแต่ละภาพก่อนนำไปสอนการบรรยายอาจทำได้ดังนี้

4.1 เขียนคำบรรยายไว้ในกระดาษแข็งขนาด 3 X 5 นิ้ว โดยใส่หมายเลขให้ตรงกับแผ่นสไลด์ไว้จำนวนหลายๆ ชุด ควรเขียนชื่อเรื่องไว้ด้วย เมื่อฉายสไลด์ก็นำข้อความนั้นมาบรรยายตามลำดับภาพ

4.2 ถ้าใช้เทปบันทึกเสียง บันทึกคำบรรยายไว้ เวลาฉายก็เปิดเทปบันทึกเสียงไปพร้อมๆ กับการฉาย

วิรุฬห์ ติลาพฤทธิ (2519 : 67) ได้กล่าวถึงเทคนิคในการใช้สไลด์ที่ดี ควรมีลำดับขั้นตอนคือ

1. ตรวจสอบเครื่องมือก่อนว่าสิ่งต่างๆ เหล่านี้อยู่ในสภาพดีครบถ้วน เช่น จอฉายสไลด์ ฟิล์มสไลด์ ตลอดจนมีววนเทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย

2. ตำรวจพื้นที่หรือความพร้อมในการฉายสไลด์ เช่น เต้าเสียบไฟฟ้า ความมืดของห้อง เป็นต้น

3. ติดตั้งอุปกรณ์การฉายสไลด์

4. ทดลองฉายสไลด์เพื่อตรวจเช็คความเรียบร้อยอีกครั้งหนึ่ง

5. ทำการดำเนินการฉายตามลำดับขั้นตอน

6. หลังจากดำเนินการฉายเสร็จแล้ว ทำการตรวจเช็คอุปกรณ์การฉายอีกครั้งหนึ่ง จะทำให้ทราบว่าเมื่ออุปกรณ์ใดชำรุดเสียหาย เพื่อที่จะนำไปซ่อมแซมตลอดจนแก้ไขได้ทันที

วาสนา ชาวหา (2522 : 209) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการใช้สไลด์ไว้ดังนี้

1. บรรจุสไลด์ให้เรียงลำดับเนื้อหา (ตามหมายเลขที่กำหนดไว้บนเฟรม)

2. ดูเครื่องหมายแสดงตำแหน่งภาพให้ถูกต้อง

3. ตั้งเครื่องฉายในที่มั่นคง และขณะฉายไม่ควรเคลื่อนย้ายเครื่องฉาย

4. ตรวจสอบเช็คเครื่องฉายสไลด์ ให้พร้อม

5. ปรับตำแหน่งและขนาดภาพให้เหมาะสมกับจอภาพ

6. ใส่ที่ใส่ฟิล์มเข้าเครื่องให้เรียบร้อย และลองเปิดไฟโฟกัสให้ชัดเจน

7. ลองเดินเครื่องดูก่อนจนเป็นที่พอใจ

8. เครื่องฉายอัตโนมัติจะมีปุ่มบังคับ หรือ Remote Control ทดลองใช้เพื่อตรวจความเรียบร้อยก่อน

9. ขั้นตอนและวิธีการใช้สไลด์ กิจกรรมต่างๆ มีดังนี้

9.1 ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการฉาย

9.2 ถามหรืออธิบายเพื่อให้เกิดความสนใจในบางครั้ง แต่ไม่ควรใช้เวลานานเกินไป

9.3 การฉายควรแบ่งเวลา อภิปรายร่วมทุกครั้งเมื่อฉายจบ ผู้เรียนจะได้มีประสบการณ์เพิ่มมากขึ้น

9.4 ส่วนในของเนื้อเรื่องที่สำคัญ น่าสนใจควรกระตุ้นให้นักเรียนจดโน้ตไว้ด้วย

9.5 เมื่อนักเรียนยังไม่เข้าใจ มีปัญหาเกี่ยวกับภาพที่ผ่านมาควรฉายให้ดูใหม่อีกครั้ง

9.6 ส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกคนมีกิจกรรมร่วมอย่างทั่วถึง

10. เมื่อฉายเสร็จแล้วปิดหลอดฉาย

11. เปิดพัดลมทิ้งไว้ให้หลอดฉายเย็น ปิดพัดลม ถอดปลั๊กออก

วาสนา ชาวหา (2522 : 208) กล่าวถึงการรักษาสไลด์ เนื่องจากสไลด์เป็นภาพนิ่งชนิดโปร่งแสง สามารถบันทึกภาพเหตุการณ์หรือเนื้อหาสาระที่สำคัญๆ และอาจจะเสียหายได้ง่าย เราจึงต้องระวังรักษาเพื่อให้คงสภาพอายุการใช้งานให้นานขึ้น ควรคำนึงถึงข้อปฏิบัติดังนี้

1. ควรเก็บไว้ในที่เก็บให้มิดชิด เช่น ที่เก็บสไลด์
2. อย่าใช้มือจับบริเวณเนื้อฟิล์มเป็นอันขาด
3. พยายามเช็ดฝุ่นละอองที่จับอยู่บนฟิล์มเสมอๆ
4. ถ้ามีรอยนิ้วมือที่สกปรก ควรใช้น้ำเช็ดให้สะอาด
5. สำหรับสไลด์หากใช้กรอบพลาสติก ชนิดกระงกปิด 2 ด้าน จะช่วยรักษา สไลด์ได้ดียิ่งขึ้น
6. เวลาฉายสไลด์อย่าให้เวลานานเกินไปในแต่ละภาพ เพราะความร้อนจากหลอดฉายจะทำให้ฟิล์มเสียหาย

7. เวลาเก็บฟิล์ม ควรเก็บในที่ควบคุมอุณหภูมิหรือไม่อับชื้นหรือร้อนเกินไป เป็นต้น

นิพนธ์ สุขปรีดี (2528 : 115) กล่าวถึง คุณค่าของสไลด์ในการสอน การใช้สไลด์หนึ่งแผ่นสามารถทำให้บทเรียนหนึ่งบทอยู่ในความทรงจำของนักเรียนได้ดี และนานวันสไลด์ที่ได้รับเลือกจะต้องสามารถ

1. ช่วยให้นักเรียนเอาใจใส่บทเรียนมากขึ้น
 2. ช่วยกระตุ้นความเข้าใจของนักเรียนให้อ่านเรียนมากขึ้น
 3. ช่วยปรับปรุงบทเรียนให้สมบูรณ์ และมีความหมายเพิ่มขึ้น
 4. ช่วยประกอบการอธิบายของครูให้เข้าใจง่ายขึ้น
 5. ช่วยทดสอบความเข้าใจของนักเรียน
 6. ทำความสะดวกแก่ครูในการสอน และเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในบทเรียน
- ประทีน คล้ายนาค (2527 : 92) ได้กล่าวถึงสไลด์ดังนี้

สไลด์เป็นภาพนิ่งโปร่งใส แต่ละภาพแยกเป็นอิสระต่อกัน การถ่ายทำใช้กระบวนการถ่ายภาพด้วยกล้องถ่ายรูป หรือทำด้วยมือจะเป็นภาพสีหรือขาวดำได้ขนาดสไลด์ที่นิยมทำกันมาก ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเรียนการสอนคือ ขนาด 2 X 2 นิ้ว ซึ่งถ่ายทำจากฟิล์มขนาด 35 มม. สไลด์ขนาด 2 X 2 นิ้ว ยังแบ่งครึ่งเฟรม (Half Frame) กับแบบเต็มเฟรม (Full Frame)

ประโยชน์และข้อดีของสไลด์ต่อการศึกษา

1. นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตัวเอง โดยใช้เทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย
 2. ใช้ศึกษาทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อย และรวมกันทั้งชั้น
 3. สามารถฉายให้ดูซ้ำได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจ
 4. ช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนได้เป็นอย่างดี
 5. ช่วยให้ผู้เรียนจำสิ่งต่างๆ ได้นาน
 6. ช่วยให้นักเรียนและครูมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การอภิปรายซักถาม
 7. ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติ และค่านิยมต่างๆ
 8. นำไปร่วมกับสิ่งอื่นๆ ได้อย่างมีคุณภาพเช่น โทรทัศน์ชุดการสอน เป็นต้น
 9. ทำให้บทเรียนมีความหมายขึ้น นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดี และถูกต้องมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว
 10. สามารถเติมเนื้อหาบางตอนได้ใหม่ ในกรณีที่บางภาพบางตอนล้าสมัย จึงทำให้สไลด์ทันสมัยตลอดเวลา
 11. สไลด์มีขนาดเล็กจึงทำให้เก็บรักษา และนำไปใช้ตามสถานที่ต่างๆ ได้สะดวก
 12. การทำสไลด์เป็นการลงทุนคุ้มค่า เมื่อเทียบกับความสะดวกและประโยชน์ที่ได้รับ
- วารินทร์ รัชมิพรหม (2529 : 5) ได้กล่าวเกี่ยวกับคุณค่าสไลด์ประกอบเสียง ต่อการสอนได้ว่า คุณค่าสไลด์ประกอบเสียงต่อการศึกษา นั้น จะมีลักษณะเกี่ยวกับการถ่ายภาพทั่วไป เช่น จำลองสิ่งที่ใหญ่ให้เล็กลงหรือมองเห็นได้ยากให้เห็นได้ง่าย นำสิ่งที่อยู่ไกลมาให้ได้ชมกันได้บันทึกเหตุการณ์ในอดีต และทำให้เป็นความสวยงามของธรรมชาติ ทำให้เกิดอารมณ์สุนทรียภาพ
- สไลด์ประกอบเสียงยังมีคุณค่าอื่นๆ อีก เช่น
1. เปลี่ยนบรรยากาศในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการกระตือรือร้นสนใจมากขึ้น
 2. ทำให้ผู้เรียนได้รับทั้งภาพและเสียงสัมพันธ์กันทั้งเรื่องราวต่อเนื่อง ทำให้เกิดความเข้าใจดียิ่งขึ้น
 3. ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนหลายอย่างเช่น แบบเรียนคำบรรยาย คู่มือ แบบฝึกหัด ภาพเสียง ประกอบย่อยทำให้เกิดความจำได้ดีและนานยิ่งขึ้น
 4. สามารถนำมาดูซ้ำได้อีก เพื่อทบทวนความจำได้ดีและนานยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ตริ่ความสนใจของผู้เรียนได้นานกว่าสื่อประเภทอื่น ๆ และก่อนให้เกิดความรู้ลึกกว่าผู้เรียนได้มีประสบการณ์ร่วม

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกโคนม

เกษตร วิทยานุกาพยีนชง และ พิเชฐ ศักดิ์พิทักษ์สกุล (2531 : 33) เขียนไว้ว่า การคัดเลือกพันธุ์ คือ ระบบหรือวิธีการที่ทำให้สัตว์มีพันธุกรรมดีกว่าตัวอื่นๆ ในฝูง มีโอกาสเป็นพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ ในการสืบพันธุ์มากกว่าตัวอื่น โดยการจับและรวบรวมลักษณะที่เราต้องการในรุ่นลูกรุ่นหลาน

แหล่งข้อมูลที่ใช้คัดเลือกสัตว์

เกษตร วิทยานุกาพยีนชง และ พิเชฐ ศักดิ์พิทักษ์สกุล (2531 : 33 – 35) เขียนไว้ว่า ลักษณะที่สัตว์แสดงออก (Phenotype) มีอิทธิพลมาจากทั้งทางพันธุกรรมและอิทธิพลทางสิ่งแวดล้อม ค่าที่บอกให้ทราบว่าลักษณะต่างๆ ในสัตว์ ถูกควบคุมโดยอิทธิพลจากพันธุกรรมเท่าไร เราเรียกว่า ค่าอัตราพันธุกรรม (Heritability) ซึ่งจะแสดงว่าสัตว์มีความสามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้มากน้อยเท่าไร ค่าอัตราพันธุกรรมต่ำการคัดเลือกสัตว์จึงต้องใช้ข้อมูลจากแหล่งอื่นมาพิจารณา ร่วม ถ้า ค่าอัตราพันธุกรรมสูง เราสามารถคัดเลือกโดยดูจากตัวสัตว์เองได้โดยตรง ส่วนข้อมูลที่นำมาพิจารณามีดังนี้

ก. โดยดูจากตัวสัตว์เอง (Mass Selection)

เป็นแหล่งข้อมูลแหล่งแรก ที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกโดยดูจากการแสดงออกของสัตว์ ในการคัดเลือกซึ่งมีค่าอัตราพันธุกรรมสูง การคัดเลือกโดยดูจากตัวสัตว์จะให้ความถูกต้องสูงมาก เนื่องจากลักษณะดังกล่าวมีผลกระทบจากสภาพแวดล้อมน้อยมาก เช่น ลักษณะสีผิว แต่อย่างไรก็ตามการคัดเลือกโคนมโดยวิธีดังกล่าว มักเกิดความผิดพลาดมากทั้งนี้เนื่องมาจากลักษณะที่จะคัดเลือก ซึ่งมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เป็นลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยยีนปริมาณมีค่าอัตราพันธุกรรมต่ำ ทำให้ลักษณะที่แสดงออกมีอิทธิพลมาจากสภาพแวดล้อมสูง และไม่สามารถนำมาใช้ในการคัดเลือกพันธุ์โคนม ซึ่งไม่สามารถแสดงผลการให้ผลผลิตนมให้เห็นได้

ข. การคัดเลือกโดยดูจากบันทึกของบรรพบุรุษ (Pedigree Selection)

การบันทึกพันธุ์ประวัติ (Pedigree) หมายถึงการบันทึกลักษณะของสัตว์แต่ละตัวนับตั้งแต่วัยพ่อแม่ย้อนขึ้นไป เนื่องจากการแสดงออกของตัวสัตว์เกิดจากการถ่ายทอดมาจากพ่อแม่อย่างละ

ครั้ง การประเมินมูลค่าการผสมพันธุ์ (Breeding value) โดยดูจากบันทึกของบรรพบุรุษทำให้สามารถทำนายลักษณะที่มีอยู่ในตัวสัตว์ก่อนที่สัตว์ตัวดังกล่าวจะแสดงให้เห็น

การตัดสินใจเลือกการคัดเลือกดูจากบันทึกของบรรพบุรุษเมื่อ

1. สัตว์มีคุณภาพเท่านั้น จึงตัดสินใจเลือกตัวที่มีประวัติบรรพบุรุษดีกว่า
2. ใช้ในการตัดสินใจเลือกใช้พ่อพันธุ์โคนม เนื่องจากตัวพ่อพันธุ์ไม่สามารถวัดผลผลิต

ได้ ต้องอาศัยบันทึกของบรรพบุรุษมาช่วยก่อนนำไปทดสอบความสามารถ การคัดเลือกโดยดูจากบันทึกของบรรพบุรุษบางครั้งอาจเกิดข้อผิดพลาด ซึ่งเกิดจากการเก็บข้อมูลไม่ครบถ้วน

ค. การคัดเลือกโดยดูจากบันทึกของญาติพี่น้อง (Relative หรือ Ancestor)

การคัดเลือกโดยดูจากบันทึกของลักษณะในญาติพี่น้องจะสามารถช่วยในการตัดสินใจเลือกตัวโคได้ เนื่องจากมีความเกี่ยวพันทางพันธุกรรมจากบรรพบุรุษร่วมกัน (Ancestor) ความแม่นยำในการตัดสินใจจึงขึ้นอยู่กับลำดับความสัมพันธ์ทางเครือญาติระหว่างตัวสัตว์กับกลุ่มเครือญาติพี่น้องที่เป็นแหล่งข้อมูล เช่น ข้อมูลจากกลุ่มพี่น้องร่วมพ่อแม่เดียวกัน (Full sibs) กลุ่มพี่น้องต่างพ่อหรือต่างแม่ (Half sibs)

ง. การคัดเลือกโดยดูจากบันทึกของลูก (Progeny Selection)

เป็นวิธีการประเมินมูลค่าการผสมพันธุ์ (Breeding Value) ที่นิยมกันมากที่สุด โดยเฉพาะในการผสมพันธุ์โคนม และการคัดเลือกพ่อพันธุ์โคนม โดยยึดหลักที่ว่าพ่อแม่ต่างถ่ายทอดพันธุกรรมทางตัวเองสู่ลูกอย่างละครึ่งเท่ากัน และพ่อพันธุ์ 1 ตัว สามารถผสมแม่พันธุ์หลายๆ ตัว

จ. การคัดเลือกโดยดูบันทึกจากหลายแหล่ง

เป็นการคัดเลือกโดยอาศัยข้อมูลจากหลายแหล่งรวมกัน เพื่อตัดสินใจคัดเลือกสัตว์เช่นบันทึกของลักษณะของแม่กับของตัวเองและบันทึกของลูกตัวเอง เป็นต้น

หลักการคัดเลือกโคนม

ชวนิศดากร วรวรรณ มรว. (2530 : 34) เขียนไว้ว่า ในการคัดเลือกโคตัวเมียเพื่อใช้รีดนม ผู้คัดเลือกมักใช้วิธีพิจารณารูปร่างของสัตว์เป็นส่วนประกอบการใช้วิธีพิจารณารูปร่างแต่อย่างเดียวเป็นเครื่องตัดสินใจ โคนมที่มีรูปลักษณะดีผู้คัดเลือกคาดหมายว่าจะเป็นตัวให้นมได้มากที่สุด ดังนั้นถ้าโครูปร่างระดับดีแล้ว ลดหลั่นลงมาเป็นขั้นๆ ตั้งแต่เกิดหรือรูปลักษณะที่สมบูรณ์แบบเรื่อยลงมาจนถึงระดับต่ำ ในการพิจารณารูปร่างลักษณะที่ดีของโคนม มีหลักการสังเกตดังนี้คือ การพิจารณาลักษณะของส่วนของร่างกายภายนอกของโคนมที่เกี่ยวข้องกับการให้นม หรือพิจารณาเฉพาะส่วนลักษณะที่สัมพันธ์กับการให้นมมากหรือน้อย โดยเหตุที่แต่ละส่วนของร่างกายมีความสำคัญต่อการให้นมไปเท่ากัน จึงต้องให้ความสำคัญของส่วนของร่างกายโคนมต่างๆ กันไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการพิจารณารูปลักษณะ โคนม โดยทั่วไปถือหลักกว้างๆ ว่า โคนมจะต้องมีลักษณะสำคัญ คือ

1. มีรูปร่างค่อนข้างเป็นเหลี่ยมเป็นมุม (angular) ไม่อ้วนหรือมีเนื้อมาก แม้ว่าจะกินอาหารมาก
2. มีความจุในการกินอาหารจำนวนมากได้
3. มีระบบเต้านมเจริญดีที่สุด

การสังเกตความไม่อ้วนแม้จะกินอาหารมาก โดยสัตว์จะเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำนมแทนที่จะเปลี่ยนเป็นเนื้อและสุกภาพไม่เสื่อมโทรม โดยมีดวงตาแจ่มใสขนเรียบละเอียดและเป็นมัน โดยเหตุที่ร่างกายไม่มีไขมันพอกเนื้อ จึงทำให้สัตว์แสดงปุ่มกระดูกโปนชัดเจน เช่น ไหล่ หลัง ตะโพก ก้น-กบ และดูทรงเป็นแนวสามเหลี่ยม ไม่ว่าจะดูจากด้านบน ด้านข้าง หรือด้านหลัง

ความจุในการกินอาหารจำนวนมากหมายถึงขนาดของกระเพาะซึ่งจะต้องมีขนาดใหญ่หรือจุอาหารได้มาก เพื่อเปรียบกับโคอื่นที่มีขนาดร่างกายเท่าๆกัน ทั้งนี้เพราะว่าโคนมที่ดีจะต้องใช้อาหารเป็นจำนวนมากไปใช้ในการสร้างน้ำนมจึงจำเป็นต้องมีกระเพาะที่จุอาหารได้มาก ความจุของกระเพาะสังเกตได้จากความกว้างและความลึกของช่วงท้องมีกระดูกซี่โครงกางกว้าง โคที่มีอายุมากขึ้นจะมีกระเพาะใหญ่ขึ้นตามส่วนและโคที่ให้กินอาหารพวกหญ้ามากๆ แต่เล็กๆ ก็จะมีกระเพาะใหญ่

ความเจริญของเต้านมหมายถึง การขยายตัวของอวัยวะที่ใช้ในการกลั่นสร้างน้ำนมซึ่งมีส่วนต่างๆ เกี่ยวข้องด้วยกันหลายส่วน เช่นขนาดของเต้านม รูปร่างของเต้านม คุณภาพหรือลักษณะภายในของเต้านมลักษณะการเกาะติดของเต้านมติดกับพื้นท้องเส้นเลือดที่ส่งมาหล่อเลี้ยงเต้านม เต้านมที่เจริญดีและสามารถสร้างน้ำนมได้เป็นจำนวนมากนั้นจะต้องมีขนาดใหญ่ เกาะติดกับพื้นท้องแน่นหนาแข็งแรงไม่หย่อนยาน ซึ่งแสดงการอ่อนล้าของเอ็นเต้านม คุณภาพของเต้านม หมายถึงภายในเต้านมประกอบด้วยต่อมกลั่นสร้างน้ำนม (Secretory gland) เป็นส่วนใหญ่ไม่ใช่ไขมัน มีเส้นเลือดปรากฏใต้ผิวหนังเต้านมมีขนาดใหญ่เคลือบมาก และปรากฏชัดเจนไปจนตลอดได้ท้องส่วนท้าย

ส่วนของร่างกายภายนอกของโคนม

การพิจารณาโคนมให้ละเอียด ต้องเข้าใจส่วนต่างๆ ของสัตว์ให้ละเอียดเสียก่อน และเข้าใจถึงความสำคัญของส่วนต่างๆ อวัยวะบางจุดก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับการสร้างน้ำนมโดยตรง เช่นขนาดของเต้านม จุดบางจุดมีความสำคัญโดยมีความสัมพันธ์กับการสร้างน้ำนมอย่างห่างๆ เช่น ดวงตา ขน ซึ่งเป็นเครื่องในการสังเกตสุขภาพสัตว์ และบางจุดที่มีความเกี่ยวข้องเท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงร่างและส่วนประกอบภายใน

โครงร่างหรือโครงกระดูก เป็นส่วนสำคัญในการพองร่างกายทั้งหมดของสัตว์นอกจากนั้น กระดูกเป็นส่วนสำคัญในการกำหนดรูปร่างต่างๆ ไป ความสมดุลย์ของร่างกาย ความอดทนของสัตว์ โครงร่างประกอบไปด้วยกระดูกหลายชิ้นมาต่อโยงเกาะกันโดยมีเอ็นเป็นตัวเชื่อม ความรู้ความเข้าใจเรื่องกระดูกจะทำให้เข้าใจข้อบกพร่องทางร่างกายดีขึ้น เช่น การแบะของไหล่ของโค บางตัวเมื่อมีอายุมากขึ้น เนื่องจากเส้นเอ็นยึดติดกับกระดูกล่างลงตามอายุ

1. แนวกระดูกสันหลัง กระดูกแนวหลังเริ่มตั้งแต่กระดูกส่วนหัวจนจรดกระดูกก้นกบ เป็นกระดูกข้อสั้นๆ มาเรียงต่อกันรวม 26 ชิ้น คือกระดูกคอมี 6 ชิ้น กระดูกท่อนอกมีกระดูกซี่โครงเกาะอยู่ 13 ชิ้น และกระดูกเอวมี 7 ชิ้น ความแข็งแรงและแนวหลังของโค จะตรงหรือไม่ขึ้นอยู่กับความสม่ำเสมอเรียบร้อยของส่วนยื่นค้ำบน (Spinal processes) ของกระดูกแนวหลังแต่ละชิ้น ซึ่งตามปกติยาวไม่เท่ากัน ความจริงแนวหลังโคไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกาให้นม แต่มีส่วนทำให้รูปทรงคิเลว ซึ่งมีความสำคัญในแง่ของการคัดเลือกสัตว์เหมือนกัน

2. กระดูกเชิงกราน เป็นกระดูกชิ้นใหญ่ชิ้นเดียวซึ่งเกาะของกระดูกต้นขาหลัง มีส่วนที่ควรสนใจที่ความลาดของสะโพก (rump) ระดับระหว่างกระดูกสะโพกกับกระดูกก้นกบ และระยะห่างระหว่างกระดูกสะโพกกับกระดูกก้นกบ

3. กระดูกขาหลังและกระดูกขาหน้า กระดูกขาหน้ามีแผ่นกระดูกท่อนบน (Scapula) แต่อยู่กับซี่โครงเฉยๆ โดยมีเอ็นและกล้ามเนื้อช่วยยึด ถ้าเอ็นและกล้ามเนื้อทำหน้าที่ไม่ดีไหล่โคจะแบะทำให้การพองร่างไม่แข็งแรงและดูน่าเกลียด กระดูกขาทั้งหน้าและหลังของโคที่ดีจะต้องแข็งแรง ข้อเท้า (pastern) ตรงกับแข็งแรงจึงทำให้สัตว์เดินหากินได้ไกลๆ หรือยืนอยู่ในโรงพื้นคอนกรีตได้ตลอดเวลาโดยไม่เจ็บป่วย

การให้คะแนน

ในการให้คะแนนโคมนั้นเพื่อความเป็นมาตรฐาน ชวนิศดากร วรธรรม, มรว. (2534 : 25-28) เขียนไว้ว่าการคัดเลือกโคนม โดยวิธีให้คะแนนจะมีบัตรให้คะแนน โดยแยกการพิจารณาออกเป็น 4 ส่วน คือ

1. รูปร่างลักษณะทั่วไป (ให้คะแนน 30 คะแนน)
2. ลักษณะการเป็นโคนม (ให้คะแนน 20 คะแนน)
3. ความจุของร่างกาย (ให้คะแนน 20 คะแนน)
4. ความเจริญของเต้านม (ให้คะแนน 30 คะแนน)

โดยทั่วไปแต่ละพันธุ์มีลักษณะอย่างเดียวกัน แต่รายละเอียดในการเน้นลักษณะอาจแตกต่างกันบ้าง การพิจารณาอย่างรวมๆ อาจใช้รายละเอียดตามแบบต่อไปนี้

แบบให้คะแนนโคนมรวมพันธุ์

1. รูปร่างลักษณะทั่วไป (30 คะแนน)

ลักษณะรูปร่างทั่วไป เน้นในทางความนำดู ลักษณะของเพศเมียเด่นชัด ส่วนก้นและท่วงท่าพลภาพหรือความแข็งแรง ของโครงร่างและอวัยวะต่างๆ ความแข็งแรงของอวัยวะสืบพันธุ์ เลือด การหายใจ ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะประจำพันธุ์ (ตามข้อบังคับของสมาคมพันธุ์แต่ละพันธุ์)

ส่วนหัว เรียบ ได้สัดส่วนกับลำตัว

- เนื้อรอบจมูก กว้างใหญ่ รูจมูกกว้าง
- ขากรรไกร แข็งแรง
- ตาใหญ่ แจ่มใส
- หน้าผาก กว้างและแอ่นปานกลาง สันจมูกตรง
- หู ขนาดปานกลาง และตั้งตัวอยู่เสมอ

กระดูกไหล่ ติดแน่นชิดกับลำตัว

หลัง ตรงและแข็งแรง เอวกว้าง มีระดับเรียบเสมอกัน

ก้นกบ ยาว กว้าง และระดับระหว่างปุ่มสะโพกกับปุ่มก้นกบเกือบเสมอกัน ก้นกบ เรียบและปราศจากเนื้อเป็นมันได้ผิวหนัง

- เเชิงกราน อยู่สูงและอยู่ห่างจากกัน
- โคนหาง อยู่ในระดับเดียวกับกระดูกสันหลัง ไม่เป็นลอน
- หาง เรียว

ขาและกีบ กระดูกเรียบและแข็งแรง ข้อมกีบสั้นและแข็งแรงดี เข้าเรียบและมน

- กีบ สั้น แน่นหนาและกีบมนดี สันหนาพื้นเรียบ
- ขาหน้ายาวปานกลาง ตรง วางอยู่ห่างกัน และตั้งอยู่ในตำแหน่งสี่มุม
- ขาหลัง เกือบตั้งฉากในแนวตั้ง แต่เข้าถึงข้อมกีบ มองทางด้านหลังตรง

2. ลักษณะการเป็นโคนม (20 คะแนน)

ลักษณะนี้แสดงความสามารถในการให้นม ความเป็นเหลี่ยมเป็นมุม ความเรียบความสดใส ของส่วนร่างกายภายนอกทั่วไป

- คอขาว บาง ไม่มีมัน เรียบและเกลี้ยงตลอดถึงบริเวณไหล่ ลำคอ เหนียงคอ และมะพร้าวหัวเกลี้ยงสะอาด
- ปุ่มหลัง เค้นชัด
- ซี่โครง กางกว้าง กระดูกซี่โครงกว้างแบน และขาว
- ขาพับหลัง ตึกและเรียบร้อย
- โคนขาหลัง โค้งเป็นกระพุ่มหรือเรียบ มองด้านท้ายห่างกันเพื่อเปิดให้บรรจุกินนม ได้อย่างกว้างขวาง
- หนัง หลวมและยืดหยุ่น ได้มาก

3. ความจุของร่างกาย (20 คะแนน)

ร่างกาย คือ ช่องท้องและช่องอก มีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับขนาดของสัตว์ ทำให้มีความจุอาหารมาก และมีกำลังแข็งแรง

- ช่องท้อง ขาวและตึก อยู่ในที่อยู่อย่างมั่นคงแข็งแรง มีซี่โครงป้องกันกว้างขวาง มีความจุมาก ทั้งตึกกว้างและขาว
- รอบอก ใหญ่และตึก มีซี่โครงตอนหน้าโอบกว้าง สบักเต็ม ออกกว้าง

4. เต้านม (30 คะแนน)

เต้านมมีขนาดใหญ่และความจุมาก มีความยืดหยุ่นมาก มีสัดส่วนปานกลาง แขนงเกาะมั่นคง และแข็งแรงกับพื้นท้อง เต้านมชนิดนี้สามารถให้นมจำนวนมากได้เป็นเวลาชาวนาน

- เต้านม เต้านมทั้งสองข้างมีขนาดเท่ากัน มีความขาว ความกว้าง ความลึก ปานกลาง เกาะยึดมั่นคง รอยแบ่งแยกระหว่างเต้าขวาและซ้ายเค้นชัด แต่ระหว่างเต้าหน้าและเต้าหลังไม่เค้นชัด หัวเต้ามีความยืดหยุ่นมาก และจะยุบแฟบได้มากภายหลังรีดนมออกแล้ว
- เต้าหน้า ความขาวพอสมควร ความกว้างสม่ำเสมอ จากตอนหน้าตลอดจนตอนหลัง ส่วนยึดเกาะข้างหน้าติดกับพื้นท้องแน่นหนา
- เต้าหลัง ส่วนยึดเกาะตอนหลังสูงขึ้นมาก โป่งโค้งออกเล็กน้อย ความกว้างของเต้าสม่ำเสมอจากตอนบนจนถึงระดับพื้นเต้า ยึดเกาะแน่นหนามั่นคง
- หัวนม มีขนาดสม่ำเสมอ มีความขาวความอวบปานกลาง มีรูปกลมขาวเสมอตลอด จุดตั้งอยู่เป็นมุมจตุรัสห่างกันพอเหมาะ
- เส้นเลือดเต้านม เส้นเลือดผิวหนังใหญ่ แดกชยาชามากและคลเคลื่อ

อธิบายความหมายเกี่ยวกับลักษณะที่สำคัญในการให้คะแนน

แนวหลัง แนวหลังจากปุ่มหลังถึง โคนหางเป็นส่วนที่เห็นทันทีเมื่อดูโคครั้งแรก แนวหลังที่แข็งแรงควรเป็นแนวตรงตลอดแนว แนวหลังสำคัญเกี่ยวกับการรับน้ำหนักอวัยวะภายในโดยเฉพาะส่วนท้องและเต้านม ส่วนเอวเป็นส่วนที่รับน้ำหนักเต้านมมากที่สุด ส่วนก้นกบที่กว้างยาวและระดับเสมอจะช่วยให้โคคลอดลูกได้ง่าย ก้นกบที่ลาดเทจะทำให้เต้านมเอียงค้วย ความกว้างยาวของบริเวณก้นกบทั้งหมดจะเปิดให้มีช่องที่เป็นที่เกาะเต้านมขนาดใหญ่ได้

ส่วนหัว หัวของโคแสดงหลายอย่าง ความแข็งแรง สุขภาพดีดูจาก จมูก นัยน์ตา ความเชื่อใจ และอารมณ์ดูได้จากตาที่สดใส ส่วนสุขภาพนั้นดูจากความเรียบเป็นมันของขน

ขาและเท้า ขาและเท้าหรือกีบเป็นเครื่องพยุงร่างกาย และเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของโค โคจะใช้เวลาเดิน ยืนมากกว่านอน ฉะนั้นขาที่แข็งแรงจึงจำเป็นมาก การหากินในแปลงหญ้าต้องการใช้เวลาเดินและยืนได้วันละหลายชั่วโมง ขาที่แข็งแรงควรเกือบตรง วางเท้าอยู่ในจุดที่ห่างกันเป็นจุดสี่เหลี่ยม เพื่อรับน้ำหนักได้เต็มที่ ขาหลังของโคที่ดำถึงให้รับน้ำหนักมากกว่าขาหน้า ข้อมือและเข้าของโคทำหน้าที่เหมือนโช้คอัพ หรือเครื่องกันหรือลดความกระเทือนในขณะโคเดิน ข้อมือต้องแข็งแรง ข้อเข่าควรอยู่ในลักษณะงอพับได้สะดวก ฉะนั้นขาหลังไม่ควรตรงเกินไป

ความจุของลำตัว ขนาดของลำตัวโควัดได้ทั้งความยาว ความกว้างและความลึกเป็นสามมิติ ส่วนโคที่มีความสูงหมายถึง มีความยาว ความกว้างความลึกของลำตัวมาก ลำตัวส่วนหน้าบรรจุอวัยวะในการสูบฉีดโลหิตไปหล่อเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย คือ ปอดและหัวใจ ลำตัวส่วนหลังบรรจุอวัยวะที่ใช้ในการกินและย่อยอาหาร ช่องท้องมีความจุมากกินอาหารได้มากและเป็นส่วนสำคัญในการสนับสนุนการให้นม ช่องอกและท้องโอบคุ้มครองโอบซี่โครง ซี่โครงควรใหญ่กางมากด้วย

การเจริญของเต้านม เต้านมเป็นอวัยวะในการสร้างนมและควบคุมจำนวนการให้นม ฉะนั้นเต้านมควรมีขนาดใหญ่ แต่ไม่หย่อนซึ่งจะเป็นอันตรายและไม่แข็งแรง การหย่อนของเต้านมขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของเอ็นภายใน คุณภาพของเต้านมเป็นสิ่งสำคัญมากกว่าขนาดของเต้านม เต้านมที่ขาดคุณภาพเป็นเต้านมเนื้อไม่มีต่อมสร้างนม เมื่อสัมผัสจะพบว่าแข็ง ไม่ยืดหยุ่นเต้านมที่มีความยืดหยุ่นเพื่อค้ำจะยุบและจะพองออกเมื่อปล่อยมือ เส้นเลือดที่พบอยู่ใต้ผิวหนังเต้านมยังมีมากและใหญ่ก็แสดงว่าเลือดส่งมาเลี้ยงเต้านมมาก

ลำดับชั้นของโคนมจากการให้คะแนน

การคัดเลือกโคนมโดยวิธีใช้บัตรให้คะแนนเต็มไว้เป็น 100 คะแนน โคนที่มีจุดอ่อนหรือความบกพร่องในส่วนต่างๆ ของร่างกายมากก็จะถูกตัดคะแนนออกมาก การลำดับชั้นโคนมตามลักษณะรูปร่างอาจให้เป็นคะแนนโดยตรงหรือแสดงเป็นลำดับชั้นก็ได้คือ

ชั้นดีเลิศ	ได้คะแนน 90 คะแนนขึ้นไป
ชั้นดีมาก	ได้คะแนน 85 ถึง 89 คะแนน
ชั้นดีบวก	ได้คะแนน 80 ถึง 84 คะแนน
ชั้นดี	ได้คะแนน 75 ถึง 79 คะแนน
ชั้นปานกลาง	ได้คะแนน 70 ถึง 74 คะแนน
ชั้นเลว	ได้คะแนนต่ำกว่า 70 คะแนน

การคัดเลือกโคนมที่มีลักษณะดี ซึ่งคำว่าลักษณะดีหมายถึง ลักษณะที่ส่งไปในทางแสดงให้เห็นว่าโคที่คัดเลือกมีความสามารถให้ผลผลิตได้สูงที่สุดนั่นเอง ซึ่งกลุ่มเกษตรกรสัญจร (2531 : 19-21) กล่าวไว้ว่า ผู้คัดเลือกโคนมที่จะนำมาเลี้ยงนั้นจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับโคนมพอสมควร กล่าวคือ ผู้คัดเลือกต้องทราบลักษณะอวัยวะอย่างคร่าวๆ และถึงขั้นพิจารณา การพิจารณาโคมนั้นจะอาศัยลักษณะที่มีความสัมพันธ์กับการให้นมมาเป็นข้อคัดเลือกเหล่านั้น ได้แก่

1. รูปร่างลักษณะโดยทั่วไป ควรเป็นลักษณะสวยงาม สักส่วนท่งท่าแข็งแรง ส่วนหัวได้สัดส่วนกับลำตัว เนื่อรอบงอกกว้างสันงอกตรง หูขนาดปานกลาง หงตั้งตรงแข็งแรง เอวกว้างก้นกบยาวและกว้าง เเชิงกรานสูง โคนหางอยู่ระดับเดียวกับกระดูกสันหลัง ไม่เป็นลอนหางเรียว ขนและกีบมีความแข็งแรง เข้าเรียบมน มีกีบสันหนามีพื้นเรียบ

2. ลักษณะการเป็นโคนม ร่างกายโดยรวมมองเป็นรูปสามเหลี่ยมไม่มีไขมันมากจนดูอ้วน ต้องมองดูคอมแต่ไม่ใช่คอมจนเห็นซี่โครงแบบโคไม่สมบูรณ์ คอควรยาวบาง ลำคอ เหนียงคอมะพร้าวหัวแกเล็งสะอาด มีปุ่มหลังเห็นได้เด่นชัด ขาพับลึกและเรียบร้อย หนังดลคดลำตัวหลวมและยืดหยุ่นได้มาก

3. ความจุของร่างกาย ประกอบด้วยความจุช่องท้องและความจุช่องอก

- ความจุช่องท้อง ต้องมีขนาดใหญ่และถี่จอาหารได้มาก เนื่องจากส่วนใหญ่แล้วอาหารของโคคือหญ้า ซึ่งเป็นอาหารที่มีเยื่อใยสูงมีคุณภาพต่ำ จึงต้องกินในปริมาณมาก แม้โคจะกินหญ้าเต็มกระเพาะแต่ก็ยังไม่มี ความเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ในการนำไปสร้างน้ำนม

- ความจุช่องอกควรมีขนาดใหญ่ มีซี่โครงโอบกว้าง ไหล่และสับกเต็ม ออกกว้าง ช่องอกเป็นส่วนที่จะสูบฉีดโลหิตไปหล่อเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะบริเวณที่สร้างน้ำนม

4. ระบบเต้านม โคนมต้องมีระบบเต้านมที่มีขนาดใหญ่ มีความจุมากมีความยืดหยุ่นมาก ยึดติดแน่นกับพื้นท้องไม่หย่อนยานถึงแม้จะให้นมมานาน ได้ผิวหนังของเต้านมควรมีเส้นเลือดมาเลี้ยงเป็นจำนวนมากเต้านมควรมีขนาดเท่ากันมีสัดส่วนคือ ความกว้าง ความยาว ความลึกปานกลาง รอยแยกเต้านมซ้ายขวาเห็น ได้ชัดเจน

บทที่ 3

วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2536 ประเภทวิชาเกษตรกรรม ใช้เวลาเรียน 2 ปี 1 ปีการศึกษา มี 2 ภาคเรียน ๆ ละไม่น้อยกว่า 20 สัปดาห์ ๆ ละไม่เกิน 38 คาบ ๆ ละ 50 นาที ในรายวิชาการผลิตโคนม (สกส 2301) จัดอยู่ในหมวดวิชาชีพ เป็นวิชาชีพเลือก สาขางานโคนม เรียน 4 คาบต่อสัปดาห์ ต่อภาคเรียน โดยแบ่งทฤษฎี 2 คาบต่อสัปดาห์ ภาคปฏิบัติ 2 คาบต่อสัปดาห์ จำนวน 3 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญของการผลิต อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการผลิต พันธุ์โคนม โรงเรือนและอุปกรณ์ การจัดการโคนมในระยะต่างๆ การรีดนม โรคและสุขภาพโคนม การจดบันทึกและการทำทะเบียนประวัติ ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตโคนม

รายการสอนภาคทฤษฎี

บทที่	จำนวนคาบ
1. ความสำคัญของการผลิต โคนม	2
2. พันธุ์โคนม	2
3. การคัดเลือกพันธุ์โคนม	4
4. การเลี้ยง โคนมในระยะต่างๆ	8
5. การรีดนม	4
6. ปัจจัยที่มีผลต่อการผลิต โคนม	4
7. โรงเรือนและอุปกรณ์	2
8. โรคและสุขภาพโคนม	2
9. การทำทะเบียนประวัติ	2
10. ปัญหาและอุปสรรคในการผลิต โคนม	2

การสอนภาคปฏิบัติ

บทปฏิบัติการที่	จำนวนคาบ
1. ศึกษาพันธุ์สัตว์	6
2. การคัดเลือกโคนม	6
3. อาหารสำหรับโค	6
4. การรีดนม	4
5. การผสมเทียม	4
6. การจัดการโรงเรือนโคนม	4
7. สุขภาพและการป้องกันโรคโคนม	4
8. การทำระเบียบประวัติ	4
รวม	40 คาบเรียน

การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้เป็นการผลิตอุปกรณ์ประกอบการสอน สำหรับรายการสอนภาคปฏิบัติครั้งที่ 2 ซึ่งเป็นเรื่อง การคัดเลือกโคนม มีรายละเอียดของเนื้อหาวิชาที่สอนดังนี้

การสอนภาคทฤษฎีบทที่ 3 เรื่องการคัดเลือกโคนม เวลาเรียน 4 คาบ (200 นาที)

- 3.1 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการคัดเลือกสัตว์
 - 3.2 รูปลักษณะของโคนมโดยทั่วไป
 - 3.3 หลักการคัดเลือกโคนม
 - 3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปร่างลักษณะของโคนมกับการให้นม
 - 3.5 โครงร่างและส่วนประกอบของโคนมภายในและภายนอก
 - 3.6 การคัดเลือกโคนม โดยวิธีให้คะแนนและ โดยการเปรียบเทียบ
- ผู้จัดทำได้วิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ปวส. มีดังนี้
1. อธิบายหลักการคัดเลือกโคนมได้
 2. บอกความสัมพันธ์ระหว่างรูปร่างลักษณะของโคนมกับการให้นมได้

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

จากการศึกษาวิชา การผลิตโคนม (สทศ 2301) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2536 ประเภทเกษตรกรรม กระทรวงศึกษาธิการ เนื้อหามีดังนี้

แหล่งข้อมูลที่ใช้คัดเลือกสัตว์

ลักษณะต่างๆที่สัตว์แสดงออกมานั้น (Phenotypes) มีอิทธิพลมาจากทั้งทางพันธุกรรมและอิทธิพลจากสภาพแวดล้อม ค่าที่บอกให้ทราบว่าลักษณะต่างๆ ในสัตว์ ถูกควบคุมโดยอิทธิพลจากพันธุกรรมเท่าไร เราเรียกว่า ค่าอัตราพันธุกรรม (Heritability) ค่าอัตราพันธุกรรมนี้ จะแสดงว่า สัตว์มีความสามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้มากน้อยเพียงใด ค่าอัตราพันธุกรรมค่าการคัดเลือก สัตว์จำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากแหล่งอื่นมาพิจารณาด้วย ถ้าค่าอัตราพันธุกรรมสูงเราสามารถคัดเลือก โดยดูจากตัวสัตว์เองได้โดยตรง ส่วนข้อมูลที่น่ามาพิจารณามีดังนี้ (จิรสิทธิ์ สงค์ประเสริฐ, 2527 : 170-172)

ก. โดยดูจากตัวสัตว์เอง (Mass selection)

เป็นแหล่งข้อมูลแหล่งแรกที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือก โดยดูจากการแสดงออกของสัตว์ ในการคัดเลือกซึ่งมีค่าอัตราพันธุกรรมสูง การคัดเลือกโดยดูจากตัวสัตว์ จะให้ความถูกต้องสูงมาก เนื่องจากลักษณะดังกล่าวมีผลกระทบจากสภาพแวดล้อมน้อยมาก เช่นลักษณะสีผิว แต่อย่างไรก็ตามการคัดเลือกโคนมโดยวิธีดังกล่าวมักเกิดความผิดพลาดมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากลักษณะที่จะคัดเลือกซึ่งมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เป็นลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยยีนปริมาณมีค่าอัตราพันธุกรรมต่ำ ทำให้ลักษณะที่แสดงออกมีอิทธิพลมาจากสภาพแวดล้อมสูง และไม่สามารถนำมาใช้ในการคัดเลือกพ่อพันธุ์โคนม ซึ่งไม่สามารถแสดงผลการให้ผลผลิตนมให้เห็นได้

ข. การคัดเลือกโดยดูจากบันทึกของบรรพบุรุษ (Pedigree selection)

การบันทึกพันธุประวัติ (Pedigree) หมายถึงการบันทึกลักษณะของสัตว์แต่ละตัวนับตั้งแต่พ่อแม่ย้อนขึ้นไป เนื่องจากการแสดงออกของสัตว์ เกิดจากการถ่ายทอดของพ่อและแม่อย่างละครึ่ง การประเมินหามูลค่าการผสมพันธุ์ (Breeding value) โดยดูจากบันทึกของบรรพบุรุษทำให้สามารถทำนายลักษณะที่มีอยู่ในตัวสัตว์ก่อนที่สัตว์ตัวดังกล่าวจะแสดงให้เห็น

การตัดสินใจเลือกการคัดเลือกดูจากบันทึกของบรรพบุรุษเมื่อ

1. สัตว์มีคุณภาพดีเท่านั้น ต้องตัดสินใจเลือกตัวที่มีประวัติบรรพบุรุษดีกว่า
2. ใช้ในการตัดสินใจเลือกใช้พ่อพันธุ์โคนม เนื่องจากตัวพ่อพันธุ์ไม่สามารถวัดผลผลิตได้ ต้องอาศัยบันทึกของบรรพบุรุษมาช่วยก่อนนำไปทดสอบความสามารถ การคัดเลือกโดยดูจากบันทึกของบรรพบุรุษบางครั้งอาจเกิดข้อผิดพลาด ซึ่งเกิดจากการเก็บข้อมูลไม่ครบถ้วน

ค. การคัดเลือกโดยดูจากบันทึกของญาติพี่น้อง (Relative selection หรือ Ancestor)

การคัดเลือกโดยวิธีดูจากบันทึกของลักษณะในญาติพี่น้อง จะสามารถช่วยในการตัดสินใจเลือกตัวโคได้ เนื่องจากมีความเกี่ยวพันทางพันธุกรรมจากบรรพบุรุษร่วมกัน (Ancestor) ความแม่นยำในการตัดสินใจ จึงขึ้นอยู่กับลำดับความสัมพันธ์ทางเครือญาติระหว่างตัวสัตว์กับกลุ่มเครือ

ญาติพี่น้องที่เป็นแหล่งข้อมูล เช่น ข้อมูลจากกลุ่มพี่น้องร่วมพ่อแม่เดียวกัน (Full sibs) กลุ่มพี่น้องต่างพ่อหรือต่างแม่ (Half sibs)

ง. การคัดเลือกโดยดูจากบันทึกของลูก (Progeny selection)

เป็นวิธีการประเมินมูลค่าการผสมพันธุ์ (Breeding value) ที่นิยมกันมากที่สุด โดยเฉพาะการผสมพันธุ์โคนม และการคัดพ่อพันธุ์โคนม โดยยึดหลักที่ว่าพ่อและแม่ต่างถ่ายทอดพันธุกรรมของตัวเองสู่ลูกอย่างละครึ่งเท่ากัน และพ่อพันธุ์ 1 ตัวสามารถผสมแม่พันธุ์หลายๆ ตัว ดังนั้นลักษณะที่ปรากฏอยู่ในลูกหลายๆ ตัวจะเพิ่มความแม่นยำในการวัดพันธุกรรมที่มีอยู่ในตัวพ่อพันธุ์

จ. การคัดเลือกโดยดูบันทึกจากหลายแหล่ง

เป็นการคัดเลือกโดยอาศัยข้อมูลจากหลายแหล่งรวมกันเพื่อตัดสินใจคัดเลือกสัตว์ เช่น บันทึกของลักษณะของแม่กับของตัวเองและบันทึกของลูกกับของตัวเองเป็นต้น

รูปลักษณะของโคนมโดยทั่วไป

ประเภทการใช้ประโยชน์ (Utility) หมายถึง รูปลักษณะของสัตว์ที่ต่อแสดงในทางให้ประโยชน์ของสัตว์นั้น ดังนั้นโคที่เลี้ยงเพื่อรีดนมจึงมีรูปร่างลักษณะแสดงอวัยวะต่างๆ หลายอย่างที่จะให้นมได้จำนวนมากกว่าโคทั่วๆ ไป รูปร่างลักษณะและอวัยวะนั้นๆ เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องการทำหน้าที่ในการสร้างนมไม่ว่าทางตรงก็ทางอ้อม (พญศักดิ์ มณีเนตร, 2531 : 14)

นักเลี้ยงสัตว์ได้วางหลักเกณฑ์ในการพิจารณารูปลักษณะของโคนมที่ดีไว้เป็นแบบอย่างดังนี้คือ

ก. โคนีรูปร่างค่อนข้างเป็นเหลี่ยมเป็นมุม ไม่มีไขมันมากจนเห็นชัดว่าอ้วน แต่ก็ไม่ผอมในสภาพที่สุขภาพไม่สมบูรณ์

ข. ความจุของลำตัวมาก โดยส่วนท้องลึกและกว้าง และอีกส่วนนอกก็มีความลึกและกว้าง

ค. เต้านมมีการขยายตัวเจริญมาก

ความไม่อ้วนเป็นคุณสมบัติที่คืออย่างหนึ่งของโคกำลังให้นม แม้โคจะกินอาหารมากแต่ก็ใช้อาหารนั้นไปสร้างนม ไม่ได้นำไปสร้างไขมันเก็บไว้ในร่างกายเลย แม้จะไม่อ้วนโคนมจะต้องมีสุขภาพที่ดีมากจึงจะสามารถให้นมมากได้ ซึ่งจะสังเกตจากความสดใสของนัยน์ตา การมีขนเลื่อมเป็นมัน และเมื่อโคไม่อ้วนเมื่อดูทางด้านโคนมโคก็จะเห็นรูปร่างของโคเป็นรูปสามเหลี่ยมแบบลิ่มไปทุกด้าน จะมองเห็นส่วนมุมของกระดูกโปนชัด เช่นกระดูกตะโพก กระดูกกันบก

ความจุของร่างกายส่วนท้อง หมายถึง ความจุในการกินอาหารจำนวนมากได้ โคที่ให้นมมากจะต้องสามารถกินอาหารได้มากกว่าปกติ ฉะนั้นความจุของช่องท้องจึงเป็นเครื่องวัดการกิน

อาหารส่วนความจุของช่องอกเป็นส่วนที่บรรจุอวัยวะที่ทำหน้าที่สูบน้ำที่สูบฉีดเลือดไปเลี้ยงร่างกาย ซึ่งจำเป็นในการส่งอาหารไปที่ด้านมสำหรับสร้างนม อวัยวะส่วนนี้จะต้องแข็งแรงและใหญ่

ความเจริญของระบบกลั่นสร้างนม คือการขยายตัวของเต้านมใหญ่ และมีความจุมากกว่าเต้านมธรรมดาของโคทั่วไป แต่ความใหญ่ของเต้านมหรือขนาดของเต้านมเพียงอย่างเดียวไม่ได้แสดงว่าเป็นเต้านมที่ดี การหย่อนยานของเต้านมเป็นข้อบกพร่องอย่างหนึ่งซึ่งทำให้มองเห็นเต้านมใหญ่ ซึ่งไม่ถูกต้อง เต้านมต้องเกาะพื้นท้อง กว้างยาวโดยไม่หย่อนมากลักษณะภายในของเต้านมควรแสดงว่ามีส่วนที่เป็นต่อมสำหรับกลั่นสร้างนมเป็นส่วนใหญ่ มีไขมันแต่เพียงส่วนน้อยซึ่งจะทราบได้โดยการสัมผัส การส่งเลือดมาเลี้ยงมาเลี้ยงเต้านม ควรต้องคล่องและได้ปริมาณมาก โดยจะมีเส้นเลือดใหญ่ปรากฏใต้ผิวหนังของเต้านมเป็นจำนวนมาก

หลักการคัดเลือกโคนม

ในการคัดเลือกโคตัวเมียเพื่อใช้รีดนม ผู้คัดเลือกมักใช้วิธีพิจารณารูปร่างของสัตว์เป็นส่วนประกอบ การใช้วิธีพิจารณารูปร่างแต่อย่างเดียวยังเป็นเครื่องตัดสิน โคนมที่มีรูปลักษณะดีผู้คัดเลือกก็มักจะคิดว่าจะเป็นตัวให้นมได้มากที่สุด ดังนั้นโครูปร่างระดับดีเลวลดหลั่นลงมาเป็นขั้นๆ ตั้งแต่ดีเลิศหรือรูปลักษณะที่สมบูรณ์แบบเรื่อยลงมาจนถึงระดับต่ำ ในการพิจารณารูปร่างลักษณะที่ดีเลวของโคนม มีหลักการสังเกตดังนี้คือ (วิบูลย์ศักดิ์ กาวีละและคณะ, 2534 : 18)

การพิจารณาลักษณะของส่วนของร่างกายภายนอกของโคนมที่เกี่ยวข้องกับการให้นมหรือพิจารณาเฉพาะส่วนลักษณะที่สัมพันธ์กับการให้นมมากหรือน้อย โดยเหตุที่แต่ละส่วนของร่างกายมีความสำคัญต่อการให้นมไม่เท่ากัน จึงต้องให้ความสำคัญของแต่ละส่วนของร่างกายโคนมต่างๆ กันไป

ในการพิจารณารูปลักษณะโคนมโดยทั่วไป ถือหลักกว้างๆ ว่าโคนมจะต้องมีลักษณะสำคัญคือ

1. มีรูปทรงค่อนข้างเป็นเหลี่ยมเป็นมุม (Angular form) ไม่อ้วนหรือมีเนื้อนุ่ม แม้ว่าจะกินอาหารมาก
2. มีความจุในการกินอาหารจำนวนมากได้
3. มีระบบเต้านมเจริญดีที่สุด

จากหัวข้อ 3 ข้อที่กล่าวมานี้มีความสำคัญมากในการคัดเลือกโคนมเพื่อจะนำมาเลี้ยง เพราะฉะนั้นผู้ที่เลี้ยงโคนมต้องพิจารณารายละเอียดดังกล่าวนี้ให้มีความเข้าใจพอสมควร

ความสัมพันธ์ระหว่างรูปร่างลักษณะของโคนมกับการให้นม

การพิจารณาคัดเลือกโคนมโดยดูรูปร่างลักษณะ อาจช่วยให้แยกโคตัวที่มีสุขภาพดีและสวยงามออกจากโคที่สุขภาพไม่ดีและไม่สวยงามได้ แต่ในทางการให้นมนั้น การพิจารณารูปร่างลักษณะเป็นการคาดคะเนเท่านั้น เพราะปรากฏว่าโคที่มีรูปร่างลักษณะดี ไม่จำเป็นจะต้องให้นมได้มากตามไปด้วย จากการศึกษาทางความสัมพันธ์ระหว่างรูปร่างลักษณะของโคที่คัดสรรตามมาตรฐานการคัดเลือกโคนมกับการให้นมปรากฏว่ามีความสัมพันธ์น้อยมากคือ ประมาณเท่ากับ 0.15 เท่านั้น ส่วนการถ่ายทอดลักษณะรูปร่างของแม่โคให้แก่ลูกจะมี Heritability ประมาณ 0.20

อย่างไรก็ตาม การพิจารณาคัดเลือกโคนมที่เลือกโดยนำลักษณะรูปร่างเช่น คุณภาพของเต้านม ความจุในการกินอาหารความแข็งแรงของอวัยวะและรูปร่างโดยทั่วไปของโคเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติเพราะอย่างน้อยที่สุดก็จะรักษารูปร่างลักษณะที่สวยงามและแข็งแรงให้คงอยู่ในฝูงโคนม โดยเฉพาะเกี่ยวกับโคนมพันธุ์แท้ซึ่งต้องการรักษาลักษณะเอกลักษณ์ของพันธุ์ไว้ตลอดเวลา (สมพงษ์ เทศประเสริฐ, 2538 : 38-39)

ส่วนของร่างกายภายนอกของโคนม

การพิจารณาโคนมให้ละเอียด ต้องเข้าใจส่วนต่างๆ ของสัตว์ให้ละเอียดเสียก่อน และเข้าใจถึงความสำคัญของส่วนต่างๆ อวัยวะบางจุดก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับการสร้างน้ำนมโดยตรง เช่น ขนาดของเต้านม จุดบางจุดมีความสำคัญโดยมีความสัมพันธ์กับการสร้างน้ำนมอย่างห่างๆ เช่น ดวงตา ขน ซึ่งเป็นเครื่องในการสังเกตสุขภาพสัตว์ และบางจุดมีความเกี่ยวข้องเท่าใด เช่น เขา เป็นต้น

โครงสร้างและส่วนประกอบภายใน

โครงร่างหรือโครงกระดูก เป็นส่วนสำคัญในการพุงร่างกายทั้งหมดของสัตว์ นอกจากนั้นกระดูกยังเป็นส่วนสำคัญในการกำหนดรูปร่างทั่วไป ความสมภาคของร่างกาย ความอดทนของสัตว์ โครงร่างประกอบไปด้วยกระดูกหลายชิ้นมาต่อโยงเกาะกันโดยมีเอ็นเป็นตัวเชื่อม ความรู้ความเข้าใจเรื่องกระดูกจะทำให้เข้าใจถึงข้อบกพร่องทางร่างกายดีขึ้น เช่นการแบะของไหล่ของโค บางตัวเมื่อมีอายุมากขึ้น เนื่องจากเอ็นยึดกระดูกกับขาหน้าล้าลงตามอายุ หรือความแข็งแรงของขาเกิดจากกระดูกส่วนไหน

ก) แนวกระดูกสันหลัง กระดูกแนวหลังเริ่มตั้งแต่กระดูกโหลกหัวจนจรดกระดูกก้นกบเป็นกระดูกข้อสั้นๆ มาเรียงต่อกันรวม 26 ชิ้น คือกระดูกคอมี 6 ชิ้น กระดูกท่อนอกมีกระดูกซี่โครงเกาะอยู่มี 13 ชิ้น และกระดูกเอวมี 7 ชิ้น ความแข็งแรงและแนวหลังของโคจะตรงหรือไม่ขึ้นอยู่กับความสม่ำเสมอเรียบริ้วของส่วนยื่นด้านบน (Spinal processes) ของกระดูกแนวหลังแต่ละชิ้น ซึ่งตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปกติยาวไม่เท่ากัน ความจริงแนวหลังของโคไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับภาระให้นม แต่มีส่วนทำให้มีรูปทรงดีเลว ซึ่งมีความสำคัญในแง่การคัดเลือกสัตว์เหมือนกัน

ข) กระดูกเชิงกราน เป็นกระดูกชิ้นใหญ่ ชิ้นเดียวเป็นที่เกาะของกระดูกสันขาหลัง มีส่วนที่ควรสนใจที่ความลาดของสะโพก(Rump) ระหว่างกระดูกสะโพกกับกระดูกก้นกบ และระยะห่างระหว่างกระดูกสะโพกกับกระดูกก้นกบ

ค) กระดูกขาหลังและขาหน้า กระดูกขาหน้ามีแผ่นกระดูกท่อนบน (Scapula) และอยู่กับซี่โครงหลายๆ โคโดยมีเอ็นและกล้ามเนื้อช่วยยึด ถ้าเอ็นและกล้ามเนื้อทำหน้าที่ไม่ดี ใหญ่โคจะแบะทำให้การพุงร่างกายไม่แข็งแรงและดูน่าเกลียดกระดูกขาทั้งหน้าและหลังของโคที่ดีจะต้องแข็งแรงข้อกีบ (Pastern) ตรงกับแข็งแรงจึงทำให้สัตว์เดินหากินได้ไกลๆ หรือยืนในโรงพื้นคอนกรีตได้ตลอดเวลาโดยไม่เจ็บป่วย

การคัดเลือกโคนมโดยวิธีให้คะแนนและโดยการเปรียบเทียบ

การคัดเลือกโคนมใช้กันอยู่ 2 วิธี คือ การคัดเลือกโดยให้คะแนน (Score card judging) และการคัดเลือกโดยการเปรียบเทียบ (Comparative judging) (ชวนิศดากร วรวรรณ, มรว. 2534 : 25-27)

การคัดเลือกโดยให้คะแนนเป็นการพิจารณาเฉพาะตัว ใช้วิธีพิจารณาลักษณะของโคเป็นรายลักษณะและให้คะแนน แต่ละลักษณะมีคะแนนไม่เท่ากัน ลักษณะใดมีความสำคัญเกี่ยวกับการให้นมมากก็จะมีคะแนนสูง และลักษณะใดมีความสำคัญน้อยกว่า ก็มีคะแนนลดน้อยลงตามลำดับ ตามปกติคะแนนรวมจะเป็น 100 คะแนนเมื่อมีการจัดลำดับชั้นของโค ตามความสมบูรณ์ของรูปร่างลักษณะแล้วก็จะสามารถแสดงได้ว่าโคตัวใดมีรูปร่างอยู่ในชั้นใด โคนมแต่ละพันธุ์มีการพิจารณาแตกต่างกันอยู่บ้าง เพราะจะต้องพิจารณาลักษณะประจำพันธุ์ประกอบด้วย การคัดเลือกโควิธีนี้มักใช้กันในการจัดลำดับชั้นโคนมในการประกวด หรือให้ลำดับความสมบูรณ์ในทางรูปร่างความกำหนดมาตรฐานของโคพันธุ์นั้นๆ

การคัดเลือกโคโดยการเปรียบเทียบเป็นการคัดโคว่าตัวใดจะดีกว่ากัน หลักในการคัดเลือกก็เป็นเช่นเดียวกับการให้คะแนน แต่ไม่มีการให้คะแนนแต่ละลักษณะ หากแต่ใช้การพิจารณาโคทีละลักษณะตั้งหลักเกณฑ์เอาไว้ว่าลักษณะใดดีหรือเลว ลดหลั่นกันอย่างไร วิธีนี้จะสามารถคัดเอาโคตัวที่เลวที่สุดออกจากสนามเปรียบเทียบและเก็บตัวที่ดีกว่าไว้จนเหลือโคน้อยตัวลงเรื่อยๆ เหมาะสำหรับนำไปใช้ในการเลือกซื้อหาโคเข้าฝูงหรือใช้คัดโคที่เลวออกจากฝูง

การคัดเลือกโคโดยวิธีให้คะแนนจะมีบัตรให้คะแนนโดยแยกพิจารณาออกเป็น 4 ส่วน คือ

1. รูปร่างลักษณะต่างๆ ไป (ให้คะแนน 30 คะแนน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทางลักษณะการเป็น โคนม (ให้คะแนน 20 คะแนน)

3. ทางความจุของร่างกาย (ให้คะแนน 20 คะแนน)

4. ทางความเจริญของเต้านม (ให้คะแนน 30 คะแนน)

โคนมแต่ละพันธุ์มีหลักพิจารณาอย่างเดียวกัน แต่รายละเอียดในการเน้นลักษณะอาจแตกต่างกันบ้าง การพิจารณาอย่างรวมๆ อาจใช้รายละเอียดตามแบบต่อไปนี้

แบบให้คะแนนโดยรวมพันธุ์

1. รูปร่างลักษณะทั่วไป (30 คะแนน)

ลักษณะรูปร่างทั่วไปเน้นในทางความน่ายุ ลักษณะของเพศเมียเด่นชัด ส่วนสัดและท่วงท่าพลภาพหรือ ความแข็งแรง ของโครงร่างและอวัยวะต่างๆ ความแข็งแรงของอวัยวะสืบพันธุ์ เลือด การหายใจ ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะประจำพันธุ์ (ตามข้อบังคับของสมาคมพันธุ์แต่ละพันธุ์)

ส่วนหัว เรียบ ได้สัดส่วนกับลำตัว

- เนื้อรอบจมูก กว้างใหญ่ รุงมุกกว้าง
- ขากรรไกรแข็งแรง
- ตา ใหญ่แจ่มใส
- หน้าผากกว้างและอ่อนปานกลาง สันจมูกตรง
- หู ขนาดปานกลางและตั้งตัวอยู่เสมอ

กระดูกไหปลาร้า ติดแน่นชิดกับลำตัว

หลัง ตรงและแข็งแรง เอวกว้าง มีระดับเรียบเสมอกัน

ก้นกบ ขาว กว้าง และระดับระหว่างปุ่มตะโพก กับปุ่มก้นกบเกือบเสมอกัน ก้นกบเรียบ และปราศจากเนื้อเป็นสันได้ผิวหนัง

- เซิงกราน อยู่สูงและอยู่ห่างจากกัน
- โคนหาง อยู่ในระดับเดียวกับแนวกระดูกสันหลัง ไม่เป็นลอน
- หาง เรียว

ขาและกีบ กระดูกเรียบและแข็งแรง ข้อกีบสั้นและแข็งแรงดี เข้าเรียบและมน

- กีบ สั้นแน่นหนา และกลมมนดี สันหนาพื้นเรียบ
- ขาหน้า ขาวปานกลาง ตรง วางอยู่ห่างกัน และตั้งอยู่ในตำแหน่งที่มุม
- ขาหลัง เกือบตั้งฉากในแนวตั้งแต่เข้าถึงข้อกีบ มองทางด้านหลังตรง

2. ลักษณะการเป็นโคนม (20 คะแนน)

ลักษณะนี้แสดงความสามารถในการให้นม ความเป็นเหนียวเป็นนุ่ม ความเรียบความสด
ใส ของส่วนร่างกายภายนอกต่างๆ ไป

คอ ขาวบางไม่มีมัน เรียบและเกลี้ยงตลอดถึงบริเวณไหล่ ลำคอเหนียวคอ และมะพร้าว
หัวเกลี้ยงสะอาด

ปุ่มหลัง เค่นชัด

ซี่โครง กางกว้าง กระดูกซี่โครงกว้าง แบน และขาว

ขาพับหลัง ลึกและเรียบร้อย

โคนขาหลัง โค้งเป็นกระพุ้งหรือเรียบ มองทางด้านท้ายอยู่กัน เพื่อเปิดที่ให้บรรจุเต้านม
อยู่อย่างกว้างขวาง

หนัง หลวมและยืดหยุ่นได้มาก

3. ความจุของร่างกาย (20 คะแนน)

ร่างกายคือ ช่องท้องและช่องอก มีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับขนาดของสัตว์ ทำให้มีความจุ
อาหารมากและมีกำลังแข็งแรง

ช่องท้อง ขาวและลึก อยู่ในที่อยู่อย่างมั่นคงแข็งแรง มีซี่โครงป้องกันกว้างขวาง มีความ
จุมาก ทั้งลึกกว้างและยาว

รอบอก ใหญ่และลึก มีซี่โครงตอนหน้าโอบกว้าง สะบักเต็มอกกว้าง

4. เต้านม (30 คะแนน)

เต้านมมีขนาดใหญ่และความจุมาก มีความยืดหยุ่นมาก มีส่วนตัดปานกลาง แขนงเกาะ
มั่นคง และแข็งแรงกับพื้นท้องเต้านมชนิดนี้สามารถให้นมจำนวนมากได้เป็นเวลานาน

ตัวเต้านม เต้านมทั้งสองข้างมีขนาดเท่ากัน มีความยาวความกว้างความลึกปานกลาง
เกาะยึดมั่นคง รอยแบ่งแยกกระหว่างเต้าขวาและเต้าซ้ายเค่นชัด แต่ระหว่างเต้าน้ำและเต้าหลังไม่ชัด
เจน ตัวเต้ามีความยืดหยุ่นมากและจะยุบแฟบได้มากภายหลังรีดนมออกแล้ว

เต้าน้ำ ความยาวพอสมควร และกว้างสม่ำเสมอ จากตอนหน้าตลอดตอนหลัง ส่วน
เกาะข้างหน้าติดกับพื้นท้องแน่นหนา

เต้าหลัง ด้านหลังสูงขึ้นกว่าด้านหน้า โป่งโค้งออกเล็กน้อย ความกว้างของเต้าสม่ำเสมอ
จากตอนบนถึงระดับพื้นเต้า ยึดเกาะแน่นหนามั่นคง

หัวนม หัวนมมีขนาดเท่ากันสม่ำเสมอ มีความยาวและความอวบปานกลาง มีรูปกลม
ขาวเสมอตลอด จุดตั้งอยู่เป็นมุมจัตุรัสห่างกันพอเหมาะ

เส้นเลือดเต้านม เส้นเลือดผิวหนังใหญ่ แดกขยาชมากและคเคี้ยว

อธิบายขยายความเกี่ยวกับลักษณะที่สำคัญในการให้คะแนน

แนวหลัง แนวหลังจากปุ่มหลังถึงโคนหางเป็นส่วนที่เห็นทันที เมื่อดูโคครั้งแรก แนวหลังที่แข็งแรงควรเป็นแนวตรงตลอดแนว แนวหลังสำคัญเกี่ยวกับการรับน้ำหนักอวัยวะภายใน โดยเฉพาะส่วนท้องและเต้านม ส่วนเอวเป็นส่วนที่รับน้ำหนักเต้านมมากที่สุด ส่วนก้นกบที่กว้างยาว และมีระดับเสมอจะช่วยให้โคคลอคลุกง่าย ก้นกบที่ลาดเทจะทำให้เต้านมเอียงค้ำ ความกว้าง ขาวของบริเวณก้นกบทั้งหมดจะเปิดให้มีช่องที่เป็นที่เกาะของเต้านมขนาดใหญ่ได้

ส่วนหัว หัวของโคแสดงหลายอย่าง ความแข็งแรง สุขภาพดี ดูจากงมูกนัยน์ตา ความเชื่อง และอารมณ์ดูได้ที่ตาสดใส สุขภาพความเรียบเป็นมันของขน

ขาและเท้า ขาและเท้าหรือกีบเป็นเครื่องพยุ่ง และเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของโค โคจะใช้เวลานอนมากกว่านอน ฉะนั้นขาที่แข็งแรงจึงจำเป็นมาก การหาที่ในแปลงหญ้าต้องการใช้ขาที่ทนเดินและยืนได้วันละหลายชั่วโมง ขาที่แข็งแรงควรเกือบตรง วางเท้าอยู่ในจุดที่ห่างกันเป็นมุมสี่เหลี่ยม เพื่อรับน้ำหนักได้เต็มที่ ขาหลังของโคที่กำลังให้นมรับน้ำหนักมากกว่าขาหน้า ข้อมือและเข้าของโคทำหน้าที่เหมือนโช้คอัพ หรือเครื่องกันหรือลดความกระเทือนในขณะที่โคเดิน ข้อมือต้องแข็งแรง ข้อมือควรอยู่ในลักษณะงอพับได้สะดวก ฉะนั้นขาหลังไม่ควรตรงเกินไป

ความจุของลำตัว ขนาดของลำตัวโควัดได้ทั้งความยาว ความกว้างและความลึกของลำตัว เป็นสามมิติ โคที่มีความจุสูงหมายถึงมีความยาว ความกว้าง ความลึกของลำตัวมาก ลำตัวส่วนหน้าบรรจ้อวัยวะในการสูดดมโลหิตไปหล่อเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย คือ ปอด และหัวใจ ลำตัวส่วนหลังบรรจ้อวัยวะที่ใช้ในการกินและย่อยอาหาร ช่องท้องมีความจุมาก กินอาหารได้มากและเป็นส่วนสำคัญในการสนับสนุนการให้นม ช่องอกและช่องท้องโอบค้อมครองโดยซี่โครง ซี่โครงควรใหญ่กางมากด้วย

ความเจริญของเต้านม เต้านมเป็นอวัยวะในการสร้างนมที่ควบคุมกับจำนวนที่โคจะให้ นม ฉะนั้นเต้านมควรมีขนาดใหญ่ แต่ไม่หย่อนซึ่งจะเป็นอันตรายและไม่แข็งแรง การหย่อนของเต้านม ขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของเอ็นภายใน คุณภาพของเต้านมเป็นสิ่งสำคัญมากกว่าขนาดของเต้านม เต้านมที่ขาดคุณภาพเป็นเต้านมเนื้อไม่มีต่อมสร้างนม เมื่อสัมผัสจะพบว่าแข็ง ไม่มีกลิ่นเต้านมที่มีความยืดหยุ่นเมื่อคลำจะยุบและจะพองออกเมื่อปล่อยมือ เส้นเลือดที่พบอยู่ใต้ผิวหนังเต้านม ยิ่งมีมากและใหญ่ก็แสดงว่ามีเลือดส่งมาเลี้ยงเต้านมมาก (ชวนิศการ วรธรรม, มรว. 2534 : 27-28)

ลำดับชั้นของโคนมจากการให้คะแนน

การคัดเลือกโคนมโดยวิธีใช้บัตรให้คะแนนเต็มไว้เป็น 100 คะแนน โคนที่มีจุดอ่อนหรือความบกพร่องในส่วนต่างๆ ของร่างกายมากก็จะถูกคัดคะแนนออกมาก การลำดับชั้นโคนมตามลักษณะรูปร่างอาจให้เป็นคะแนนโดยตรง หรือแสดงเป็นลำดับชั้นก็ได้คือ

ชั้นดีเลิศ	ได้คะแนน 90 คะแนนขึ้นไป
ชั้นดีมาก	ได้คะแนน 85 ถึง 89 คะแนน
ชั้นดีบวก	ได้คะแนน 80 ถึง 84 คะแนน
ชั้นดี	ได้คะแนน 75 ถึง 79 คะแนน
ชั้นปานกลาง	ได้คะแนน 70 ถึง 74 คะแนน
ชั้นเลว	ได้คะแนนต่ำกว่า 70 คะแนน

ในการคัดเลือกโคนมที่มีลักษณะดี ซึ่งคำว่าลักษณะดีหมายถึงลักษณะที่ส่งไปในทางแสดงให้เห็นว่าโคที่คัดเลือกมีความสามารถให้ผลผลิตได้สูงสุดนั่นเอง ผู้คัดเลือก โคนมที่จะนำมาเลี้ยงนั้น จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับโคนมพอสมควร กล่าวคือ ผู้คัดเลือกต้องทราบลักษณะอวัยวะอย่างคร่าวๆ แล้ว ก็ถึงขั้นพิจารณา การพิจารณาโคนมนั้นจะอาศัยลักษณะที่มีความสัมพันธ์กับการให้นมมาเป็น ข้อคัดเลือกลักษณะเหล่านี้ได้แก่

1. รูปร่างลักษณะโดยทั่วไป ควรเป็นลักษณะสวยงาม สัดส่วนท่วงท่าแข็งแรง ส่วนหัวได้สัดส่วนกับลำตัว เนื่อรอบมูกกว้างใหญ่ รูกมูกกว้าง มีขากรรไกรแข็งแรง ตาใหญ่ แฉมไส หน้าผากกว้างสันจมูกตรง หูขนาดปานกลาง หลังตรงแข็งแรง เอวกว้าง ก้นกบยาวและกว้าง เเชิงกรานสูง โคนหางอยู่ระดับเดียวกับกระดูกสันหลัง ไม่เป็นลอนหางยาว ขาและกีบมีความแข็งแรง เข้าเรียบมน มีกีบสันหนามีพื้นเรียบ

2. ลักษณะการเป็นโคนม ร่างกายโดยรวมมองเป็นรูปสามเหลี่ยมไม่มีไขมันมากจนดูอ้วน ต้องมองดูคอมแต่ไม่ไซ้คอมจนเห็นซี่โครงแบบโคไม่สมบูรณ์ คอควรยาวบาง ถ้าคอ เหนียงคอมะพร้าวหัวแกเลียงสะอาด มีปุ่มหลังเห็นได้เด่นชัด ขาพับลึกและเรียบร้อช หนังตลอดลำตัวหลวม และยึดหยุ่น ได้มาก

3. ความจุของร่างกาย ประกอบด้วยความจุช่องท้องและความจุช่องอก

ความจุช่องท้อง ต้องมีขนาดใหญ่และลึกจุอาหารได้มาก เนื่องจากส่วนใหญ่แล้วอาหารของโคคือหญ้า ซึ่งเป็นอาหารที่เชื้อยสูงมีคุณภาพต่ำ จึงต้องกินในปริมาณมากแม้โคจะกินหญ้าเต็มกระเพาะแต่ก็ยังไม่มีความเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ในการนำไปสร้างน้ำนม

ความจุช่องอก ควรมีขนาดใหญ่ มีซี่โครงโอบกว้างใหญ่และสะบักเต็มอกกว้างช่อง ออก เป็นส่วนที่จะซูดโลหิตไปหล่อเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะบริเวณที่สร้างน้ำนม

ความจุช่องอก ควรมีขนาดใหญ่ มีซี่โครงโอบกว้างใหญ่และสะบักเต็มอกกว้างช่องอก เป็นส่วนที่จะจับติดโลหิตไปหล่อเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะบริเวณที่สร้างน้ำนม

4. ระบบเต้านม โคนมต้องมีระบบเต้านมที่มีขนาดใหญ่ มีความจุมากมีความยืดหยุ่นมาก ยึดติดแน่นกับพื้นท้อง ไม่หย่อนยานถึงแม้จะให้ให้นมมานาน ได้ผิวหนังของเต้านมควรมีเส้นเลือดมาเลี้ยงเป็นจำนวนมาก เต้านมควรมีขนาดเท่ากัน มีสัดส่วนคือความกว้าง ความยาว ความลึกปานกลางรอยแยกเต้านมซ้ายขวาเห็นได้ชัดเจน รอยแยกค้ำหน้าค้ำหลังไม่ค่อยชิดลักษณะตัวเต้าควรมีลักษณะคล้ายกะทะหงาย มีความยืดหยุ่นมาก

3.3 การเขียนคำบรรยายประกอบสไลด์ ดังนี้คือ

หลังจากที่ทำการวิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหา ศึกษาค้นคว้ารายละเอียดตลอดจนการ ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องแล้วจึงกำหนดภาพที่จะถ่ายทำตามสคริปต์คำบรรยายดังนี้คือ

คำบรรยายประกอบสไลด์ เรื่อง การคัดเลือกโคนมโดยวิธีให้คะแนน
จำนวน 50 ภาพ เวลา 10 นาที

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา/นาที	หมายเหตุ
1.	ตราคณะครุศาสตร์	เพลงบรรเลง		
2.	ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร	เพลงบรรเลง		
3.	สาขาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์	เพลงบรรเลง		
4.	เรื่อง การคัดเลือกโคนมโดยวิธีให้คะแนน	สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง การคัดเลือกโคนมโดยวิธีให้คะแนน		
5.	จัดทำโดย นายสมปอง สุวรรณเพชร (ตัวอักษร)	จัดทำโดย นายสมปอง สุวรรณเพชร		
6.	ภาพโคลาซเส้น	ในการพิจารณาโคนมโดยทั่วไปจะถือหลักต่างๆ อยู่ 3 ข้อ คือ 1. รูปทรงค่อนข้างเป็นเหลี่ยมเป็นมุม(Angular Form) 2. มีความจุในการกินอาหารจำนวนมากได้ 3. มีระบบเต้านมเจริญดีที่สุด		
7.	ภาพโคนมยืนอยู่เป็นกลุ่ม	โดยทั่วไปแล้วการคัดเลือกโคนมโดยดูลักษณะภายนอกแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา/นาที	หมายเหตุ
8.	ภาพ โคชินเคียว (อักษรซ้อนภาพ)	1. การคัดเลือกโดยการเปรียบเทียบ (Comparative Judging) 2. การคัดเลือกโดยให้คะแนน(Score card Judging)		
9.	ภาพ โคชินกินหญ้า (อักษรซ้อนภาพ)	ซึ่งการคัดเลือกโดยการให้คะแนนเป็นการพิจารณาถึงลักษณะเฉพาะตัว		
10.	ภาพ โคชินอาหารยืนเรียงแถว(ด้านหน้า)	โดยพิจารณาถึงลักษณะของโคเป็นรายลักษณะและให้คะแนนแต่ละลักษณะนั้นคะแนนจะไม่เท่ากัน		
11.	ภาพ โคชินเคียว รูปเต็มตัว (ด้านหน้า)	การคัดเลือกโคนมวิธีนี้จะใช้แบบบัตรให้คะแนน ซึ่งมีข้อพิจารณาหลักๆ อยู่ 4 ข้อคือ		
12.	ภาพ โคชินเคียว รูปเต็มตัว (ด้านข้าง)	1. รูปร่างลักษณะทั่วๆ ไปให้ 30 คะแนน 2. ลักษณะการเป็นโคนมให้ 20 คะแนน		
13.	ภาพ โคชินกินหญ้า	3. ทางความจุของร่างกายให้ 20 คะแนน 4. ความเจริญเต้านมให้ 30 คะแนน ซึ่งคะแนนรวม 4 ข้อนี้รวมกันจะได้ 100 คะแนนพอดี		
14.	รูปโคชินกินอาหาร(ถ่ายด้านหลัง)	ในการดูรูปร่างโดยทั่วๆ ไปจะดูความเด่นชัดของเพศ สัดส่วนท่าทาง โครงสร้างความแข็งแรงของร่างกายและลักษณะประจำพันธุ์		
15.	ภาพ โคชินเข็ดหน้า (รูปถ่ายด้านข้าง)	1. ส่วนหัวต้องได้สัดส่วนกับลำตัว คะแนนส่วนนี้ 10 คะแนน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้		
16.	ภาพหัวโคถ่ายด้านหน้า	เมื่อรอบจมูกต้องกว้างใหญ่ รูจมูกกว้าง หน้าผากกว้าง แอ่นปานกลาง สันจมูกตรง		
17.	ภาพ โคนเต็มตัว(ถ่ายด้านข้าง)	ขากรรไกรต้องแข็งแรง และดวงตาแจ่มใส และนัยน์ตาสดใสดวงตาใหญ่และโบหุมีขนาดสมดุลกับลำตัว		
18.	ภาพ โคนเต็มตัว(ด้านข้าง)	ความแข็งแรงสุขภาพดี อารมณ์ของโคนนี้จะดูจากจมูก นัยน์ตาแจ่มใส ขนเป็นมันเรียบ		
19.	ภาพ ช่วงไหล่มายังหัว (ด้านข้าง)	ไหล่ตึกชิดกับลำตัว		
20.	ภาพ โคนเต็มตัว ระยะไกล	หลังตรง เอวกว้าง มีระดับเรียบเสมอกัน		
21.	ภาพเอวมายังหาง	ส่วนของเอวมายังหาง 10 คะแนน ซึ่งมีส่วนประกอบดังต่อไปนี้		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา/นาที	หมายเหตุ
22	ภาพช่วงคอมมาอ้างหาง	ก้นกบขาวกว้าง และระดับระหว่างปุ่มตะโคงกับปุ่มก้นกบเกือบเสมอกัน ก้นกบเรียบปราศจากเนื้อเป็นคลื่นผิวหนัง		
23	ภาพกลางตัวมาหาง	1.เชิงกรานอยู่สูงและห่างกัน 2. โคนหางอยู่ระดับเดียวกับกับแนวกระดูกสันหลัง หางเรียวยาว		
24	ภาพถ่ายช่วงขาหลัง (โคนขาถึงกีบ)	ช่วงขาและกีบนี้ให้ 10 คะแนน กระดูกต้องเรียบแข็งแรง ข้อกีบสั้นและแข็งแรงดีเข้าเรียบและมน		
25	ภาพช่วงเข้ามายังกีบ	กีบสั้น แน่นหนากลมมนดี สันหน้าเรียบ		
26	ภาพขาหน้า (ด้านหน้า)	ขาหน้ายาวปานกลางและตรง วางอยู่ห่างกันและตั้งอยู่ในตำแหน่งสี่มุม		
27	ภาพขาหลังด้านข้าง	ขาหลังเกือบตั้งฉากใน ตั้งแต่เข้าถึงข้อกีบ มองทางด้านหลังตรง		
28	ภาพโคนมเต็มตัว	2. ลักษณะการเป็น โคนมนี้ 20 คะแนน ซึ่งลักษณะนี้แสดงความสามารถในการให้นมมีดังนี้		
29	ภาพโคนเต็มตัว(ด้านข้าง)	ส่วนคอบาง ไม่มีมัน เรียบเกลี้ยงถึงไหล่ลำคอเหมือนงคอก และมะพร้าวหัวเกลี้ยงสะอาด		
30	ภาพโคนหน้าเข้ากล้อง	ปุ่มหลังเด่นชัด และซี่โครงกว้างแบนและขาว		
31	ภาพเอวมาหางรวมทั้งขาหลัง	ขาพับหลังลึกและเรียบ หนังหลวมและยืดหยุ่นได้มาก		
32	ภาพถ่ายด้านหลัง บั้นท้าย	โคนขาเป็นกระหู่ หรือเรียบมองทางด้านท้ายอยู่ห่างกัน เพื่อให้ับบรรจุเต้านม อยู่ได้อย่างกว้างขวาง		
33	ภาพโคนเต็มตัว	3. ส่วนของความจุของร่างกายนี้ให้ 20 คะแนน ร่างกายช่วงท้องและช่วงอกมีขนาดใหญ่ เมื่อเทียบกับขนาดของสัตว์จะทำให้มีความจุอาหารมาก		
34	ภาพลำตัว	3.1 ช่องท้องยาวลึกและมีซี่โครงป้องกันกว้างขวางความจุมากช่วงนี้ให้ 10 คะแนน		
35	ภาพโคนเต็มตัว(ด้านข้าง)	3.2 รอบอกใหญ่และลึก มีซี่โครงตอนหน้าโอบกว้างไหล่สับักเต็ม ออกกว้างช่วงนี้ ให้ 10 คะแนน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา/นาที	หมายเหตุ
36	ภาพบั้นท้าย (ด้านหลัง)	4. ส่วนของเต้านมนี้มีความสำคัญมาก เพราะเป็นส่วนที่ให้นม เต้านมต้องมีขนาดใหญ่ มีความยืดหยุ่นมาก แขนงติดกับพื้นท้องมั่นคง ช่วงนี้ให้ 30 คะแนน มีรายละเอียดดังนี้		
37	ภาพกลุ่มโคกินหญ้าในทุ่งหญ้า	เต้านมสองข้างมีขนาดเท่ากัน มีความยาวความกว้าง ลึกปานกลาง เกาะยึดมั่นคงกับพื้นท้องและ		
38	ภาพเต้านมด้านข้าง	4.1 รอยแบ่งแยกระหว่างเต้าขวาและเต้าซ้ายเด่นชัดเต้าหน้าเต้าหลัง ไม่ชัดเจน เต้ามีความยืดหยุ่น ยวบเฝ้า ได้มากหลังรีดนมออกส่วนนี้ให้ 10 คะแนน		
39	ภาพเต้านมหน้า	4.2 เต้านมหน้านี้ ความยาวพอสมควร ความกว้างสม่ำเสมอ จากตอนหน้า ตลอดตอนหลัง ส่วนเกาะข้างหน้าติดกับพื้นท้องแน่นหนา ส่วนนี้ให้ 6 คะแนน		
40	ภาพเต้านมหลัง	4.3 เต้านมหลัง ด้านหลังสูงขึ้นมากไปโค้งออกเล็กน้อย ความกว้างของเต้านมสม่ำเสมอจากตอนบนถึงระดับพื้นเต้ายึดเกาะมั่นคง ส่วนนี้ ให้ 7 คะแนน		
41	ภาพหัวนม	ส่วนหัวนมนี้ต้องมีขนาดเท่ากันสม่ำเสมอ มีความยาวปานกลาง มีรูปร่างกลมยาวเสมอกัน อยู่ห่างกันเหมาะสมเป็นมุมจตุรัส ส่วนนี้ให้ 5 คะแนน		
42	ภาพเส้นเลือดที่เต้านม	เส้นเลือดนั้นต้องเส้นใหญ่ปานกลางแตกขยายมากและคดเคี้ยว ช่วงนี้ให้ 2 คะแนน		
43	ภาพ โคเป็นกลุ่ม (อักษรซ้อน)	การคัดเลือกโคนมวิธีนี้ คะแนนรวมทั้งหมด 100 คะแนน และแต่ละตัวนั้นคะแนนจะไม่ทำกันขึ้น อยู่กับความสมบูรณ์ของร่างกาย		
44	ภาพ โคที่มีรูปร่างไม่ดี (อักษรซ้อน)	ถ้ารวมคะแนนต่ำกว่า 70 คะแนนถือว่าเป็นโคนมชั้นเลว		
45	ภาพ โคนมที่มีรูปร่างปานกลาง (อักษรซ้อน)	ถ้ารวมคะแนนอยู่ระหว่าง 70-74 ถือว่าเป็นโคนมชั้นปานกลาง		
46	ภาพ โค ที่มี รูปร่างดี (อักษรซ้อน)	ถ้ารวมคะแนนอยู่ระหว่าง 75 -79 ถือว่าเป็นโคนมชั้นดี		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา/นาที	หมายเหตุ
47	ภาพโคที่มีรูปร่างคิบบวก (อักษรซ้อน)	ถ้ารวมคะแนนอยู่ระหว่าง 80-84 ถือว่าเป็น โคนม ชั้นคิบบวก		
48	ภาพโคที่มีรูปร่างคิมาก (อักษรซ้อน)	ถ้ารวมคะแนนอยู่ระหว่าง 85-89 ถือว่าเป็น โคนม ชั้นคิมากและ		
49	ภาพโคที่มีรูปร่างคิเล็ก (อักษรซ้อน)	ถ้ารวมคะแนนอยู่ระหว่าง 90 คะแนนขึ้นไปถือว่า เป็น โคนมชั้นคิเล็ก		
50	สวัสดิ์	คนตรีบรรเลงจบ		

3.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.4.1 วิธีการดำเนินงาน

- ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2536 ประเภทเกษตรกรรม กระทรวงศึกษาธิการ
- ศึกษารายละเอียดของวิชา การผลิต โคนม (สทศ 2301) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2536 ของกรมอาชีวศึกษา
- ศึกษาเอกสารรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยง โคนม เพื่อกำหนดทิศทางและขอบเขตของการทำปัญหาพิเศษ
- ศึกษารายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยง โคนม เพื่อกำหนดทิศทางและขอบเขตของการทำปัญหาพิเศษ
- จัดทำโครงร่างปัญหาพิเศษ และเสนอโครงร่างปัญหาพิเศษ
- กำหนดเนื้อหาที่บรรจุในภาพสไลด์และจัดทำคำบรรยายประกอบภาพ
- ติดต่อสถานที่ถ่ายทำ
 - องค์การส่งเสริมกิจการ โคนมแห่งประเทศไทย อ.มวกเหล็ก จ. สระบุรี
 - มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
- เริ่มถ่ายภาพที่ได้กำหนดลงในสคริปต์ด้วยฟิล์มสีและฟิล์มสไลด์ แล้วนำไปล้างอัดและใส่กรอบ
- ทำการบันทึกเสียงคำบรรยาย และสัญญาณเลื่อนภาพอัด โนมัต
- นำผลงานที่ได้ไปตรวจสอบคุณภาพ โดยผู้มีความรู้ และตรวจคุณภาพของเนื้อหาทางวิชาการ พร้อมกับแก้ไขปรับปรุง
- จัดทำภาคเอกสาร
- เสนอผลงานที่เสร็จสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การคัดเลือก โคนม โดยวิธีให้คะแนน 1 ชุด
- สคริปต์คำบรรยาย 1 เล่ม
- เทปบันทึกเสียง เรื่องการคัดเลือก โคนม โดยวิธีให้คะแนน 1 ม้วน
- เอกสารประกอบการทำปัญหาพิเศษ เรื่อง การคัดเลือก โคนม โดยวิธีให้คะแนน

จำนวน 1 เล่ม

3.4.2 อุปกรณ์ที่ใช้เพื่อสร้างชุดสไลด์

1. กล้องถ่ายรูปพร้อมอุปกรณ์ ซึ่งประกอบด้วย

1.1 เลนส์มาโคร

1.2 เลนส์ขยายภาพ

1.3 เลนส์ปกติ

2. ฟิล์มสไลด์ ฟิล์มสี อย่างละ 4 ม้วน ทั้งหมด 8 ม้วน

3. กระดาษโรเนียว ขนาด A4 จำนวน 1 รีม

4. ชุดเครื่องเขียน 1 ชุด

5. เทปบันทึกเสียง 1 ม้วน

6. ชุดบันทึกเสียงระบบเลื่อนภาพอัตโนมัติ 1 ชุด

7. เครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์ดังนี้

7.1 เครื่องสแกนเนอร์ 1 เครื่อง

7.2 เครื่องพิมพ์ 1 เครื่อง

7.3 แผ่นดิสก์ 6 แผ่น

8. อักษรลอก 2 แผ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์

ในการสร้างอุปกรณ์ทางการเรียนการสอนจะต้องตรวจสอบคุณภาพให้เหมาะสมในการที่จะใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนของนักเรียน เพื่อจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจกับเนื้อหาได้มากขึ้นตามขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. การตรวจสอบความคมชัดของภาพ โดยดูว่าภาพที่ถ่ายมานั้นมีความคมชัดมากน้อยเพียงใด ซึ่งภาพจะเป็นสื่อที่สำคัญที่สุด เพราะทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นลักษณะความเป็นจริง
2. การตรวจสอบขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยาย โดยดูว่าในการใช้ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับภาพหรือไม่ ถ้าใช้ตัวอักษรที่ใหญ่เกินไปก็จะทำให้ภาพที่สื่อออกมานั้นไม่ชัด ถ้าหากใช้ตัวอักษรที่เล็กเกินไป ก็จะทำให้นักเรียนไม่สามารถมองเห็นตัวอักษรนั้นได้
3. การตรวจสอบสีของภาพ โดยดูสีของภาพ มีความชัดมากน้อยเพียงใด เพราะถ้าสีซีดหรือจางก็จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย แต่ถ้าสีของภาพสดใสหรือไม่ซีดก็จะเป็นตัวดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้อีกวิธีหนึ่ง
4. การตรวจสอบคำบรรยายให้ถูกต้องตามเนื้อหา โดยดูเนื้อหาที่ใช้ในการบรรยายกับคำบรรยายนั้นถูกต้องหรือไม่ถ้าหากไม่ถูกต้องก็จะทำให้สื่อที่ผลิตออกมามีคุณภาพที่ต่ำลง
5. การตรวจสอบความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยาย โดยดูเนื้อหาที่นำมาผลิตสไลด์นั้นถูกต้องตามเนื้อหาวิชาการหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องก็จะทำให้นักเรียนเข้าใจผิดในเนื้อหาวิชาที่เรียน
6. การตรวจสอบคำบรรยาย สัมพันธ์กับภาพ โดยดูว่าคำบรรยายที่ใช้นั้นเหมาะสมกับภาพที่ใช้หรือไม่ เพราะว่าถ้าคำบรรยายไม่เหมาะสมกับภาพ ก็จะทำให้นักเรียนนั้นเกิดความสับสนในเนื้อหาวิชาที่เรียนได้
7. การตรวจสอบคำบรรยาย ช้า - เร็ว โดยดูความเหมาะสมระหว่างคำบรรยายกับเวลาที่ใช้ในการบรรยาย เพราะว่าถ้าคำบรรยายช้าเกินไปจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย แต่ถ้าคำบรรยายเร็วเกินไป จะทำให้นักเรียนตามไม่ทันและไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาที่สอนได้
8. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียง โดยดูว่าเสียงที่ใช้ในการบรรยายนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ เพราะว่าถ้าเสียงไม่เหมาะสมกับเนื้อหาที่บรรยายก็จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้

9. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียง คนตรีประกอบ โดยดูว่า เสียงคนตรีที่ใช้ในการประกอบคำบรรยายนั้นมีความชัดเจนมากน้อยเพียงใด

10. การตรวจสอบช่วงเวลาระหว่างภาพ โดยดูว่าเวลาระหว่างภาพนั้นเหมาะสมกันหรือไม่เพราะถ้าเวลาระหว่างภาพเร็วหรือช้ากว่าคำบรรยาย ก็จะทำให้ให้นักเรียนเกิดความสับสนในเนื้อหาวิชาเรียนได้

11. การตรวจสอบเวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ โดยดูว่าเวลาที่ใช้ในแต่ละภาพว่าเหมาะสมกับคำบรรยายหรือไม่

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การคัดเลือกโคนม โดยวิธีให้คะแนน ผู้จัดทำ นายสมปอง สุวรรณเพชร
คำชี้แจง โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้

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

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ				
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย				
สีของภาพ				
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา				
ความถูกต้องทางคำเนื่อหาคำบรรยายภาพ				
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ				
คำบรรยาย ช้า - เร็ว				
ความชัดเจนของเสียง				
ความชัดเจนของเสียงคนตรีประกอบ				
เวลาระหว่างภาพ				
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ				

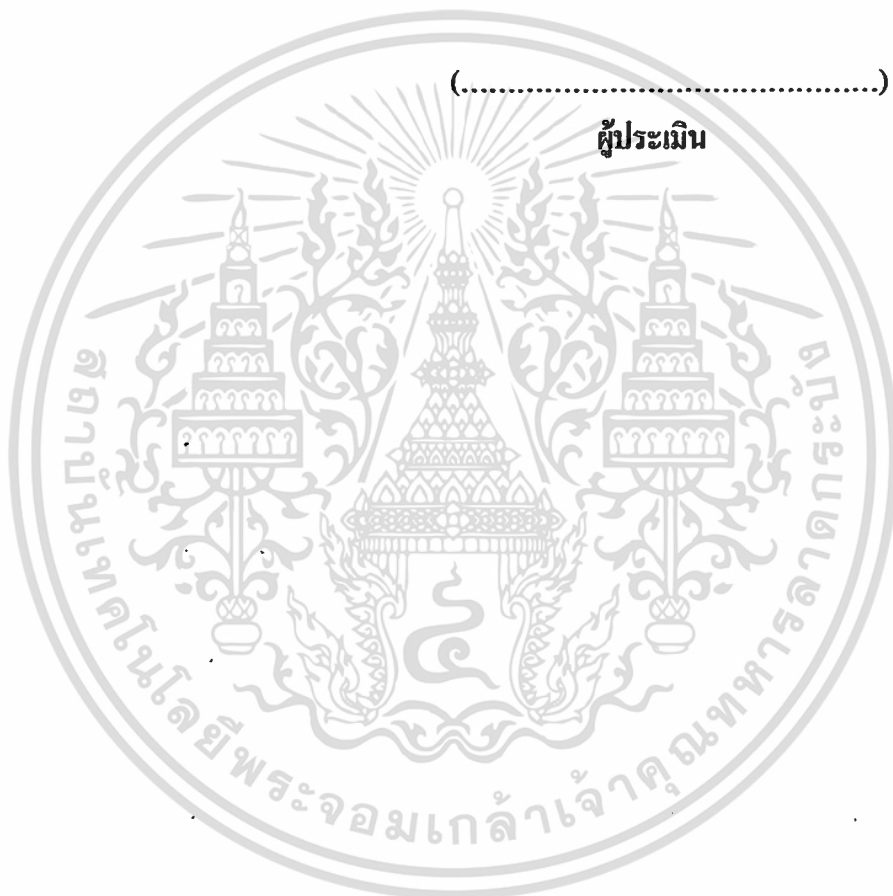
เอกสารนี้เป็นเอกสารทสวงนเวสสำหรับกรแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนูญตเห็นาเบไซบระเษนตนาการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ.....

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

(.....)

ผู้ประเมิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การคัดเลือกโคเอนม โดยวิธีให้คะแนน

ผู้จัดทำ นายสมปอง สุวรรณเพชร

คำชี้แจง โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้

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

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ			/	
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย				/
สีของภาพ			/	
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา				/
ความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยายภาพ				/
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ				/
คำบรรยาย ช้า - เร็ว				/
ความชัดเจนของเสียง			/	
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ			/	
เวลาระหว่างภาพ				/
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ				/

ข้อเสนอแนะ.....

ขอติชมสื่อประกอบการสอนต่อไป



ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบการบรรยายเรื่อง การคัดเลือกโคมม โดยวิธีให้คะแนน

ผู้จัดทำ นายสมปอง สุวรรณเพชร

คำชี้แจง โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้

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

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ			✓	
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย		✓		
สีของภาพ			✓	
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา		✓		
ความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยายภาพ			✓	
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ		✓		
คำบรรยาย ช้า - เร็ว			✓	
ความชัดเจนของเสียง		✓		
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ			✓	
เวลาระหว่างภาพ			✓	
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ			✓	

ข้อเสนอแนะ.....

(.....
 ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบการบรรยายเรื่อง การคัดเลือกโคมม โดยวิธีให้คะแนน

ผู้จัดทำ นายสมปอง สุวรรณเพชร

คำชี้แจง โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้

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

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ			✓	
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย			✓	
สีของภาพ				✓
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา				✓
ความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยายภาพ				✓
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ			✓	
คำบรรยาย ช้า - เร็ว			✓	
ความชัดเจนของเสียง			✓	
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ			✓	
เวลาระหว่างภาพ			✓	
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ				✓

ข้อเสนอแนะ.....

(.....

)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบการบรรยายเรื่อง การคัดเลือก โคนม โดยวิธีให้คะแนน

ผู้จัดทำ นายสมปอง สุวรรณเพชร

คำชี้แจง โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้

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

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ			/	
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย			/	
สีของภาพ			/	
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา			/	
ความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยายภาพ				/
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ				/
คำบรรยาย ชัด - เร็ว				/
ความชัดเจนของเสียง			/	
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ			/	
เวลาระหว่างภาพ		/		
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ			/	

ข้อเสนอแนะ.....
.....
.....
.....

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

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 สรุปผลการประเมินคุณภาพสื่อการสอน

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แย่มาก	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ			4	
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย		1	2	1
สีของภาพ			3	1
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา		1	1	2
ความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยายภาพ			2	2
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ		1	1	2
คำบรรยาย ช้า - เร็ว			2	2
ความชัดเจนของเสียง		1	3	
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ			4	
เวลาระหว่างภาพ		1	2	1
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ			2	2

1. ความคมชัดของภาพดี
2. ขนาดตัวอักษรใช้บรรยายดี
3. สีของภาพดี
4. คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหาดีมาก
5. ความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยายภาพดีมาก
6. คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพดีมาก
7. คำบรรยาย ช้า - เร็วดีมาก
8. ความชัดเจนของเสียงดี
9. ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบดี
10. เวลาระหว่างภาพดี
11. เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพดี

ข้อเสนอแนะ สมควรใช้เป็นสื่อประกอบการสอนได้อยู่ในระดับดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปการดำเนินงาน

ปัญหาพิเศษชุดสไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่อง การคัดเลือกโคนมโดยวิธีให้คะแนน เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอน วิชา การผลิตโคนม (สทศ 2301) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2536 ซึ่งการทำสไลด์ชุดนี้เป็นเนื้อหาส่วนหนึ่งของบทการสอนภาคปฏิบัติบทปฏิบัติการที่ 2 มีรายละเอียดดังนี้ คือ แหล่งข้อมูลที่ใช้คัดเลือกสัตว์ หลักการคัดเลือกโคนม ส่วนของร่างกายภายนอกของโคนม ส่วนของร่างกายภายในโคนม และหลักการให้คะแนนเหล่านี้ เป็นต้น จากการดำเนินงานตั้งแต่การเริ่มศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2536 ประเภทเกษตรกรรม ศึกษารายละเอียดของวิชา การผลิตโคนม (สทศ 2301) กำหนดเนื้อหา และจัดทำสคริปต์คำบรรยาย เริ่มถ่ายภาพด้วยฟิล์มสีแล้วจึงถ่ายลงฟิล์มสไลด์ นำผลงานที่ได้ไปตรวจสอบกับเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษาพร้อมทั้งแก้ไขปรับปรุง ผลสำเร็จจากการดำเนินงานสามารถสรุปได้ดังนี้คือ

1. สไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่องการคัดเลือกโคนมโดยวิธีให้คะแนน 1 ชุด จำนวน 49 ภาพ
2. เทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย จำนวน 1 ม้วน
3. คำบรรยายประกอบสไลด์เรื่อง การคัดเลือกโคนมโดยวิธีให้คะแนนจำนวน 1 เล่ม

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

การทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้มีการดำเนินงานล่าช้าเพราะมีปัญหาและอุปสรรคหลายประการดังนี้

1. การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ผู้จัดทำไม่มีกล้องถ่ายภาพเป็นของตนเองจึงต้องยืมจากภาควิชาครุศาสตร์เกษตรทำให้เกิดความล่าช้า การถ่ายทำจึงไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้
2. ในการถ่ายทำต้องเดินทางไปต่างจังหวัดบ่อย ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายพอสมควร

3. การถ่ายทำสไลด์เรื่อง การคัดเลือกโคนมโดยวิธีให้คะแนนนี้เป็นไปได้ยากมากเพราะลักษณะของโคนมที่มีรูปร่างมาตรฐานนั้นหาได้ยากมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ในการถ่ายทำสไลด์ประกอบเสียงผู้จัดทำควรศึกษาเรื่องกล้องถ่ายภาพก่อนและควรมีความชำนาญ ประสบการณ์ เพื่อให้การถ่ายทำผิดพลาดน้อยที่สุดและไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากนัก
2. การถ่ายทำสไลด์ไม่ควรเลือกสถานที่ไกลมากนัก เพราะจะทำให้เสียเวลาในการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายมาก
3. การถ่ายทำสไลด์กับสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตนั้นควรจับและบังคับได้ง่ายจึงจะสะดวกและง่ายต่อการถ่ายทำ
4. การทำงานควรวางแผนให้ดีและรัดกุม พร้อมกับปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ และในการวางแผนนั้นควรมีแผนงานสำรองไว้มากกว่า 1 แผนงานเพื่อป้องกันเหตุสุดวิสัยที่อาจเกิดขึ้นและเพื่อให้งานสำเร็จตามระยะเวลาที่กำหนด



บรรณานุกรม

- กลุ่มเกษตรสัญจร. 2531. โคนม. กรุงเทพมหานคร : มิตรสยาม. 63 น.
- เกษตร วิทยานุกาพย์ของ พิเชฐ ศักดิ์พิทักษ์สกุล. 2531. คู่มือการเลี้ยงโคนม. กรุงเทพมหานคร : ชมรมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 305 น.
- จิรสิทธิ์ สงค์ประเสริฐ. 2527. การเลี้ยงโคนม. สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้. 199 น.
- ชวนิศนดากร วรวรรณ.ม.ร.ว. 2534. การเลี้ยงโคนม. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิชย์. 365 น.
- _____ . 2530. การเลี้ยงโคนม. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิชย์. 363 น.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. 2521. โสตทัศนศึกษา. กรุงเทพมหานคร : แพร่พิทยา. 189 น.
- _____ . 2528. โสตทัศนศึกษา. กรุงเทพมหานคร. : แพร่พิทยา. 278 น.
- ประทีน คล้ายนาค. 2527. การผลิตวัสดุสำหรับเครื่องฉายภาพนิ่ง. มหาวิทยาลัยศิลปกร- : นครปฐม. 178 น.
- พยุงค์กษดี มณีเนตร. 2531. โคนม. กรุงเทพมหานคร : เรื่องแสงการพิมพ์. 72 น.
- ถัดดา สุขปรีดี. 2523. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์. 222 น.
- วารินทร์ รัชมีพรหม. 2529. สไลด์ประกอบเสียง. กรุงเทพมหานคร : ชนะการพิมพ์. 154 น.
- वासนา ชาวหา. 2522. เทคโนโลยีทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร : อักษรสยามการพิมพ์. 161 น.
- วิบูรณ์ศักดิ์ กาวิตะ และคณะ. 2534. การผลิต โคนม. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์. 236 น.
- วิรุฬ ทีลาพฤทธิ. 2519. โสตทัศนอุปกรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิชย์. 138 น.
- สมพงษ์ เทศประเสริฐ. 2528. โคนม. มปป. 347 น.
- สุนันท์ สังข์อ่อน. 2526. สื่อการสอนและวัตรกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์ 170 น.