



สไลด์ประกอบการสอนชุด พยาธิภายนอกและพยาธิภายในของสัตว์ใหญ่

Slides for Teaching on External and Internal Parasite of Cattle



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขา เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2538

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

นายเสรี พิระณรงค์

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์

### สไลด์ประกอบการสอนเรื่อง พยาธิภายนอกและพยาธิภายในของสัตว์ใหญ่

Slides for Teaching on External and Internal Parasite of Cattle

การจัดทำปัญหาพิเศษเล่มนี้ ได้กล่าวถึงความสำคัญของพยาธิภายนอกและภายในของสัตว์ใหญ่เพราะถือว่า โรคพยาธิเป็นหลักสำคัญที่ควรคำนึงถึงในการเลี้ยงสัตว์ หากสัตว์ที่เราเลี้ยงเป็นโรคพยาธิต่างๆก็จะทำความเสียหายให้แก่ผู้เลี้ยงได้เช่นกัน

ในการดำเนินการผลิต สไลด์ชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้ประกอบการสอน วิชาการเลี้ยงโคเนื้อ (ช. 0134) โดยจัดทำเฉพาะหัวข้อเรื่อง พยาธิภายนอกและพยาธิภายในของสัตว์ใหญ่ ซึ่งวิชานี้จัดอยู่ในหลักสูตร มัธยมศึกษาตอนต้นของกรมสามัญศึกษา ดังนั้นในการจัดทำจึงยึดหลักให้สอดคล้องกับหลักสูตร

ผู้จัดทำได้เริ่มทำสไลด์ประกอบการสอนชุดนี้โดยการ ศึกษาหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ.2521 (ฉบับปรับปรุงพ.ศ.2533) วิชาการเลี้ยงโคเนื้อ วิเคราะห์เนื้อหารายวิชา จัดทำโครงร่างปัญหาพิเศษ หลังจากนั้นกำหนดภาพที่จะถ่าย เขียนคำบรรยายประกอบสไลด์ ดำเนินการถ่ายภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลให้พร้อมเพื่อทำการจัดพิมพ์

ผลจากการถ่ายภาพ ภาพส่วนใหญ่ เมื่อนำมาประเมินร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาอยู่ในเกณฑ์พอใช้ ซึ่งสไลด์ชุดนี้ประกอบด้วยสไลด์ 28 ภาพ ได้แก่ ภาพพยาธิภายนอกพยาธิภายใน และภาพวงจรชีวิต ได้แก่ภาพ ยุง เหลือบ แมลงวันคอก โร เห็บ พยาธิไส้เดือน พยาธิใบไม้ในตับ

### กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์ช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน โดยเฉพาะ ท่านอาจารย์รมณีย์ อาภาภิรม ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ได้ให้คำชี้แนะในการจัดทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้และขอขอบคุณอาจารย์ทางภาควิชาครุศาสตร์เกษตรที่ให้ความสะดวกในการเบิกใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ขอขอบคุณไว้ ณ. ที่นี้ ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ห้องโสต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือในด้านการดำเนินการผลิตสไลด์ ขอขอบคุณ พี่ระฟาร์ม จ. ประจวบ ฯ ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับโรค พยาธิที่พบในสัตว์ใหญ่ ขอขอบคุณ เพื่อนๆคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ที่ให้กำลังใจและความช่วยเหลือจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

นายเสรี พิระณรงค์  
กุมภาพันธ์ 2539

## สารบัญ

	หน้า
เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทที่	
1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของปัญหา	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน	3
2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา	5
2.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย	10
3 วิธีสร้างอุปกรณ์	
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร	11
3.2 วิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับพยาธิของสัตว์ใหญ่	13
3.3 คำบรรยายประกอบสไลด์	22
3.4 วิธีการดำเนินการผลิตสไลด์	31
4 สรุปและข้อเสนอแนะ	
4.1 สรุป	33
4.2 ปัญหา	33
4.3 ข้อเสนอแนะ	34
บรรณานุกรม	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ประเทศไทย จัดว่าเป็นประเทศที่มีประชากรประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ อาจอยู่ในรูป การปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ การทำการประมง ดังนั้นประเทศไทยจึงให้ความสำคัญต่อการเกษตรเห็นได้จากการศึกษาในระดับต่างๆ จะมีรายวิชาเกี่ยวกับการเกษตรให้นักเรียน นักศึกษา ได้เรียนรู้

การศึกษาวិชาการเลี้ยงโคเนื้อ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นนั้นได้กล่าวถึงความสำคัญของการเลี้ยงโคเนื้อว่า โคเนื้อเป็นสัตว์เลี้ยงที่เลี้ยงไว้เพื่อการบริโภค และการเลี้ยงโคเนื้อถือว่าเป็นอาชีพที่ทำรายได้ให้แก่ผู้เลี้ยงเป็นอย่างดีเนื่องจากมีตลาดรองรับมาก ปัจจุบันอัตราการผลิตโคเนื้อในประเทศไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชากรในประเทศ เป็นเหตุให้ประเทศไทยต้องนำเข้าโคเนื้อจากต่างประเทศเพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค ผู้เลี้ยงโคเนื้อในประเทศไทยมักจะประสบปัญหาในการเลี้ยง ปัญหาอย่างหนึ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้เห็นจะได้แก่ ปัญหาทางโรคและพยาธิในโคเนื้อ เพราะเมื่อโคเป็นโรคนี้แล้วจะทำให้ผลผลิตที่ออกมามันไม่มีคุณภาพและไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค

ในการศึกษาวิชาการเลี้ยงโคเนื้อในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นนั้น เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ต่างๆจากเนื้อหาวิชาอย่างเต็มที่ ไม่ว่าจะเป็น พันธุ์โค การจัดการ การเลี้ยงดู การให้อาหาร รวมถึงเรื่อง โรคและการสุขภาพ ซึ่งปัญหาเรื่องโรคนั้นเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างยิ่ง ไม่ว่าสัตว์เลี้ยงชนิดใดหรือแม้แต่คนเองก็ตาม พยาธิจัดว่าเป็นปรสิตประเภทหนึ่งที่ทำให้เกิดโรคกับสัตว์เลี้ยง ในคนนั้นสามารถป้องกันได้แต่ในสัตว์ผู้เลี้ยงจำเป็นต้องหมั่นตรวจตรา โดยผู้เลี้ยงต้องให้การสังเกตกับสัตว์เลี้ยงและจำเป็นต้องรู้จักพยาธินั้นๆอย่างถูกต้อง

ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้น คือ ถ้าทำการสอนในบทนี้จำเป็นต้องให้นักเรียนได้เห็นลักษณะรูปลักษณ์ของพยาธิภายนอกและพยาธิภายใน รวมทั้งวงจรชีวิตของพยาธิภายนอกและพยาธิภายใน ซึ่งหากในขณะสอนไม่สามารถหาของจริงได้ จึงนับว่าเป็นปัญหาที่สมควรแก้ไข สไลด์จัดเป็นสื่อการสอนที่สามารถมองเห็นภาพจนได้ชัดเจนอย่างหนึ่งและเหมาะสมที่จะใช้เป็นการสอนโดยสามารถใช้ได้ทุกระดับชั้น และนักเรียนทุกคนเห็นพร้อมทั่วกันทั้งห้องไม่ว่าจะนั่งอยู่จุดไหนของห้อง สไลด์เรื่องพยาธิภายนอกและพยาธิภายในของสัตว์ใหญ่จึงเป็นสื่อการสอนที่เหมาะสมที่จะใช้สอนนักเรียนในบทของโรคและการสุขภาพ เพื่อเป็นสื่อการสอน ที่ให้นักเรียนเห็นรูปจริงของ

พยาธิภายนอกและพยาธิภายในอย่างชัดเจน ซึ่งเมื่อนักเรียนศึกษาจบไปแล้วสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการประกอบอาชีพของตนได้ต่อไป

### 1.2 วัตถุประสงค์

- เพื่อผลิตสไลด์ประกอบการสอนเรื่อง พยาธิภายนอกและพยาธิภายในของสัตว์ใหญ่ เพื่อใช้ประกอบการสอน วิชา การเลี้ยงโคเนื้อ หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

### 1.3 ขอบเขตของปัญหา

1. ทำสไลด์ประกอบการสอนวิชาการเลี้ยงโคเนื้อ (ช.0134) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องโรคและการสุขาภิบาล หัวข้อ โรคพยาธิภายนอกและภายใน ในสไลด์ชุดนี้ประกอบด้วย ลักษณะทั่วไป ลักษณะเฉพาะ วงจรชีวิตของพยาธิ ได้แก่

- พยาธิภายนอก เห็บ , เหลือบ , ไร , ยุง , แมลงวันคอก
  - พยาธิภายใน พยาธิไส้เดือน , พยาธิใบไม้ในตับ
- โดยการถ่ายจากรูปภาพ และถ่ายจากตัวจริง

2. จัดทำเอกสารคำบรรยาย 1 เล่ม

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สไลด์ประกอบการสอนเรื่อง พยาธิภายนอกและพยาธิภายในของสัตว์ใหญ่ใช้เป็นสื่อการสอนในวิชา การเลี้ยงโคเนื้อ ( ช. 0134 ) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

2. เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียน ในระดับปวช. ในวิชา การเลี้ยงสัตว์ทั่วไป และระดับปวส. ในวิชาการเลี้ยงโคนม

## บทที่ 2

### ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอน

สุรชัย สิกขาบัณฑิต (2527 หน้า 15-16) กล่าวถึงสื่อไว้ว่า สื่อหมายถึงตัวกลาง หรือช่องทางที่จะช่วยนำสารหรือสื่อเรื่องราวไป ซึ่งอาจส่งโดยใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน หรือภาษาใบ้

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526 หน้า 4) ได้กล่าวถึงสื่อการสอน หมายถึง สิ่งที่ช่วยในการเรียนรู้ ซึ่งครูและนักเรียน เป็นผู้ใช้ที่ช่วยให้การเรียนการสอน มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วิรุฬห์ ลิลาพฤทธิ (2519 หน้า 67) ได้กล่าวถึงเทคนิคการใช้สไลด์ที่ดี ควรลำดับขั้นตอน คือ

1. ตรวจสอบเครื่องมือคว่ำสิ่งต่างๆ เหล่านี้อยู่ในสภาพดี และครบถ้วน เช่น จอฉายสไลด์ ฟิล์มสไลด์ ตลอดจนมีวนเทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย
2. สำรวจภาพ พื้นที่ หรือความพร้อม ของสถานที่ฉายสไลด์ เช่น เต้าเสียบไฟฟ้า ความมืดของห้อง ฯลฯ
3. ติดตั้งอุปกรณ์การฉายสไลด์
4. ทดลองฉายสไลด์ เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้ง
5. ทำการดำเนินการฉายตามลำดับขั้น
6. หลังจากดำเนินการฉายเรียบร้อยแล้ว ทำการตรวจสอบเช็คอุปกรณ์ การฉายอีกครั้งหนึ่ง จะทำให้ทราบว่า มีอุปกรณ์ส่วนใด ที่ชำรุดหรือเสียหาย เพื่อที่จะนำไปซ่อมแซมตลอดจนแก้ไขทันที

นิพนธ์ สุขปริณี (2520 หน้า 83) ได้กล่าวถึงสไลด์ว่า ลักษณะแผ่นภาพสไลด์เป็นภาพโปร่งแสง ที่มีภาพบันทึกอยู่บนฟิล์มกระจก โดยทั่วไปมีขนาด 2x2 นิ้ว และขนาด 3 1/4 x 4 นิ้ว สไลด์ที่ใช้ในการเรียนการสอน นิยมใช้ขนาด 2x2 นิ้ว ซึ่งทำได้โดยการ ถ่ายรูปด้วยฟิล์มขนาด 35 มิลลิเมตร สไลด์ทำจากฟิล์มสี หรือฟิล์มขาวดำชนิดโพสิทีฟ หุ้มขอบด้วยกระดาษพลาสติก

สุนันท์ สังข์อ่อง (2526 หน้า 73) ได้กล่าวเกี่ยวกับหลักการนำสไลด์ไปใช้ในการสอนว่า

1. กำหนดวัตถุประสงค์ที่จะให้นักเรียน จากการใช้สไลด์และเตรียมคำถามที่จะถามนักเรียนขณะดูสไลด์หรือหลังจากดูสไลด์แล้ว
2. ขณะฉายคำบรรยายด้วยปากเปล่า ควรชี้ให้นักเรียนเห็นความคิดรวบยอดที่สำคัญๆ ในแต่ละภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้จากผู้สไลด์แล้ว เช่น ให้นักเรียนตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วารินทร์ รัตนิพรหม (2529 หน้า 34-35) กล่าวถึงคุณค่าของสไลด์ต่อการศึกษาครั้งนี้จะมีลักษณะเกี่ยวกับการถ่ายภาพทั่วไป เช่น จำลองสิ่งเล็กๆให้ใหญ่ขึ้นจนมองเห็น และสิ่งที่สลับซับซ้อน ให้ดูง่ายขึ้น นำสิ่งที่อยู่ไกลมาดูชมกันได้ บันทึกเหตุการณ์ในอดีต และทำให้เห็นความสวยงามของธรรมชาติ ทำให้เกิดสุนทรียภาพยินดี ตื่นเต้น

สไลด์ยังมีคุณภาพต่างๆอีกเช่น

1. เปลี่ยนบรรยากาศในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการกระตือรือร้นสนใจมากขึ้น
2. ทำให้ผู้เรียนเห็นทั้งภาพและเสียงที่สัมพันธ์กันเป็นเรื่องราวต่อเนื่องก่อให้เกิดความเข้าใจดียิ่งขึ้น
3. ทำให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนหลายอย่าง เช่น แบบเรียน คำบรรยาย คู่มือ แบบฝึกหัด ภาพและเสียงประกอบ ย่อมก่อให้เกิดความเข้าใจดียิ่งขึ้น และยาวนานกว่าการใช้สื่อเพียงอย่างเดียว
4. สไลด์สามารถนำไปใช้เรียนเพียงคนเดียวหรือเรียนเป็นกลุ่มเล็กหรือกลุ่มใหญ่ก็ได้
5. สามารถนำมาดูซ้ำได้อีก ตามความต้องการเพื่อทบทวนหรือเตือนความทรงจำหรือเพื่อการประเมินผล
6. ทำให้สร้างความสนใจของผู้เรียนได้เป็นเวลานาน กว่าสื่อประเภทอื่นและยังก่อให้เกิดความรู้สึกได้มีประสบการณ์ร่วมกัน
7. สไลด์ที่ผลิตขึ้นโดยหลักการที่ดี วางแผนเป็นอย่างดี ผลิตเป็นอย่างดี โดยมีทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีจิตวิทยาอยู่เบื้องหลังจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสบการณ์ดีมาก
8. สไลด์สามารถทำสำเนาแจกจ่าย ไปตามสถานศึกษาต่างๆได้ จึงทำให้ผู้เรียนที่อยู่ในที่ห่างไกลกันจะได้เรียนรู้ในเรื่องนั้นอย่างเท่าเทียมกัน

## 2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

กรมอาชีวศึกษา (2527 หน้า 1) กล่าวถึงความสำคัญของการเลี้ยงโคเนื้อว่า ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีอาชีพสำคัญทางเกษตรกรรมและอาชีพที่สำคัญอันหนึ่ง คือการเลี้ยงสัตว์ เดิมการเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทยมีจุดมุ่งหมายในการใช้งาน และการให้ผลผลิตปัจจุบันการใช้แรงงานจากสัตว์น้อยลงการเลี้ยงสัตว์จึงเป็นการเลี้ยงเพื่อให้ผลผลิต ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าในปัจจุบันการเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทยจะเปลี่ยนมาเป็น การเลี้ยงแบบอุตสาหกรรมเพื่อนำผลผลิตมาจำหน่าย และบริโภค

คณาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2527 หน้า 4 - 5) กล่าวถึงรูปแบบของการเลี้ยงโคเนื้อ โดยแบ่งตามผู้เลี้ยงแบ่งออกเป็น 3 ประเภทตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคล คือ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผู้ผลิตลูกโค จะเลี้ยงฝูงแม่พันธุ์โค เพื่อผลิตลูกโคออกมาขายให้แก่ผู้ที่นำไปขุน หรือนำไปเป็นพ่อ แม่ พันธุ์ต่อไป เกษตรกรจำพวกนี้ต้องมีที่ดินจำนวนมากจึงมักจะอยู่ในท้องถิ่นห่างไกล ซึ่งราคาที่ดินไม่แพงนัก

2. ผู้เลี้ยงโคขุน จะรับซื้อลูกโคหย่านม หรือลูกโคอายุ 1 ปี จากผู้ผลิตลูกโคแล้วนำมาขุนให้โคเนื้อ ที่มีคุณภาพดีเพื่อส่งตลาด เกษตรกรพวกนี้ไม่ต้องมีพื้นที่มากนักแต่ควรจะอยู่ในท้องถิ่นซึ่งหาซื้อวัตถุดิบ อาหารสัตว์ หรือรั้วพืชได้ง่ายในราคาถูก

3. ผู้ผลิตลูกโคและผู้เลี้ยงโคขุน คือ เกษตรกรบวรายที่มีฝูงแม่พันธุ์เป็นของตนเองผลิตลูกโคและคัดเลือกตัวที่ดีไว้ขายเป็นโคพันธุ์ส่วนที่เหลือจะทำการขุนเอง

กรมอาชีพศึกษา (2527 หน้า 2 ) กล่าวถึงความสำคัญของโรคและพยาธิในปศุสัตว์ว่า ในอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์โรคและพยาธิของสัตว์นับว่าเป็นเรื่องสำคัญ ทำความเสียหายให้กับสัตว์มากที่สุด การเกิดโรคจะทำให้สัตว์ชะงักการเจริญเติบโต ผอม เจ็บป่วย ตาย และซากสัตว์ที่ตายด้วยโรคมักจะถูกทำลายหรือทิ้งไป นับว่าเป็นการสูญเสียเปล่า ส่วนความเสียหายจากพยาธินั้น ไม่สามารถที่จะมองเห็นได้ชัด พยาธิจะแย่งอาหารสัตว์ ดูดเลือด กัดกินเนื้อเยื่อ สร้างพิษในร่างกาย สัตว์แต่สัตว์มีอาการเพียงไม่เจริญเติบโต ผอม ปริมาณและคุณภาพของผลผลิต เช่น เนื้อ นม ไข่ ไม่ได้เท่าที่ควร

คณาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2532 หน้า 232 - 233 ) กล่าวถึงเหตุผลที่ต้องมีการจัดการด้านสุขภาพป้องกันโรคและสุขภาพโค

1. เพื่อต้องการวางมาตรการในการควบคุมป้องกัน ตลอดจนการตรวจรักษาและกำจัดโรคโดยมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. เพื่อกำหนดเขตปลอดโรคของโค - กระบือขึ้น

3. เพื่อลดอัตราการตายของโค - กระบือลงให้มากที่สุด

4. เพื่อวางมาตรการที่ดี มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการตรวจสอบแหล่งเกิดโรคระบาด เพื่อสะดวกในการควบคุมกำจัด

5. เพื่อจัดการส่งเสริมทางด้านการตลาดทั้งภายในและภายนอกประเทศให้ดีขึ้น

6. เพื่อควบคุมโรคทางโคและกระบือที่สามารถติดต่อถึงคนโดยเฉพาะผู้เลี้ยงโค

คณาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2532 หน้า 234 - 235 ) กล่าวถึงโรคที่ทำความเสียหายให้แก่การเลี้ยงโค และสรุปไว้ดังนี้

1. โรคระบาดร้ายแรงของ โค - กระบือ มีผลอัตรายมากซึ่งทำให้สัตว์ล้มตาย เช่น โรครินเคอร์เปสต์ โรคเฮโมเรอิกเซพติกซีเมีย โรคแอนแทรกซ์ ตลอดจนโรคพยาธิไส้เดือน

2. โรคระบาดและโรคติดเชื้อ มักเกิดกับสัตว์ที่มีอาการเจ็บป่วยและถึงมีความเครียดกับสัตว์ จึงมีผลโดยตรงต่อสุขภาพอนามัยของสัตว์โดยเฉพาะด้านอัตราการเจริญเติบโตตลอดจนการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้ผลผลิตและด้านความสมบูรณ์พันธุ์ มีผลทางตรง คือ อาการแห้งลูก การคลอดลูก การอักเสบของอวัยวะสืบพันธุ์ และทางอ้อม คือ อาจไม่แสดงอาการเป็นสัตว์ การผสมติดต่ำ

3. สัตว์ที่เป็นตัวแพร่โรคตามธรรมชาติ เช่น โรคบรูเซลโลซิส, วัณโรค, โรคอุจจาระร่วง ตลอดจนโรคพยาธิตัวกลม ในทางเดินอาหาร เช่น พยาธิไส้เดือน, พยาธิเส้นด้าย

4. มีโรคระบาดและโรคติดเชื้อ เช่น โรคแอนแทรกซ์บรูเซลโลซิส, พิษสุนัขบ้าในโค - กระบือ, โรคปากและเท้าเปื่อย ตลอดจนโรคพยาธิบางชนิด

5. โรคระบาดในโคและกระบือ โดยเฉพาะโรคปากและเท้าเปื่อย และโรคเฮโมรายิกเซพติกซีเมีย

กรมอาชีวศึกษา ( 2527 หน้า 98 - 99 ) พยาธิใบไม้ในตับ Liver flukes ชื่อวิทยาศาสตร์ *Fasciola hepatica* ชื่อพ้อง ไข่พยาธิออกมากับอุจจาระฟักออกเป็นตัว เรียก miracidium ว่ายน้ำเข้าหอยน้ำจืด ซึ่งเป็น Intermediate host กลายเป็น Sporocyst, Redia และ Cercaria Cercaria จะว่ายน้ำออกมาจากหอย มาเกาะเป็น Cyst ตามใบไม้ใบหญ้า เรียก Metacercaria เมื่อโคกินเข้าไปจะเคลื่อนเข้าไปในตับ และท่อน้ำดีเจริญเป็นตัวได้แก่

อาการ เมื่อพยาธิเข้าไปอยู่ในท่อน้ำดีและตับสัตว์จะผอม ขนหยาบ โลหิตจาง และเป็นฝีช้ำน ผ่าดูพยาธิที่ท่อน้ำดีและตับ ท่อน้ำดีจะหนา

การป้องกัน กำจัดหอยโดยระบายน้ำออกจากแอ่งน้ำขัง ในทุ่งหญ้า หรือใช้ใส่จุลินทรีย์ลงไปแอ่งน้ำเพื่อกำจัดหอย ใช้วิธีหมუნเวียนทุ่งหญ้าสัตว์และหมั่นถ่ายพยาธิในสัตว์

การรักษา ใช้ยาถ่ายพยาธิ Hexachlorethane ขนาด 20 ซี.ซี. ต่อ 100 ปอนด์ควรแบ่งให้เป็น 2 ครั้ง และให้ในตอนที่สัตว์กินอาหาร

เซว และ พรณี ชิโนรักษ์ (2528 หน้า 187 - 192) พยาธิใบไม้ในตับเป็นหนอนตัวแบนที่เป็นปรสิต อยู่ในตับ และท่อน้ำดีของสัตว์ต่างๆมีอยู่ด้วยกันหลายชนิด เช่น *Fasciola hepatica*, *Clonorchis sinensis*

*Fasciola hepatica* เป็นพยาธิใบไม้ที่อยู่ในตับ และท่อน้ำดีในแกะเป็นส่วนใหญ่ ในเมืองเราอาจจะมีอยู่ในตับและท่อน้ำดีของ วัว ควาย ด้วยก็ได้ หรือแม้แต่ในคนก็ยังมี พยาธิใบไม้ในตับชนิดนี้ มีขนาดยาวประมาณ 2 - 3 เซนติเมตร และกว้างประมาณ 8 - 10 มิลลิเมตร

ลักษณะภายนอก

พยาธิใบไม้ในตับและมีรูปร่างคล้ายใบไม้ มีสีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลปนแดง ทางด้านหัวสุดมีส่วนยื่นออกไปเล็กน้อย ส่วนนี้ เรียกว่า Oral sucker แล้วมีปากอยู่ตรงกลาง sucker ถัดจาก oral sucker ลงมาทางหางเล็กน้อย เป็น Ventral sucker sucker ทั้ง 2 นี้จะช่วยในการเกาะและดูดอาหาร ระหว่าง Sucker ทั้ง 2 มีรูเปิด Genital pore 2 รูด้วยกัน อยู่ด้านข้างและใกล้กับ ventral sucker ปลายทางหางมีรูกำจัดของเสียเรียกว่า Excretory pore

ลักษณะภายใน .

1. เนื้อชั้นนอก ประกอบด้วย epidermis บางมากอยู่ใต้ cuticle ซึ่งหนามากอีกทีหนึ่ง ทำหน้าที่เป็นผิวของลำตัว เนื้อชั้นนอกมีหนาม เป็นแฉ่งอยู่ตามผิวหน้ง

2. เนื้อชั้นกลาง ประกอบด้วย circular muscle ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อเรียงตัวเป็นวงรอบ ลำตัว อยู่ถัดจาก epidermis เข้ามา ถัดจาก circular muscle เข้ามาอีกเป็น longitudinal muscle ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อเรียงกัน ตามความยาวของลำตัว เมื่อตัดตามขวางจึงเห็นเป็นจุดๆเท่านั้น ถัดเข้าไปเป็น parenchyma อยู่เต็มไปหมดทำให้ลำตัวไม่มีช่องว่างเลย

3. เนื้อชั้นใน ประกอบด้วยผนังลำไส้ในันเอง ซึ่งเป็นเซลล์ที่เรียงกันชั้นเดียว ลำไส้นี้ถ้าตัดตามขวางจะเห็นหลายแห่งด้วยกัน เพราะลำไส้มี diverticulum มากมาย

ระบบย่อยอาหาร

ประกอบด้วยปากอยู่ทางหัวสุด ต่อจากปากเป็นทางเดินอาหาร ที่เป็นกล้ามเนื้อหนา ทางเดินอาหารนี้เรียกว่าคอกหอย และต่อจากคอกหอยเป็นหลอดอาหารซึ่งเชื่อมติดอยู่กับลำไส้ ลำไส้มีลักษณะเป็น 2 แฉกใหญ่แต่แฉกของลำไส้มีแขนงย่อยๆ แยกออกไปทั่วร่างกาย แขนงย่อยนี้ คือ diverticulum พยาธิใบไม้ในตับชนิดนี้ ไม่มีทวารหนัก กากอาหารออกทางปาก เช่นเดียวกับ planaria แต่โดยมากพวกนี้ดูดกินอาหาร ที่เป็นของเหลวเท่านั้น เช่น เลือด

ระบบหายใจและระบบหมุนเวียน

การหายใจและการหมุนเวียนเลือดเกือบไม่มีหรือไม่มีเลยเพราะว่ามันเป็น endoparasite จึงหายใจแบบ anaerobic respiration โดยใช้ glycogen ในร่างกายที่สะสมเอาไว้ เป็นผู้ให้พลังงาน การหายใจแบบนี้แม้จะได้พลังงานน้อย แต่มันก็ยังคงดำรงชีพอยู่ได้

ระบบขับถ่าย

ประกอบด้วย flame cell กระจุกกระจายไปทั่วร่างกาย จาก flame cell มี excretory duct นำของเสียไปยังท่อร่วมท่อเดียวประมาณกึ่งกลางตัว แล้วไปเปิดออกที่ excretory pore ซึ่งอยู่ทาง posterior end

ระบบประสาท

ประกอบด้วย nerve ring รอบๆคอกหอย และมีปม cerebral ganglion ซึ่งอยู่ด้านบนทำหน้าที่เป็นสมอง จาก nerve ring มีแขนงเล็กๆ แยกไปใน oral sucker โดยตรง และมีแขนงใหญ่เป็น lateral nerve cord 1 คู่ทอดไปข้างลำตัวขวาและซ้าย ตลอดความยาวของลำตัว จาก lateral nerve cord นี้มีแขนงออกไปอวัยวะอื่นๆอีกด้วย

ระบบสืบพันธุ์

อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ ประกอบด้วย อัณฑะ มีลักษณะคล้ายกิ่งไม้ มีสาขามากมาย อัณฑะเหล่านี้มีหน้าที่สร้างเชื้ออสุจิ จากอัณฑะทั้ง 2 ข้างมีท่อ ves efferens ออกมามากมาย แล้วมาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมกันเป็นท่อร่วมของ ท่อนำสุจิ ขวาและข้างข้างละท่อ และท่อนำสุจิทั้ง 2 ท่อ ก็จะมารวมกัน เป็นท่อเดียว เรียกว่า vesicular seminalis ใกล้เคียงกับ ventral sucker ท่อนี้มีลักษณะพองออกเล็กน้อย สำหรับเป็นที่พักของอสุจิที่อวัยวะสร้างขึ้นมา มีท่อซึ่งมีกล้ามเนื้อออกรอบๆออกมา ท่อมีกล้ามเนื้อ เนื้อหานี้ คือ ductus ejaculatorius ต่อจาก ductus ejaculatorius มีท่อลักษณะคล้ายกัน คือ penis ซึ่งเป็นอวัยวะสังวาสของตัวผู้ ส่วนปลายสุดเปิดเข้าสู่ ช่อง genital atrium และ genital atrium จึง เปิดออก ทาง genital pore

อวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย ประกอบด้วยรังไข่ ซึ่งมีลักษณะคล้ายกิ่งไม้ อยู่ใกล้ๆกับ ventral sucker ก่อนไปทางขวาและมืออยู่ข้างเดียว จากรังไข่มีท่อนำไข่ เป็นท่อยาวไปยัง ทาง 3 แพร่ง ซึ่งมีลักษณะเป็นกระเปาะกลมๆ เรียกทาง 3 แพร่งนี้ว่า ootype ootype เป็นแหล่งที่พบกัน ของท่อต่างๆ 3 ท่อ คือ ท่อนำไข่ทางหนึ่ง อีกทางหนึ่งถัดไปทางหาง เป็นท่อ yolk duct ซึ่งเป็นท่อ ที่มาจากต่อมสร้างไข่แดงเรียกว่า yolk gland และทางสุดท้ายทางหัวเป็นท่อที่ขดไปขดมา เรียกว่า มดลูก ซึ่งข้างในมดลูกมักจะพบว่า มีไข่เม็ดเล็กๆเต็มไปหมด จากมดลูกขึ้นไปทางหัวจะพองใหญ่ และตรงปลายมดลูกจะเล็กลงเป็น vagina ไปเปิดเข้าไปใน genital atrium อีกทีหนึ่ง

รอบๆ ootype มีต่อมสร้างเปลือกไข่ นอกจากนี้แล้วยังมีท่อติดกับ ootype แต่อยู่ทางหาง เรียกว่า laurer' s canal ซึ่งไปเปิดออกที่รูกลางหลัง

#### การสืบพันธุ์

การสืบพันธุ์เป็นแบบที่อาศัยเพศ โดยการผสมกัน ซึ่งวิธีการในการผสมพันธุ์นั้น ยังไม่ทราบแน่ชัด แต่เป็นที่เข้าใจกันว่า มี 2 วิธี คือ self และ cross fertilization ตามปกติแล้วมักจะเป็น self fertilization โดยการเอา penis สอดเข้าไปใน vagina ของตัวเดียวกันแล้ว ductus ejaculatorius ทำหน้าที่ฉีดอสุจิเข้าสู่ vagina ไปยังมดลูกเพื่อทำการผสมกับไข่ที่สุกแล้ว ไข่นี้ออกจากรังไข่ผ่านท่อนำไข่มายัง ootype เพื่อรับไข่แดงจาก yolk gland และรับเปลือกไข่จาก shell gland แล้วจึงมาพักอยู่ที่มดลูก เมื่อไข่ผสมแล้วจะออกจากมดลูกไปยัง vagina และออกข้างนอกตัว ทาง genital pore เพื่อการเจริญเติบโตต่อไป

#### วงจรชีวิต

พยาธิใบไม้ชนิดนี้ตัวที่โตเต็มที่แล้ว อาศัยอยู่ในตับและถุงน้ำดี ของแกะ มากกว่าสัตว์ ชนิดอื่นและการที่มันออกจากโคตัวหนึ่ง ไปยังอีกตัวหนึ่งได้อย่างไรนั้น ได้มีผู้ศึกษา คือ ชาวเยอรมัน ชื่อ E. Weimland ได้ศึกษาวงจรชีวิตของมัน ในตัวแกะและโค พบว่า แกะ และโคเป็น principal host โดยที่พยาธิมีการสืบพันธุ์ในตัวโคแบบอาศัยเพศและมีการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศในตัวหอย ดังนั้นหอยจึงเป็น intermediate host

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พยาธิใบไม้ในตับโคเมื่อโตเต็มที่แล้ว อาศัยอยู่ในตับและถุงน้ำดีของโค จะมีการผสมพันธุ์แล้ว ไข่ที่ถูกผสมแล้ว จะออกจากตับสู่ท่อน้ำดีไปยังลำไส้ ในที่สุดไข่นี้จะหลุดออกนอกร่างกายของโคโดยทางอุจจาระ เมื่อไข่ดังกล่าวตกลงสู่พื้นดิน ที่ชุ่มชื้น หรือในน้ำ มันจะฟักออกจากไข่ภายใน 2 - 3 สัปดาห์ เป็นตัวอ่อนเล็กๆขนาด 100 ไมครอน มีเซลล์อ่อนกัน 5 ชั้น ตรงหัวมีเดือยแหลมๆ มี eye spot และมี cilium รอบตัว เรียกว่า miracidium ซึ่งสามารถว่ายน้ำได้นานถึง 2 วัน โดยใช้ cilium ช่วยโบกพัด หลังจากนั้นถ้าหากยังหาที่เกาะไม่พบก็จะตายไป แต่ถ้าพบมันจะเจาะเข้าไปในตัวหอย ต่อมา miracidium เปลี่ยนรูปร่างไปมีรูปร่างคล้ายกับถุง ซึ่งในระยะนี้เรียกว่า sporocyst อยู่ในเนื้อหอย

sporocyst นี้สามารถทวีจำนวนโดยการแบ่งตัว ขณะที่ทวีจำนวนนั้น เซลล์ข้างในสามารถเจริญเติบโตไปเป็นตัวอ่อนได้อีก โดยไม่ต้องผสมกับเชื้อตัวผู้เลย การเจริญเติบโตของตัวอ่อนเรียกว่า parthenogenesis ตัวอ่อนเรียกว่า redia ซึ่งตัวอ่อนแบบนี้จะมีลักษณะยาวๆตรงหัวมีปาก มีคอหอย และมีลำไส้ที่ดูเขียว ปลายตัน ต่อมา sporocyst แรก redia จะออกมา เป็นอิสระและเข้าสู่ตับของหอย เจริญเติบโตเพิ่มจำนวน อยู่ภายใน

เห็น

กรมอาชีวศึกษา (2527 หน้า 99 - 100) เห็นโค

ซีพจักร เห็นตัวเมียจะมีสีแดงเข้ม และโตกว่าเห็นตัวผู้ เมื่อเห็นตัวเมียโตเต็มที่แล้วจะผสมพันธุ์กับเห็นตัวผู้ และเริ่มระยะวางไข่ ปล่อยปากที่กัดติดหนังสัตว์อ่อน หล่นบนพื้นดิน และคลานเข้าไปหลบในกอหญ้า ซอกไม้ หรือก้อนดิน และเริ่มวางไข่ จะออกไข่ประมาณ 3,000 ฟอง และค่อยเหี่ยวแห้งแฟบลงตาย ไข่จะฟักเป็นเห็นตัวอ่อน มี 6 ขา ตัวอ่อนจะคอยเกาะสัตว์ที่ผ่านมา และดูดเลือดกิน และลอกคราบจนกลายเป็นตัวแก่

การป้องกันและกำจัด

การเผาแปลงหญ้าหรือไถกลบแปลงหญ้าเป็นประจำทำให้เห็นลดน้อยลง การอาบ หรือ ฟัน สัตว์เลี้ยงด้วยยาฆ่าแมลงเป็นประจำจะช่วยให้กำจัดเห็นให้น้อยลงได้มาก

การกำจัดเห็นในโคเนื้อ

ใช้น้ำยาดีลคริน 0.03% หรือน้ำยาคลอเดน 0.25% ฟันให้ทั่วตัวสัตว์ ใส่ใบบ่อให้สัตว์

อาบ

### 2.3 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับงานวิจัย

จิระพันธ์ เขมะสุวรรณ (2527 หน้า 42 - 48) ได้ทดลองใช้สไตรค์ประกอบคำบรรยาย

ประกอบการสอนวิชาสุขศึกษา โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการสอนโดยใช้เอกสารเป็นเอกสารที่ลงหนังสือสำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติเกินไปซึ่งประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สไลด์ประกอบการบรรยายประกอบการสอนของครูกับการสอนแบบบรรยายผลของการวิจัยปรากฏว่าการสอนแบบใช้สไลด์ประกอบการบรรยายประกอบการสอนของครูดีกว่าการสอนแบบบรรยายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด

นพพร สวัสดิ์ (2528 หน้า 31 - 34 ) จากการทดลองสอนโดยใช้สไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เปรียบเทียบการสอนแบบสาธิตในเรื่องเดียวกัน ผลการทดลองปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนโดยการ ใช้สไลด์ทำแบบฝึกหัด ได้ร้อยละ 93.26 ส่วนนักเรียนที่เรียนโดยการสาธิต ทำแบบฝึกหัดได้ร้อยละ 91.40 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการขยายพันธุ์พืชระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยการ ใช้สไลด์นั้น มีผลสัมฤทธิ์มากกว่า

เสวียน กาศอุดม ( 2529 หน้า 29 - 33 ) ได้ประเมินคุณภาพสไลด์ประกอบการบรรยาย เรื่อง การดูแลแม่และลูกสุกร จากการวิเคราะห์คะแนนของกลุ่มตัวอย่าง 30 คน เป็นนักศึกษาชั้น ปวช. 2 จะเห็นได้ว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนที่ได้คะแนนสูงสุด 45 คะแนน และคะแนนต่ำสุด 24 คะแนนจากคะแนนเต็ม 60 คะแนนและคะแนนทดสอบหลังจากที่ได้เรียนจบแล้วพบว่า คะแนนที่ได้สูงสุด 56 คะแนนและคะแนนที่ได้ต่ำสุด 35 คะแนน จะเห็นว่าจากการทดสอบทั้ง 2 ครั้งแตกต่างกัน เมื่อนำเอาผลการทดสอบของทั้ง 2 ครั้งมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบค่า  $t$  ที่ได้จากการคำนวณ กับค่า  $t$  ตารางมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อใช้สไลด์ประกอบการสอน จะทำให้นักศึกษามีความรู้มากขึ้น

สมชาย เข้มพัฒนา (2529 หน้า 36 - 38 ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผล การเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการ ใช้สไลด์ประกอบการเรียนบรรยาย กับสไลด์ประกอบการเรียนบรรยายและเสียงดนตรี โดยใช้ นักเรียน 120 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมการเรียนจากสไลด์ประกอบการเรียนบรรยาย กลุ่มทดสอบ ก เรียนจากสไลด์ประกอบการเรียนบรรยายและเสียงดนตรีแบบไทยเดิม กลุ่มทดสอบ ข เรียนจากสไลด์ประกอบการเรียนบรรยายและเสียงดนตรีแบบไทยพื้นเมือง และกลุ่มทดสอบ ค เรียนจากสไลด์ประกอบการเรียนบรรยายและเสียงดนตรีสากล ผลการวิจัยด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทัศนคติและในด้านความคงทนในการจำนั้น กลุ่มที่เรียนจากสไลด์ประกอบการเรียนบรรยายกับกลุ่มที่เรียนจากสไลด์ประกอบการเรียนบรรยายและเสียงดนตรีแบบต่างๆมีความคงทนในการจำแตกต่างกัน

### วิธีสร้างอุปกรณ์

#### 3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

วิชาหลักการเลี้ยงโคเนื้อ (ช. 0134) อยู่ในหมวดวิชาเลือกเสรี กลุ่ม วิชา การงานและอาชีพ ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยแบ่งคาบเรียนออกเป็น 4 คาบ / สัปดาห์ 2 หน่วยการเรียนรู้

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการเลี้ยงดู และการสุขภาพโคเนื้อ ทำเลที่ตั้ง พันธุ์ โรงเรือนและอุปกรณ์อาหารและการให้อาหาร ศึกษาสภาพโคเนื้อ

สำรวจและวิเคราะห์ตามความต้องการของตลาดโคเนื้อในท้องถิ่น เตรียมโรงเรือนและอุปกรณ์ในการเลี้ยง เตรียมอาหารและการให้อาหาร ป้องกันศัตรูและโรคของโคเนื้อ จัดบันทึกการปฏิบัติงาน ทำบัญชี รายรับ - รายจ่าย เพื่อให้เกิดความรู้และทักษะในการเลี้ยงโคเนื้อ

#### จุดประสงค์รายวิชาการเลี้ยงโคเนื้อ

1. เพื่อให้ทราบความสำคัญของการเลี้ยงโคเนื้อในประเทศไทย
2. เพื่อให้มีความรู้เรื่องพันธุ์โคเนื้อพร้อมทั้งสามารถเลือกซื้อพันธุ์โคเนื้อได้
3. เพื่อให้ทราบถึงหลักการปรับปรุงพันธุ์โคเนื้อ
4. เพื่อให้ทราบถึงหลักการวางแผนผังฟาร์ม โรงเรือนและสิ่งก่อสร้างในฟาร์มโคเนื้อ
5. เพื่อให้มีความรู้และประสบการณ์เรื่องอาหารและการให้อาหารโคเนื้อ
6. เพื่อให้มีประสบการณ์เกี่ยวกับการสุขภาพและการป้องกันโรค
7. เพื่อให้เกิดทัศนคติที่ดีต่ออาชีพการเลี้ยงโคเนื้อ

#### หัวข้อการสอน

#### ภาคทฤษฎี

	เรื่อง	จำนวนคาบ
ทฤษฎีบทที่ 1	ความสำคัญของการเลี้ยงโคเนื้อ	(3)
	1.1 สภาพการผลิตโคเนื้อในประเทศไทย	1
	1.2 ประโยชน์การเลี้ยงโคเนื้อ	1
	1.3 ความสำคัญของเศรษฐกิจโคเนื้อ	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทฤษฎีที่	2	พันธุ์โคเนื้อ	(6)
		2.1 การจำแนกเผ่าพันธุ์ของโค	1
		2.2 ลักษณะของโคยุโรป	2
		2.3 ลักษณะของโคอินเดีย	2
		2.4 ลักษณะประจำพันธุ์ของโคแต่ละพันธุ์	1
	3	การปรับปรุงพันธุ์โคเนื้อ	(3)
		3.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสืบพันธุ์ของโค	1
		3.2 จุดประสงค์ในการปรับปรุงพันธุ์โคเนื้อในไทย	1
		3.3 ระบบผสมพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์	1
	4	โรงเรือนและอุปกรณ์	(3)
		4.1 ความสำคัญของโรงเรือนและอุปกรณ์	1
		4.2 ลักษณะของโรงเรือนที่ดี	1
		4.3 ชนิดของโรงเรือน	1
	5	อาหารและการให้อาหาร	(10)
		5.1 สรีระวิทยาของการย่อยอาหารของโคเนื้อ	1
		5.2 ความต้องการโภชนะต่างๆของโคเนื้อ	5
		5.3 วิธีการให้อาหารโคในแต่ละช่วงอายุ	4
	6	การดูแลและการจัดการ โคเนื้อ	(12)
		6.1 การจัดการเกี่ยวกับการผลิตพันธุ์โคเนื้อ	1
		6.2 การเลี้ยง โคเนื้อ ในระยะต่างๆ	6
		6.3 การจับบันทึกในฟาร์ม	5
	7	การสุขาภิบาลและการป้องกันโรค	(2)
		7.1 หลักการสุขาภิบาล	1
		7.2 อาการของโรคและการป้องกันรักษาโรค	1
	8	ปัญหาและอุปสรรคในการเลี้ยงโคเนื้อ	(3)
		8.1 สาเหตุการเลี้ยงโคเนื้อในประเทศไทยที่ไม่เจริญเท่าที่ควร	1
		8.2 แนวทางในการส่งเสริมในการผลิตโคเนื้อ	2

รวม 42 คาบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคปฏิบัติ

	เรื่อง	จำนวนคาบ
บทปฏิบัติการที่ 1	ศึกษาลักษณะทางกายภาพของโคเนื้อ	2
2	ศึกษาระบบสืบพันธุ์ของโค เพศผู้และเพศเมีย	2
3	ศึกษาอุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงโคเนื้อ	4
4	ศึกษาลักษณะโรงเรียนที่ใช้ในการเลี้ยงโคเนื้อ	2
5	วิธีการให้อาหารโคเนื้อในแต่ละช่วงอายุ	4
6	ศึกษาการเลี้ยงดูและการจัดการโคเนื้อ	6
** 7	ศึกษาลักษณะของพยาธิภายนอกและภายในของโคเนื้อ	2
	รวม	22 คาบ

\*\* สไลด์ประกอบการสอนเรื่องพยาธิภายนอกและภายในของสัตว์ใหญ่ใช้ประกอบการสอนในบทปฏิบัติการนี้

### 3.2 เนื้อหาเรื่องพยาธิภายนอกและพยาธิภายในของสัตว์ใหญ่

#### พยาธิไส้เดือน

พยาธิไส้เดือนในสัตว์เคี้ยวเอื้องว่าเป็นหนอนพยาธิที่พบอยู่ในลำไส้ของโค กระบือ ในประเทศไทย และประเทศต่างๆ ทั่วโลก ตัวผู้ยาว 25 เซนติเมตร กว้าง 5 มิลลิเมตร ตัวเมียยาว 30 เซนติเมตร กว้าง 6 มิลลิเมตร จัดว่าเป็นพยาธิตัวกลมของสัตว์เคี้ยวเอื้อง ที่มีขนาดยาวที่สุด ผิวหนังไม่หนาเหมือนพยาธิไส้เดือน ตัวอื่นๆ ไข่มีรูปร่างกลม เปลือกหนา

#### วงจรชีวิต

ตัวอ่อนของพยาธิ ซึ่งอยู่ในร่างกายแม่สัตว์ จะมีการเดินทางเข้าไปหลบอยู่ในเนื้อเยื่อและติดไปยังลูกอ่อน ที่อยู่ในมดลูกของแม่สัตว์ซึ่งเป็น โฮสต์ โดยธรรมชาติแล้ว ตัวเต็มวัยของพยาธิจะพบอยู่ในลูกโค กระบือ ที่มีอายุตั้งแต่ 10-42 วัน เท่านั้น มานพ ม่วงใหญ่ (1980) รายงานการตรวจพบไข่ของพยาธิไส้เดือน ในลูกกระบือ ที่มีอายุตั้งแต่ 22-84 วัน สามารถตรวจพบไข่ของพยาธิไส้เดือนนี้โอแอสคาริสได้ในอุจจาระ Lee (1959) รายงานว่าตัวเต็มวัยของพยาธิไส้เดือนจะถูกกำจัดให้ออกไปเมื่อลูกโคอายุได้ 4-5 เดือน การทดลองให้ลูกโคกินไข่พยาธิ ระยะติดโรคเข้าไบนั้น มักจะไม่เป็นผลสำเร็จ เว้นแต่ให้ลูกโคกินไข่พยาธิทันทีทันใด หลังจากที่ถูกโคคลอดออกมาได้ 2-3 ชั่วโมง และการที่ให้แม่โคกำลังตั้งท้องกินไข่พยาธิระยะติดโรคเข้าไป จะทำให้ลูกโคที่อยู่ในท้องแม่ติดโรคได้ง่าย กว่าติดโรคพยาธิภายหลังคลอด อย่างไรก็ตามลูกโค กระบือ ที่ติดโรค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดเห็นาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พยาธิไส้เดือนหลังจากคลอดแล้ว โดยการกินไข่พยาธิระยะติดโรคเข้าไปในตัวอ่อนของพยาธิไส้เดือน จะเดินทางไปในอวัยวะต่างๆ เช่น ตับ ปอด และไต และนี่เป็นเครื่องชี้ว่าวงจรชีวิตของ นีโอแอสคาร์ซิส วิบุโรลุ่ม ไม่เหมือนกับวงจรชีวิตของ แอสคาร์ซิส ชุ่ม

#### อาการ

ลูกสัตว์จะมีอุจจาระร่วง ร่างกายซูบผอม ลมหายใจลูกสัตว์มีกลิ่น butyric ในรายที่ติดเชื้อโรคพยาธิเข้าไปมาก จะทำให้เกิดการอุดตันลำไส้ และตายได้

#### การวินิจฉัย

ตรวจไข่ในอุจจาระ

การรักษาและการควบคุมป้องกันโรค

ใช้ยาถ่ายพยาธิตัวกลม

#### พยาธิใบไม้ในตับ

พยาธิใบไม้ในตับ Liver fluke อยู่ในแฟมิลี ฟาสซิโอลิดี ( fasciolidae ) เป็นพยาธิใบไม้ที่มีขนาดใหญ่ พบได้ในท่อน้ำดีของสัตว์ โดยเฉพาะสัตว์กีบ เช่น โค กระบือ แพะ แกะ สัตว์อื่นๆ และอาจพบได้ในคน มีรูปร่างคล้ายใบไม้ มีหัวไหล่ 2 ข้าง ออร์ธ ซักเกอร์ และ เวนท์รัน ซักเกอร์ อยู่ใกล้ชิดกันมาก ผิวหนังปกคลุมด้วยหนามเล็กๆ ตลอดลำตัว ระบบย่อยอาหารประกอบด้วย คอ หอย และหลอดอาหารซึ่งมีขนาดสั้นมาก ลำไส้แตกออกเป็นแขนง เช่นกัน ช่องเปิดของอวัยวะสืบพันธุ์ อยู่ทางด้านหน้าของเวนท์รัน วัคเกอร์ ค่อม สร้างไข่แดงเจริญดีมาก และปกคลุมอยู่เต็มตลอดด้านข้างลำตัว ลูกอ๊อดและรังไข่ก็แตกแขนงออกเช่นกัน และแทรกปนอยู่กับแขนงของลำไส้ สกฤตฟาสซิโอส่า มีอยู่หลายชนิดใน ประเทศไทยพบอยู่ 2 ชนิด คือ ฟาสซิโอส่า เฮปปาติกา และ ฟาสซิโอส่า ไจแกนติกา

พยาธิใบไม้ตับทั้ง 2 ชนิด อยู่ในท่อน้ำดีของ โค กระบือ แพะ แกะ และสัตว์เคี้ยวเอื้องอื่นๆ นอกจากนี้พบได้ในสัตว์อื่นๆ เช่น สุกร สุนัข แมว ช้างและคน พยาธิใบไม้ตัวนี้พบได้ทั่วโลก ทำให้เกิดโรค ฟาสซิโอลิเอซิส หรือโรคพยาธิใบไม้ในตับ บางที่เรียกว่าโรค Liver rot โดยเฉพาะในสัตว์เคี้ยวเอื้องพบโรคนี้มากที่สุด

#### วงจรชีวิต

ไข่จากท่อน้ำดีจะไหลลงสู่ลำไส้เล็กส่วนต้น พร้อมกับน้ำดี และปนออกมากับอุจจาระเจริญเป็นตัวอ่อนในน้ำ และฟักออกเป็นตัว ไมราซิเดียมภายในเวลา 10 - 20 วัน ที่อุณหภูมิ 26 องศาเซลเซียส พยาธิใบไม้ในตับ 1 ตัว สามารถสร้างไข่ได้วันละ 1,500 ฟอง ตัวไมราซิเดียม รูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร่างคล้ายรูปสามเหลี่ยม ด้านหน้ากว้าง ด้านหลังเรียว ลำตัวปกคลุมด้วยขนสีเรียวย มีจุดดวงตา 2 ดวง ตัวไมราซิเดียมจะเข้าไปในหอยน้ำจืด ซึ่งได้แก่หอยคัน หอยในสกุล ลิมนีย์ เมื่อตัวไมราซิเดียมเข้าสู่โฮสต์กึ่งกลางแล้ว มันจะทิ้งขนสีเรียวยเจริญเป็นตัวอ่อนระยะที่ 2 สปอโรซิส จากระยะที่ 2 มันจะเจริญต่อเป็นระยะที่ 3 เรเดีย สปอโรซิสแต่ละตัวจะให้เรเดีย 5-8 ตัว จะสร้างตัวอ่อนระยะที่ 4 เซอร์คาเรีย ตัวเรเดีย 1 ตัว จะสามารถสร้างเซอร์คาเรียได้ 20 ตัว พบว่าระยะจาก ไมราซิเดียมจนถึงขั้นเซอร์คาเรีย กินเวลาทั้งสิ้นประมาณ 4.5 - 7 สัปดาห์ เซอร์คาเรียจะออกจากหอย ว่ายน้ำขึ้นมาในน้ำชั่วคราวหนึ่ง จึงว่ายน้ำเกาะอยู่ตามวัชพืชที่น้ำหลังจากทิ้งหางแล้วจะปล่อยสารออกมาห่อหุ้มตัวเป็นระยะคักแค้ เรียกว่าระยะเมตาเซอร์คาเรีย ซึ่งถือเป็นระยะติดโรค (Infective stage) ตัวคักแค้ของพยาธินี้จะถูกโฮสต์ตัวสุดท้ายกินเข้าไปพร้อมกับวัชพืชที่มันเกาะอยู่ หลังจากนั้นตัวคักแค้ก็จะถูกย่อยที่กระเพาะอาหารและลำไส้ส่วนต้น ภายใน 24 ชั่วโมง และตัวพยาธิใบไม้เขาวัวจะเข้าสู่ท่อน้ำคิ

#### การเกิดโรค

ขณะที่ตัวเขาวัวของพยาธิใบไม้ในตับ ไชทะเลหนึ่งลำใส่เข้าช่องท้อง จะไม่ทำความเสียหายแก่ลำไส้และช่องท้องเลย แต่อันตรายส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นขณะที่ตัวเขาวัวเดินทางไปที่ตับ การเกิดโรคแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ชนิดเฉียบพลันและชนิดเรื้อรัง

ชนิดเฉียบพลันนี้พบได้ไม่บ่อยนักและมักจะเกิดขึ้น แก่ แพะ แกะ มากกว่าที่จะเกิดกับโค กระบือ อาการที่สำคัญ คือ ตับอักเสบอย่างหนัก เนื่องจากตัวเขาวัวของพยาธิจำนวนมาก เดินทางไปที่ตับ อาการของโรคนี้อาจเกิดขึ้นปลายฤดูฝน ซึ่งเป็นระยะที่ตัวเซอร์คาเรียเริ่มออกจากหอยจำนวนมาก และกลายเป็นตัวคักแค้เกาะอยู่ตามวัชพืชที่น้ำหรือใกล้แหล่งน้ำ

ชนิดเรื้อรังพบได้บ่อยๆ อาการที่พบ คืออาการโรคตับแข็ง เนื้อตับมีพังศึคหนา เกิดขึ้นเต็มที่ท่อน้ำคิ พบมีหินปูนมาเกาะ ผนังหนา ขยายใหญ่ภายในท่อนจะพบพยาธิใบไม้ในตับจำนวนมาก บางครั้งอาจจะพบพยาธิตัวนี้ที่อวัยวะอื่นๆ เช่น ที่ปอด

#### อาการ

ในรายที่เป็นอย่างเฉียบพลัน สัตว์ป่วยจะตายทันที โดยมีเลือดออกที่จมูกและที่ทวารหนัก ซึ่งจะคล้ายกับอาการของโรคแอนแทรกซ์ ส่วนในรายที่เป็นเรื้อรัง ร่างกายจะซีด โลหิตจาง อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร บวมน้ำตามต่างๆ อาการบวมน้ำจะเกิดที่ขากรรไกรล่างเรียกว่า bottle jaw ผิวหนังแห้ง แข็งกระด้างเมื่อสัมผัส

ตามปกติตัวพยาธิตัวหนึ่งจะมีชีวิตได้นานถึง 9 เดือน และจะถูกขับออกจากโฮสต์แต่บางตัวอาจอยู่ได้นานถึง 5 ปี

## การตรวจวินิจฉัย

1. คูอาการของสัตว์ป่วย
2. ตรวจอุจจาระหาไข่พยาธิใบไม้ในตับ ซึ่งไข่จะมีเปลือกบางสีเหลืองอ่อนๆฝาเปิดเห็น

ได้ไม่เด่นชัด

## การรักษาและควบคุมโรค

การรักษาสัตว์ป่วยที่ป่วยด้วยโรคนี้นั้นขึ้นอยู่กับสภาพของสัตว์ในขณะนั้น ถ้าร่างกายไม่อ่อนแอมากนักก็ให้ทำการฉีดยาถ่ายพยาธิเพื่อฆ่าตัวเต็มวัย แต่ถ้าเป็นมากๆการใช้ยาถ่ายพยาธิฉีดเข้าไปนั้น จะทำให้สัตว์ตายได้ ทางที่ดีควรรักษาแบบพุงอากาศให้กับสัตว์จนกว่าอาการจะดีขึ้นค่อยทำการถ่ายพยาธิออก ส่วนการควบคุมป้องกันโรคที่นิยมทำกัน คือ การฉีดยาถ่ายพยาธิซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายชนิด เช่น nitroxynil , carbontetrachloride , bithionol sulfoxide ซึ่งเป็นการตัดวงจรชีวิตของตัวเต็มวัยส่วนการห้ามสัตว์มิให้ไปกินหญ้าใกล้แหล่งน้ำ หรือการกำจัดหอยน้ำจืดที่เป็นตัวกึ่งกลางของพยาธินั้น ในทางปฏิบัตินั้น กระทำได้ยากในการควบคุมโรคนี้นี้

## แมลงวันคอก

แมลงวันคอกว่า เป็นแมลงวันดูดเลือดที่พบมากในประเทศไทย ลำตัวเท่ากับแมลงวันบ้าน ตัวผู้ยาว 5 - 6 มิลลิเมตร ตัวเมียยาวถึง 6 - 7 มิลลิเมตร

### วงจรชีวิต

ตัวเมียวางไข่ตามหญ้าเน่าๆ โดยเฉพาะเมื่อฟางเหล่านั้นเปราะเปื้อนด้วยบัสสาวะของม้า ตัวเมียวางไข่คราวละ 25 - 50 ฟอง และวางไข่ได้หลายครั้ง รวมไข่ที่ตัวเมียตัวหนึ่งๆ วางได้ประมาณ 800 ฟอง ไข่มีสีขาวสกปรก ยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร บนเปลือกไข่จะมีร่องเป็นทางยาว 1 ร่อง

ไข่ฟักเป็นตัวภายใน 1 - 4 วัน ตัวอ่อนกินผักหญ้าเป็นอาหาร ภายในเวลา 14 - 24 วัน ก็จะโตเต็มที่ทั้งตัวผู้และตัวเมียดูดเลือดคนและสัตว์ โดยเฉพาะสัตว์ใหญ่ เมื่อตัวเต็มวัยอายุได้ 9 วันก็จะเริ่มผสมพันธุ์และวางไข่ การวางไข่จะเกิดขึ้นหลังจากดูดเลือดแล้ว ประมาณ 30 วัน แมลงวันคอกชอบเปลี่ยนที่ดูดเลือดตลอดเวลา บางครั้งก็จะบินไปดูดเลือดบนสัตว์ตัวอื่นๆ ที่อยู่ใกล้กัน เราจะไม่พบแมลงวันคอกอยู่ตามบ้านและที่อยู่อาศัยเลย แต่จะพบได้มากตามคอกสัตว์ แมลงวันคอกชอบอยู่ในที่ๆมีแสงจัด แต่ไม่ชอบอยู่ในที่อับชื้นหรือที่มีมืดๆ แมลงวันตัวหนึ่งๆมีชีวิตอยู่ได้นานถึง 1 เดือน แมลงวันคอกเป็นสัตว์นำเชื้อ ทริพาโนโซมา อีเวนซาย ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคเชอรา เช่นเดียวกับเห็บ นอกจากนี้ยังเป็นตัวนำเชื้อโรค โลहितจงติคตอโนมา และโรคแอนแทรกซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การควบคุมและป้องกัน

การทำลายแหล่งกำเนิดจะเป็นการป้องกันการแพร่ขยายของแมลงวันคอกได้เป็นอย่างดี เช่น อุจจาระของสัตว์ ฟางหรือหญ้าแห้งๆ นอกจากนี้อาจใช้ยาฉีดพ่นที่ตัวสัตว์เพื่อ ป้องกันแมลงเหล่านี้รบกวน

## เห็บ

เห็บเป็นสัตว์ดูดเลือดที่มีขนาดใหญ่ที่สุด บาดแผลที่เกิดจากการกัดของเห็บจะมีเลือดไหลออกมา ซึ่งผิดจากบาดแผลที่เกิดจากการกัดของแมลงอื่นๆ เห็บสามารถพบได้ทั่วโลก ในบริเวณที่มีความชื้นมากๆ จะพบเห็บได้มากกว่าในบริเวณที่มีความแห้งแล้ง ในสกุล ทาบานัส มีอยู่ด้วยกันหลายชนิด เช่น *T. striatus* , *T. ribidus* *T. flexilis* เห็บในสกุลนี้ใหญ่ที่สุด วัดได้ยาวถึง 30 มิลลิเมตร และเป็นตัวนำเชื้อ ทริพพาโนโซมา อีแวนซา

### วงจรชีวิต

เห็บทุกชนิดเมื่อตัวเมีย ถูกผสมพันธุ์แล้ว จะดูดเลือดคนและสัตว์ ส่วนมากชอบดูดเลือดสัตว์ใหญ่ เช่น ม้า โค กระบือ ช้าง คน เมื่อดูดเลือดอิ่มแล้วจะบินไปพักในที่ร่ม เช่น ในพุ่มไม้ ใต้ใบไม้ ใต้ก้อนหิน หรือใต้โรงเรือนที่เลี้ยงสัตว์ แล้วตัวเมียจะหาที่วางไข่ เห็บวางไข่ในที่ๆ ใกล้เคียงน้ำ ส่วนมากวางไข่บนใบไม้หรือขอนไม้ จำนวนวางไข่แต่ละครั้ง ขึ้นอยู่กับชนิดของเห็บ ไข่ที่วางจะเป็นรูปขมับเปียกชุ่ม ไข่แต่ละฟองมีขนาดความยาวประมาณ 1 - 2 มิลลิเมตร และมีรูปร่างคล้ายตอร์ปิโด หรือบุหรี่ยีการ์ มีสีขาวครีม ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล เข้ม หรือสีดำ ไข่จะฟักออกเป็นตัวภายใน 4 - 7 วัน หรือนานกว่านั้น ตัวอ่อนหล่นลงไปบนโคลน หรือน้ำที่อยู่บริเวณนั้น ตัวอ่อนมีหัวเล็กมาก ไม่มีท่อไซฟอน ลำตัวแบ่งเป็นปล้องๆ ประมาณ 11 ปล้อง แต่ละปล้องจะมีตุ่มประมาณ 8 ตุ่ม ซึ่งทำหน้าที่คล้ายขาเทียม ตัวอ่อนจะเคลื่อนที่อย่างช้าๆ ไปตามโคลนตม หรือน้ำ ส่วนมากจะกินสัตว์ที่อยู่ในน้ำเป็นอาหาร เช่น ตัวไรน้ำ ตัวอ่อนจะลอกคราบ 7 ครั้ง ภายในระยะเวลา 2 - 3 เดือน กลายเป็นตัวดักแด้ ซึ่งมีสีน้ำตาล ระยะในการเป็นดักแด้ นั้นสั้นกว่าระยะเป็นตัวอ่อน คือ ประมาณ 2 - 3 สัปดาห์เท่านั้นเมื่อออกจากตัวดักแด้แล้วจะพักอยู่ชั่วคราวหนึ่งประมาณ 2 - 3 ชั่วโมง เพื่อให้ปีกแห้งจากนั้นจึงออกไปหากินทันที

เห็บตัวผู้จะกินน้ำหวานจากดอกไม้เป็นอาหาร แต่เห็บตัวเมียจะดูดเลือดคน และสัตว์เป็นอาหาร เพื่อการเจริญเติบโตของรังไข่ โดยปกติเห็บจะไม่อยู่รวมกันเป็นฝูงเหมือนขงในฤดูฝนจะพบเห็บได้มากที่สุด ตัวเห็บชอบวันที่มีแดดจัด ปกติออกหากินในเวลากลางวันมีบางชนิดที่ดูดเลือดในเวลากลางคืน เห็บชอบดูดเลือดสัตว์ใหญ่มากกว่าสัตว์เล็ก บริเวณที่ดูดคือ ค่ายข้างของลำตัว บริเวณขา บางชนิดดูดเลือดที่แผลก อุนิสิยเห็บไม่ชอบดูดเลือดคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิม บนโฮสต์ตัวเดียว จึงเป็นเมคานิซึม ที่สำคัญของโรคหลายๆอย่าง เช่น โรคเซอร่า

เห็บมีการดูดเลือดทุกๆ 3 วัน ภายหลังจากดูดเลือดอิมจะไปพักอยู่ที่ในร่ม 2 - 3 ชั่วโมง หลังจากนั้นก็จะวางไข่ ส่วนการควบคุมกำจัดเห็บนั้นทำได้ยากมาก

เห็บ

เห็บอยู่ในซัปรอเดอร์ ไอโซคิเคส เป็นอาร์โทรพอด ที่มีความสำคัญต่อวงการสัตวแพทย์เป็นอย่างยิ่ง เพราะนอกจากตัวมันเองเป็น ecoparasite แล้ว ยังเป็นตัวนำโรคที่สำคัญ เช่น นำเชื้อ บาบิเซีย เชื้อไทเลอเรีย เชื้ออนาพลาสมา เชื้อเอริเซีย เห็บมีรูปร่างค่อนข้างกลม มีขนาดใหญ่พอที่จะมองเห็นด้วยตาเปล่า ตัวเมียที่ดูดเลือดอิมแล้ว บางตัวอาจมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 15 มิลลิเมตร เห็บเป็นอาร์โทรพอดที่ไม่มีปีก ตัวเต็มวัยมีขา 4 คู่ แต่ตัวอ่อนมีขา 3 คู่ ลำตัวแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนปากและส่วนท้อง

วงจรชีวิต

โดยทั่วไปแล้ว เห็บวางไข่บนพื้นดินนอกตัวโฮสต์ในอุณหภูมิที่พอเหมาะ ไข่จะฟักออกเป็นตัวอ่อนมี 6 ขา เรียกว่า seed tick เมื่อวางตัวอ่อนดูดเลือดอิมแล้ว จะลอกคราบเป็นตัวกลางวัยมี 8 ขา ตัวกลางวัยไม่มีอวัยวะสืบพันธุ์ มีลักษณะเหมือนตัวเต็มวัยทุกประการตัวกลางวัยเมื่อดูดเลือดอิมแล้วจะลอกคราบเป็นตัวเต็มวัย มี 8 ขา เห็บทุกตัวก่อนที่จะผสมพันธุ์กันต้องขึ้นไปดูดเลือดที่ตัวโฮสต์เสียก่อน การผสมพันธุ์อาจเกิดขึ้น บนตัวโฮสต์หรือนอกตัวโฮสต์ก็ได้ แล้วแต่ชนิดของเห็บ

เห็บดูดเลือดสัตว์เกือบทุกชนิด ทั้งสัตว์ปีก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม รวมทั้งสัตว์เลื้อยคลานด้วย คนไม่ใช่โฮสต์ตามธรรมชาติของเห็บ แต่ถ้าไปคลุกคลีกับสัตว์ที่มีเห็บอยู่เป็นประจำ เช่น เลี้ยงสุนัขไว้ในบ้าน เห็บของสุนัขก็อาจมาดูดเลือดคนได้เช่นกัน

อันตรายของเห็บ

1. ดูดเลือดทำให้เป็นโรคโลหิตจาง ถ้ามีมากๆอาจทำให้สัตว์ถึงตายได้
2. นำเชื้อโรคต่างๆมาสู่โฮสต์ เช่น เชื้อบาบิเซีย ริกเกตเซีย ไวรัส และเชื้อแบคทีเรียอื่นๆ
3. บาดแผลที่เกิดจากการกัดของเห็บ อาจจะเป็นตัวเหนียวนำไปให้แมลงวันมาวางไข่และทำให้เกิดโรคมิเอซิสขึ้นได้

4. สุขภาพร่างกายเสื่อมโทรม

5. ทำลายผิวหนังของโฮสต์

การรักษาและการควบคุมป้องกัน

จำเป็นต้องให้ร่างกายทุกส่วนของโฮสต์ ถูกน้ำยาฆ่าเห็บและวิธีที่กำจัดเห็บก็มีด้วยกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลายวิธี เช่น ฉีดพ่นที่ตัวสัตว์ จุ่มสัตว์ลงในบ่อน้ำยาทั้งตัว ทั้งนี้จะใช้แบบไหนขึ้นอยู่กับความเหมาะสม ถ้าเป็นลูกสัตว์หรือสัตว์ที่กำลังท้อง ไม่ควรใช้วิธีจุ่มลงในน้ำยาที่ใช้ฆ่าเห็บ

1. Arsenic
2. Benzene hexachloride
3. Orgeno - phosporus compound
4. Toxophene

### ไรจีเรื้อน

ไรจีเรื้อนในสกุล ซาร์คอปเตส ซึ่งสกุลนี้เป็นปรสิตของสัตว์เลี้ยง และสัตว์ป่าหลายชนิด ทำให้สัตว์เกิดโรคจีเรื้อน หรือ ซาคอปติกเมนจ์ ไมท์ในสกุลนี้มีโฮสต์เฉพาะตัวของมันเอง ดังจะศึกษาต่อไปนี้

1. ซาร์คอปเตส สเตเบียย วาร์ฮิวมานาย *sarcoptes scabiei var humani*  
เป็นปรสิตของคน
2. ซาร์คอปเตส สเตเบียย วาร์อีควัย *sarcoptes scabiei var equi*  
เป็นปรสิตของม้า
3. ซาร์คอปเตส สเตเบียย วาร์ เคนิส *sarcoptes scabiei var canis*  
เป็นปรสิตของสุนัข
4. ซาร์คอปเตส สเตเบียย วาร์ โบวาย *sarcoptes scabiei var bovine*  
เป็นปรสิตของโค

### วงจรชีวิต

ตัวเมียฝังตัวลงใต้ผิวหนัง โดยการขุดเป็นโพรงแล้ววางไข่ในโพรงนั้นครั้งละ 1 - 2 ฟอง และจะวางไข่วันละ 3 - 5 ครั้ง ไข่จะฟักเป็นตัวอ่อนภายใน 3 - 5 วัน ตัวอ่อนมี 6 ขา ตัวอ่อนเหล่านี้จะพากันออกจากโพรงเก่า เดินทางไปตามใต้ผิวหนัง และ สร้างโพรงใหม่ขึ้นมาแทนและลอกคราบกลายเป็นตัวกลางวัย ซึ่งจะมี 8 ขา ไมท์ในสกุลนี้มีระยะของดักกลางวัย 2 ระยะ คือ

1. ระยะที่ 1 กินอัมจกลายเป็นตัวผู้
2. ระยะที่ 2 กินอัมจกลายเป็นตัวเมียวัยรุ่น และจะถูกผสมพันธุ์ ตัวเมียที่โตเต็มที่ จะมีไข่อยู่ภายใน

ตลอดชีวิตของไมท์ จะวางไข่ได้ 40 - 50 ฟอง ตัวเมียตัวหนึ่งๆ มีชีวิตอยู่ได้ไม่นานไม่เกิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 - 4 สัปดาห์ การแพร่กระจายของโรคนี้เกิดจากตัวอ่อน ตัวกลางวัย และตัวเต็มวัยไปสร้างโพรงใหม่ตามที่ต่างๆ จึงทำให้การขยายตัวของโรคเป็นไปอย่างรวดเร็ว

อันตรายที่มีต่อโฮสต์

พบได้ในสัตว์ ชนิดต่างๆ เช่น สุนัข โค กระบือ แพะ แกะ และคน ตัวไม้คูดน้ำเหลืองกิน และกินเซลล์บนผิวหนังที่เป็นเซลล์อ่อนเป็นอาหาร ทำให้เกิดโรคระคายเคือง และคันอย่างรุนแรงเกิดการอักเสบ มีน้ำเหลืองไหลเยิ้ม ผิวหนังตกสะเก็ดและหนา ขนจะร่วงในที่สุด โค กระบือจะพบที่คอ และระหว่างโคนขาหลังด้านใน

การตรวจวินิจฉัย

1. ดูจากอาการและอาการของโรค

2. ขูดผิวง่ายบริเวณที่สงสัย โดยใช้สันมีดขูดให้เลือดไหลซึมๆ นำสิ่งที่ได้ไปวางบนแผ่นสไลด์ หยดด้วยกลีเซอริน แล้วนำไปส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์

การรักษาและการควบคุมป้องกันโรค

ปัจจุบันมียามากมายหลายรูปแบบที่ใช้รักษาเชื้อเรื้อน โดยเฉพาะเชื้อเรื้อนแห้ง ซึ่งถ้าเป็นยาทา ก็มักมีส่วนของกำมะถัน นอกจากนี้ยังมียาชนิดที่ให้ผลเป็นที่น่าพอใจ เช่น ไอเวอร์เมคติน ส่วนการควบคุมป้องกันโรคนั้นควรเน้นไปที่สุขภาพสัตว์ไม่ว่าจะเป็นความสะอาด โภชนะของอาหารที่ถูกต้องครบถ้วน ได้รับอากาศดี ออกกำลังกายเป็นประจำและหลีกเลี่ยงสัมผัสสัตว์ที่ป่วยเป็นโรคเชื้อเรื้อน

ยุง

ยุงแบ่งออกได้เป็น 3 subfamilies

1. Anophelinae ยุงพวกนี้เรียกว่า อะนอฟิลิน หรือยุงก้นปล่อง มีลักษณะสำคัญคือ palpi ของมันทั้ง 2 เพศยาวพอกๆกับ proboscis ขาวยาวเรียวยาวส่วนท้องไม่มีสะเก็ดปีกของมันแบ่งเป็นเส้นอย่างชัดเจน ยุงพวกนี้ที่สำคัญ คือยุงในสกุล anopheles ซึ่งมีบางชนิดต่างๆ อีกกว่า 300 ชนิด ขณะที่มันเกาะดูดเลือดคนมันจะทำมุมกับผิวหนัง ยุงก้นปล่องที่น่าเชื่อใช้มาลาเรียในประเทศไทยมี 5 ชนิด คือ *A. minimus* , *A. balabacensis* , *A. maculatus* , *A. sundaicus* , *A. aconitus* ยุงก้นปล่องบางชนิดน่าเชื่อโรคเท้าช้างได้ด้วย เช่น *A. gambiae*

2. C. ulicinae ยุงพวกนี้เรียกยุง คิวลิซิน ลักษณะสำคัญของยุงพวกนี้ คือ palpi สั้นกว่า proboscis ส่วนท้องจะมีสะเก็ดหุ้ม scutellum มี 3 lobes เวลาเกาะลำตัวไม่ทำมุมกับพื้น ยุงพวกนี้มี 3 สกุล คือ

2.1 ยุงลาย ได้แก่ *Ae. aegypti* , *Ae. albopictus* เป็นยุงที่นำโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย และ *Ae. niveus* นำเชื้อโรคเท้าช้างในจังหวัดกาญจนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ยุงแมนโซเนีย ได้แก่ *M.uniformi* , *M.indiana* , *M.annulata* เป็นพาหะนำเชื้อ  
บรูเซีย มาเลย์ ทำให้เกิดโรคเท้าช้างในประเทศไทย

3. *Toxorhynchitinae* เป็นยุงที่หากินในเวลากลางวัน ไม่ดูดเลือดแต่จะกินน้ำหวานจาก  
ดอกไม้เป็นอาหาร ยุงพวกนี้ไม่นำเชื้อโรค

วงจรชีวิต

วงจรชีวิตของยุงมี 4 ระยะ

1. ไข่ ยุงก้นปล่องและยุงลายวางไข่เดี่ยวๆ ส่วนยุงรำคาญหรือยุงคิ้วแลกซ์ วางไข่ติดกัน  
เป็นแพ ช่วงชีวิตของวางไข่ได้หลายซุกๆละตั้งแต่ 2 - 3 ฟอง จนถึงมากกว่า 200 ฟอง ขึ้นอยู่กับชนิด  
ของยุง โดยเฉลี่ยยุงก้นปล่องตัวหนึ่งวางไข่ได้ทั้งหมดกว่า 1,000 ฟอง แต่ยุงลายได้ประมาณ 140  
ฟอง ไข่จะกลายเป็นลูกน้ำในเวลา 2 - 4 วันในท้องที่มีอากาศอบอุ่น ถ้าอากาศหนาวระยะเป็นไข่ก็  
จะยาวขึ้นในภาวะที่แห้งแล้งไข่ยุงลายบางฟองอาจทนอยู่ได้นานถึง 1 ปี แต่ไข่ยุงก้นปล่องอาจทน  
อยู่ได้นานหลายสัปดาห์

2. ลูกน้ำ ลูกน้ำของยุงอาศัยอยู่ในน้ำ ต้องอาศัยอากาศหายใจ แต่ยุงพวกแอนโซเนีย  
หายใจผ่านลำต้นของพืชน้ำ ลูกน้ำกินพืชหรือสัตว์เล็กๆ หรือสิ่งของต่างๆเป็นอาหารและจะกลายเป็น  
ตัวโม่งในเวลาประมาณ 4 - 10 วัน หรือนานกว่านี้ขึ้นอยู่กับชนิดของยุง

3. ตัวโม่ง เป็นระยะที่อาศัยอยู่ในน้ำ อาศัยอากาศหายใจ แต่ไม่กินอาหาร ตัวโม่งจะ  
เจริญเป็นตัวยุงในเวลาประมาณ 1 - 5 วัน

4. ตัวยุง เป็นระยะเวลาตั้งแต่เป็นไข่จนเป็นตัวยุง สำหรับยุงก้นปล่องใช้เวลาประมาณ 3  
สัปดาห์ ส่วนยุงลายประมาณ 1 - 2 สัปดาห์ ทั้งนี้ในสภาวะที่เหมาะสม ถ้าอากาศเย็นอาจนานกว่านี้  
อายุของยุงตัวเมียในธรรมชาติสำหรับยุงก้นปล่องประมาณ 2 - 3 สัปดาห์ บางชนิดอยู่ได้นานถึง 1  
เดือน สำหรับยุงลายในประเทศไทยมีรายงานว่า มีชีวิตยืนยาวประมาณ 15 วัน บางแห่งก็มีรายงานว่า  
มีชีวิตอยู่ได้หลายเดือน ส่วนยุงตัวผู้ส่วนใหญ่ มีอายุสั้นเพียง 6 - 7 วันเท่านั้น

## 3.3 คำบรรยายประกอบสไลด์

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
1	ตราสถาบัน	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2	ชื่อเรื่องปัญหาพิเศษ เป็นตัวหนังสือมีภาพ โคเป็นกลุ่มเป็นฉาก	สไลด์ประกอบการสอน เรื่อง พยาธิภายนอกและ พยาธิภายในของสัตว์ใหญ่
3	ผู้จัดทำ	จัดทำโดย นายเสรี พีระณรงค์ อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.รมณีย์ อภาภิรม
4	เป็นตัวอักษร	สาขาเทคโนโลยีการเกษตร การผลิตสัตว์ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5	ประเภทพยาธิ มีภาพ ฟาร์มเลี้ยงโคเป็นฉาก	พยาธิภายนอก
6	แมลงวันคอกภาพ ถ่ายระยะใกล้ๆมีตัว เดี่ยว	แมลงวันคอกแตกต่างจากแมลงวันบ้าน คือ เวลากิน อาหารจะใช้ปากเจาะดูดกินเลือด แต่แมลงวันบ้านใช้ปากเลีย ขนาดของลำตัวจะเท่ากันตัวผู้ยาว 5-6 มม. ตัวเมีย ยาว 6-7 มม.
7	วงจรชีวิตแมลงวัน คอกมี 4 ระยะ 1. ระยะตัวเต็มวัย 2. ระยะไข่ 3. ระยะหนอน 4. ระยะดักแด้ แต่ละระยะมีลูกศร เชื่อมโยงต่อกัน	ไข่ฟักเป็นตัวภายใน 1 - 4 วัน ตัวอ่อนกินผักหญ้าเป็น อาหาร ภายในเวลา 14 - 24 วัน ก็จะโตเต็มที่ทั้งตัวผู้และตัว เมียดูดเลือดคนและสัตว์ โดยเฉพาะสัตว์ใหญ่ เมื่อตัวเต็ม วัยอายุได้ 9 วันก็จะเริ่มผสมพันธุ์และวางไข่ การวางไข่จะ เกิดขึ้นหลังจากดูดเลือดแล้วประมาณ 30 วันแมลงวันคอก ชอบเปลี่ยนที่ดูดเลือดตลอดเวลา บางครั้งก็จะบินไปดูดเลือด บนสัตว์ตัวอื่นๆ ที่อยู่ใกล้กันเราจะไม่พบแมลงวันคอกอยู่ ตามบ้านและที่อยู่อาศัยเลย แต่จะพบได้มากตามคอกสัตว์
8	เห็นภาพถ่ายระยะ ใกล้ๆโดยถ่ายจากตัว โคจริงๆ	เห็นอยู่ในซบออร์เดอร์ ไอโซคิดีส เป็นอาร์โทร พอด ที่มีความสำคัญต่อวงการสัตวแพทย์ เป็นอย่างยิ่ง เพราะนอกจากตัวมันเองเป็น ecoparasite แล้ว ยังเป็นตัวนำ โรคที่สำคัญ เช่น นำเชื้อ บาบิเซีย เชื้อไทเลอเรีย เชื้อ อนาพลาสมา เชื้อเอริเซีย เห็นมีรูปร่างค่อนข้างกลม มี ขนาดใหญ่พอที่จะมองเห็นด้วยตาเปล่า ตัวเมียที่ดูดเลือดคอก แล้ว บางตัวอาจมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 15 มิลลิเมตร

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		เห็นเป็นอาร์โทพอดที่ไม่มีปีก ตัวเต็มวัยมีขา 4 คู่ แต่ตัวอ่อนมีขา 3 คู่ ลำตัวแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนปากและส่วนท้อง
9	ภาพเห็นประเภทวัน-โฮสทิกส์ มี 2 ตัว คือ เพศผู้และเพศเมีย ถ่ายระยะใกล้ๆ	เห็นที่จัดอยู่ในวัน - โฮสทิกส์ จะมีการลอกคราบจากตัวอ่อนเป็นตัวกลางวัยและจากตัวกลางวัยเป็นตัวเต็มวัยอยู่บนสัตว์ตัวเดียวกันตลอดเวลา
10	ภาพเห็นประเภท ทูโฮสทิกส์มี 2 ตัว คือ เพศผู้และเพศเมีย ถ่ายระยะใกล้ๆ	เห็นที่จัดอยู่ใน ทู - โฮสทิกส์จะมีการลอกคราบจากตัวอ่อนเป็นตัวกลางวัย และจากตัวกลางวัยเป็นตัวเต็มวัยบนพื้นดิน
11	ภาพเห็นประเภท ทรี - โฮสทิกส์ มี 2 ตัว คือ เพศผู้และเพศเมีย ถ่ายระยะใกล้ๆ	เห็นที่จัดอยู่ใน ทรี โฮสทิกส์จะมีการลอกคราบจากตัวอ่อนเป็นตัวกลางวัยและจากตัวกลางวัยเป็นตัวเต็มวัยอยู่บนพื้นดินเป็นช่วงๆ
12	วงจรชีวิตของเห็บ เป็นตัวอักษรเขียนว่า วงจรชีวิตของ วัน-โฮสทิกส์ วงจรชีวิตของ ทู-โฮสทิกส์ วงจรชีวิตของ ทรี-โฮสทิกส์	เป็นตัวกลางวัยมี 8 ขา ตัวกลางวัยไม่มีอวัยวะสืบพันธุ์ มีลักษณะเหมือนตัวเต็มวัยทุกประการตัวกลางวัยเมื่อคุณเลือกอิมแล้วจะลอกคราบเป็นตัวเต็มวัยมี 8 ขา เห็บทุกตัวก่อนที่จะผสมพันธุ์กันต้องขึ้นไปคุณเลือกที่ตัวโฮสต์เสียก่อน การผสมพันธุ์ อาจเกิดขึ้น บนตัวโฮสต์หรือ นอกตัวโฮสต์ก็ได้แล้วแต่นิคมของเห็บ
13	วงจรชีวิตของเห็บประเภท วัน-โฮสทิกส์ เป็นภาพถ่ายระยะใกล้ มี 4 ระยะ 1. ระยะตัวเต็มวัย 2. ระยะไข่ 3. ระยะตัวอ่อน 4. ระยะตัวกลางวัย	เห็บประเภท วัน-โฮสทิกส์ตัวเต็มวัยจะมีการผสมพันธุ์บนตัวโค หลังจากผสมพันธุ์ตัวเมียจะคุณเลือกจนอิม และตกลงสู่พื้นดินเพื่อทำการวางไข่บนพื้นดิน เมื่อตัวอ่อนออกจากไข่แล้วจะกลับขึ้นไปอยู่บนตัวโคตัวเดิมอีกครั้ง ตัวอ่อนจะคุณเลือก และลอกคราบเป็นตัวกลางวัยบนตัวโค และจะลอกคราบต่อไปเป็นตัวเต็มวัย และจะผสมพันธุ์กันอีกต่อไป เป็นวงจรเช่นนี้ตลอดไป

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
	แต่ละระยะจะมีลูกศร เชื่อมโยงต่อกัน	
14	<p>วงจรชีวิตเห็บ ประเภท พู ไฮสทิกส์ เป็นภาพถ่ายระยะใกล้ มี 4 ระยะ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระยะตัวเต็มวัย</li> <li>2. ระยะไข่</li> <li>3. ระยะตัวอ่อน</li> <li>4. ระยะตัวกลางวัย</li> </ol> <p>แต่ละระยะจะมีลูกศร เชื่อมโยงต่อกัน</p>	<p>เห็บประเภท พู ไฮสทิกส์ ตัวเต็มวัยจะมีการผสมพันธุ์กัน บนตัวโคตัวหนึ่ง ตัวเมียจะดูดเลือดจนอิ่มและจะตกลงสู่บน พื้นดินเพื่อทำการวางไข่ เมื่อตัวอ่อนออกจากไข่จะกลับขึ้น ไปอยู่บนตัวโคตัวอื่น จากนั้นจะลอกคราบ เป็นตัวกลางวัย และลอกคราบต่อเป็นตัวเต็มวัย จากนั้นก็จะผสมพันธุ์และจะ ตกลงสู่พื้นดินเพื่อทำการวางไข่เป็นวงจรเช่นนี้ตลอดไป</p>
15	<p>วงจรชีวิตเห็บประ เภท ทรี - ไฮสทิกส์ เป็นภาพถ่ายระยะใกล้ มี 4 ระยะ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระยะตัวเต็มวัย</li> <li>2. ระยะไข่</li> <li>3. ระยะตัวอ่อน</li> <li>4. ระยะตัวกลางวัย</li> </ol> <p>แต่ละระยะจะมีลูกศร เชื่อมโยงต่อกัน</p>	<p>เห็บประเภท ทรี - ไฮสทิกส์ ตัวเต็มวัยจะมีการผสมพันธุ์ บนตัวโคตัวหนึ่ง และเมื่อตัวเมียดูดเลือดจนอิ่มจะตกลงสู่ พื้นดินเพื่อทำการวางไข่ เมื่อตัวอ่อนออกจากไข่จะกลับขึ้น ไปอยู่บนตัวโคตัวที่ 2 และจะเจริญเติบโตลอกคราบเป็นตัว กลางวัยและจะตกลงสู่พื้นดินอีกครั้งหนึ่ง จากนั้นก็จะกลับ ขึ้นไปอยู่บนตัวโคตัวที่ 3 เพื่อเจริญเติบโตลอกคราบเป็นตัว เต็มวัยและมีการผสมพันธุ์กันต่อหลังจากนั้นก็ตกลงสู่พื้น ดินเป็นวงจรเช่นนี้ตลอดไป</p>
16	<p>เห็บเป็นภาพถ่าย ระยะใกล้</p>	<p>เห็บเป็นสัตว์ดูดเลือดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดแผลที่เกิด จากการกัดของเห็บจะมีเลือดไหลออกมา ซึ่งผิดจาก บาดแผลที่เกิดจากการกัดของแมลงอื่นๆ เห็บสามารถพบ ได้ทั่วโลก ในบริเวณที่มีความชื้นมากๆ จะพบเห็บได้ มากกว่าในบริเวณที่มีความแห้งแล้ง ในสกุล ทาบานัส มีอยู่ ด้วยกันหลายชนิด เช่น <i>T. striatus</i> , <i>T. ribidus</i> T. <i>flexilis</i> เห็บในสกุลนี้ใหญ่ที่สุด วัดได้ยาวถึง 30 มม. และเป็นตัวนำเชื้อ ทรูพพานโซมา อีแวนชวย</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
17	<p>วงจรชีวิตของเห็บเป็นภาพถ่ายตัวอักษร ระยะไกลี มี 4 ระยะ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระยะตัวเต็มวัย</li> <li>2. ระยะไข่</li> <li>3. ระยะตัวอ่อน</li> <li>4. ระยะดักแด้</li> </ol> <p>แต่ละระยะมีลูกศรเชื่อมโยงต่อกัน</p>	<p>เห็บทุกชนิดเมื่อตัวเมีย ถูกผสมพันธุ์แล้ว จะดูดเลือดคนและสัตว์ ส่วนมากชอบดูดเลือดสัตว์ใหญ่ เช่น ม้า โค กระบือ ช้าง คน เมื่อดูดเลือดอิ่มแล้วจะบินไปพักในที่ร่ม เช่น ในพุ่มไม้ ใต้ใบไม้ ใต้ก้อนหิน หรือใต้โรงเรือนที่เลี้ยงสัตว์ แล้วสักครู่จะหาที่วางไข่ เห็บวางไข่ในที่ๆ ไกลีน้ำ ส่วนมากวางไข่บนใบไม้หรือขอนไม้ จำนวนวางไข่แต่ละครั้งขึ้นอยู่กับชนิดของเห็บ ไข่ที่วางจะเป็นรูปขมเมี่ยงปูน ไข่แต่ละฟองมีขนาดความยาวประมาณ 1 - 2 มม. และมีรูปร่างคล้ายคอร์ปิโค หรือบูร์ซิการ์ มีสีขาวครีม ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล เข้ม หรือสีดำ ไข่จะฟักออกเป็นตัวภายใน 4 - 7 วัน หรือนานกว่านั้น ตัวอ่อนหล่นลงไปบนโคลนหรือน้ำที่อยู่บริเวณนั้น ตัวอ่อนมีหัวเล็กมาก ไม่มีท่อไซฟอน ลำตัวแบ่งเป็นปล้องๆ ประมาณ 11 ปล้อง แต่ละปล้องจะมีตุ่มประมาณ 8 ตุ่ม ซึ่งทำหน้าที่คล้ายขาเทียม ตัวอ่อนจะเคลื่อนที่อย่างช้าๆ ไปตามโคลนตม หรือน้ำ ส่วนมากจะกินสัตว์ที่อยู่ในน้ำเป็นอาหาร เช่น ตัวไรน้ำ ตัวอ่อนจะลอกคราบ 7 ครั้ง ภายในระยะเวลา 2 - 3 เดือน กลายเป็นตัวดักแด้ ซึ่งมีสีน้ำตาล ระยะในการเป็นดักแด้นี้สั้นกว่าระยะเป็นตัวอ่อน คือ ประมาณ 2 - 3 สัปดาห์เท่านั้นเมื่อออกจากตัวดักแด้แล้วจะพักอยู่ชั่วคราวหนึ่งประมาณ 2 - 3 ชั่วโมง เพื่อให้ปีกแห้งจากนั้นจึงออกไปหากินทันที</p> <p>เห็บตัวผู้จะกินน้ำหวานจากดอกไม้เป็นอาหาร แต่เห็บตัวเมียจะดูดเลือดคน และสัตว์เป็นอาหาร เพื่อการเจริญเติบโตของรังไข่ โดยปกติเห็บจะไม่อยู่รวมกันเป็นฝูงเหมือนยุง ในฤดูฝนจะพบเห็บได้มากที่สุด ตัวเห็บชอบวันที่มีแดดจัด ปกติออกหากินในเวลากลางวัน มีบางชนิดที่ดูดเลือดในเวลากลางคืน เห็บชอบดูดเลือดสัตว์ใหญ่มากกว่าสัตว์เล็ก บริเวณที่ดูด คือ ด้านข้างของลำตัว บริเวณขา บางชนิดดูดเลือดที่แผลของเห็บไม่ชอบดูดเลือดจนอัมบนโฮสต์ตัวเดียว และจะมีการดูดเลือดทุกๆ 3 วันหลังดูดเลือดอิ่มจะไปพักในที่ร่ม 2-3 ชม. หลังจากนั้นก็จะวางไข่</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบุคลากร

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
18	ไรจีเรื้อนภาพ ถ่ายระยะใกล้ 1 ภาพ	<p>ไรจีเรื้อนในสกุล ซาร์คอปเตส ซึ่งสกุลนี้เป็นปาราไซต์ของสัตว์เลี้ยง และสัตว์ป่าหลายชนิด ทำให้สัตว์เกิดโรคจีเรื้อน หรือ ซาคอปติคเมนจ์ หมัดในสกุลนี้มีโฮสต์เฉพาะตัวของมันเอง ดังจะศึกษาต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ซาร์คอปเตส สเตเบียส วาร์ฮิวมานาย <i>sarcoptes scabiei</i> var <i>humani</i> เป็นปาราไซต์ของคน</li> <li>2. ซาร์คอปเตส สเตเบียส วาร์อีควัย <i>sarcoptes scabiei</i> var <i>equi</i> เป็นปาราไซร์ของม้า</li> <li>3. ซาร์คอปเตส สเตเบียส วาร์ เคนิส <i>sarcoptes scabiei</i> var <i>canis</i> เป็นปาราไซร์ของสุนัข</li> <li>4. ซาร์คอปเตส สเตเบียส วาร์ โบวาย <i>sarcoptes scabiei</i> var <i>bovine</i> เป็นปาราไซร์ของโค</li> </ol>
19	<p>วงจรชีวิตไรจีเรื้อนเป็นภาพถ่ายระยะใกล้ มี 3 ระยะ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระยะตัวเต็มวัย</li> <li>2. ระยะตัวอ่อน</li> <li>3. ระยะตัวกลางวัย</li> </ol> <p>แต่ละระยะมีลูกสรเชื่อมโยงต่อกัน</p>	<p>ตัวเมียฝังตัวลงใต้ผิวหนัง โดยการขุดเป็นโพรงแล้ววางไข่ในโพรงนั้นครั้งละ 1 - 2 ฟอง และจะวางไข่วันละ 3 - 5 ครั้ง ไข่จะฟักเป็นตัวอ่อนภายใน 3 - 5 วัน ตัวอ่อนมี 6 ขา ตัวอ่อนเหล่านี้จะพากันออกจากโพรงเก่า เดินทางไปตามใต้ผิวหนัง และ สร้างโพรงใหม่ขึ้นมาแทนและลอกคราบกลายเป็นตัวกลางวัย ซึ่งจะมี 8 ขา หมัดในสกุลนี้มีระยะของตัวกลางวัย 2 ระยะ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระยะที่ 1 กินอิมจกลายเป็นตัวผู้</li> <li>2. ระยะที่ 2 กินอิมจกลายเป็นตัวเมียวัยรุ่น และจะถูกผสมพันธุ์ ตัวเมียที่โตเต็มที่ จะมี ไข่อยู่ภายใน <p>ตลอดชีวิตของหมัด จะวางไข่ได้ 40 - 50 ฟอง ตัวเมียตัวหนึ่งๆ มีชีวิตอยู่ได้นานไม่เกิน 3 - 4 สัปดาห์ การแพร่กระจายของโรคจีเรื้อนนี้เกิดจากตัวอ่อน ตัวกลางวัย และตัวเต็มวัยไปสร้างโพรงใหม่ตามที่ต่างๆ จึงทำให้ขยายตัวของโรคเป็นไปอย่างรวดเร็ว</p> </li></ol>
20	ยุงเป็นภาพถ่าย ระยะใกล้ 1 ภาพ	<p>ยุงเป็นสัตว์อีกชนิดหนึ่งที่มีก่อก่อความรำคาญให้แก่สัตว์เลี้ยงและจะเกิดอาการระคายเคือง ทำให้สัตว์คันซึ่งเหตุนี้สัตว์จะใช้วิธีการถู เสียคสีกับต้นไม้ ทำให้เกิดบาดแผลและอาจถูกลามได้หากไม่มีการรักษา</p>

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
21	<p>วงจรชีวิตของเป็น ภาพถ่ายตัวหนังสือ มี 4 ระยะ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระยะตัวเต็มวัย</li> <li>2. ระยะไข่</li> <li>3. ระยะลูกน้ำ</li> <li>4. ระยะตัวมดง</li> </ol> <p>แต่ละระยะมีลูกศร เชื่อมโยงต่อกัน</p>	<p>วงจร ยุงมี 4 ระยะ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไข่ ยุงกินปล่องและยุงลายวางไข่เดี่ยวๆ ส่วน ยุงรำคาญหรือยุงควักแฉกซ์ วางไข่ติดกันเป็นแพ ช่วงชีวิตของ วางไข่ได้หลายซุดๆตั้งแต่ 2-3 ฟองจนมากกว่า 200 ฟอง</li> <li>2. ลูกน้ำจะอาศัยอยู่ในน้ำต้องอาศัยอากาศหายใจ ลูกน้ำกินพืช สัตว์เล็กๆหรือสิ่งต่างๆเป็นอาหารและเป็นตัว มดงในเวลา 4 - 10 วัน หรือนานกว่านี้ขึ้นอยู่กับชนิดของยุง</li> <li>3. ตัวมดง เป็นระยะที่อาศัยอยู่ในน้ำ อาศัยอากาศ หายใจแต่ไม่กินอาหารตัวมดงเจริญเป็นตัวยุงในเวลา 1-5 วัน</li> <li>4. ตัวยุง ระยะเวลา ตั้งแต่เป็นไข่จนเป็นตัวยุง สำหรับยุงกินปล่องใช้เวลา ประมาณ 3 สัปดาห์ ส่วนยุงลาย ประมาณ 1 - 2 สัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาวะที่เหมาะสม หากอากาศเย็นอาจนานกว่านี้</li> </ol>
22	ประเภทพยาธิ มีภาพ พยาธิไส้เดือนเป็นฉาก	พยาธิภายใน
23	พยาธิไส้เดือนถ่าย ระยะใกล้ๆเป็นภาพ พยาธิตัวเดียว	พยาธิไส้เดือนในสัตว์เคี้ยวเอื้อง เป็นหนอนตัวกลมที่ พบอยู่ในลำไส้ของสัตว์เคี้ยวเอื้อง ตัวผู้ยาว 25 เซนติเมตร กว้าง 5 มิลลิเมตร ตัวเมียยาว 30 เซนติเมตร กว้าง 6 มิลลิเมตร จัดเป็นพยาธิตัวกลมที่ยาวที่สุด
24	วงจรชีวิตพยาธิ ไส้เดือน เป็นภาพถ่าย ตัวอักษรระยะใกล้ มี 3ระยะ คือ 1.ตัวเต็มวัย 2.ระยะไข่ 3.ระยะตัวอ่อน โดย แต่ละระยะมีลูกศรโยง พร้อมทั้งบอกเวลาใน แต่ละระยะ	<p>ตัวอ่อนของพยาธิซึ่งอยู่ในร่างกายแม่สัตว์มีการเดินทาง เข้าไปหลบอยู่ในเนื้อเยื่อและติดไปยังลูกอ่อนที่อยู่ในมดลูก ของแม่สัตว์ซึ่งเป็นโฮสต์ โดยธรรมชาติแล้ว ตัวเต็มวัยของ พยาธิจะพบในลูกโค กระบือ ที่มีอายุตั้งแต่ 10 - 42 วัน เท่า นั้นจึงสามารถตรวจพบไข่ของพยาธิไส้เดือนในลูกกระบือที่มี มีอายุตั้งแต่ 22 - 84 วัน สามารถตรวจพบไข่ของพยาธิ ไส้เดือน ตัวเต็มวัยของพยาธิไส้เดือนจะถูกกำจัดให้ออกไป เมื่อลูกโคอายุได้ 4 - 5 เดือน</p> <p>การติดต่อของโรค ให้ลูกโคกินไข่พยาธิทันทีที่ทันใด หลังจากที่ลูกโคคลอดออกมาได้ 2 - 3 ชั่วโมง และการที่ให้ แม่โคกำลังตั้งท้องกินไข่พยาธิระยะติดโรคเข้าไป จะทำให้ ลูกโคที่อยู่ในท้องติดโรคได้ง่ายกว่า การติดโรคหลังคลอด</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้  
ผู้ใดนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า  
การติดโรคหลังคลอด

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		อย่างไรก็ตามลูก โค กระบือ ที่ติดโรคหลังจากคลอดแล้ว โดยการกินไข่พยาธิระยะติดโรคเข้าไป ตัวอ่อนของพยาธิ ไข่เค็มจะเดินทางไปในอวัยวะต่างๆ เช่น ตับ ปอด และไต
25 - 26	พยาธิใบไม้ในตับเป็นภาพถ่ายระยะใกล้ๆซึ่งมี 2 ภาพ คือ 1. ฟาสซิโอล่า ไกแกนต์ก้า 2. ฟาสซิโอล่า แอฟพาติก้า	<p>พยาธิใบไม้ในตับเป็นพยาธิใบไม้ที่มีขนาดใหญ่พบได้ในท่อน้ำดีของสัตว์ โดยเฉพาะสัตว์กีบ เช่น โค กระบือ แพะ แกะ และอาจพบได้ในคน มีรูปร่างคล้ายใบไม้ มีหัวใหญ่ 2 ข้าง ออรัล ซัคเกอร์ และ เวนทรีน ซัคเกอร์ อยู่ใกล้ชิดกันมาก ผิวหนังปกคลุมด้วยหนามเล็กๆตลอดลำตัว ระบบย่อยอาหารประกอบด้วย คอหอย หลอดอาหาร ซึ่งมีขนาดสั้นมาก ลำไส้แตกออกเป็นแขนง ช่องเปิดอวัยวะสืบพันธุ์ อยู่ทางด้านหน้าของเวนทรีน ซัคเกอร์ต่อมสร้างไข่แดงเจริญดีมาก และปกคลุมอยู่เต็มตลอด ด้านข้างลำตัว ลูกอ้มทะและรังไข่ก็แตกแขนงออกและแทรกปนอยู่กับแขนงของลำไส้สกุล ฟาสซิโอล่ามีอยู่ด้วยกันหลายชนิดแต่ที่พบในประเทศไทยมี 2 ชนิด ได้แก่ ฟาสซิโอล่า ไกแกนต์ก้า และ ฟาสซิโอล่า แอฟพาติก้า</p> <p>พยาธิใบไม้ในตับทั้ง 2 ชนิด เป็นสาเหตุของการเกิดโรค ฟาสซิโอลิเอซิส หรือโรค พยาธิใบไม้ในตับซึ่งพบมากในสัตว์เคี้ยวเอื้อง</p>
27	วงจรชีวิตพยาธิใบไม้ในตับ เป็นภาพถ่ายระยะใกล้ๆมี 6 ระยะ	<p>ไข่จากท่อน้ำดีจะไหลลงสู่ลำไส้เล็กส่วนต้น พร้อมกับน้ำดีและปนออกมากับอุจจาระเจริญเป็นตัวอ่อนในน้ำ และฟักออกเป็นตัว ไมราซิเดียมภายในเวลา 10 - 20 วัน ที่อุณหภูมิ 26 องศาเซลเซียส พยาธิ 1 ตัวสามารถสร้างไข่ได้วันละ 1,500 ฟอง ตัวไมราซิเดียม คล้ายรูป สามเหลี่ยม ด้านหน้ากว้าง ด้านหลังเรียวลำตัวปกคลุมด้วยขนซี่เรีย มีจุดดวงตา 2 ดวง ตัวไมราซิเดียมจะเข้าไปอยู่ในหอยน้ำจืดซึ่งได้แก่หอยคัน เมื่อตัวไมราซิเดียมเข้าสู่โฮสต์ก็งอกกลางแล้วมันจะทิ้งขนซี่เรียเจริญเป็นตัวอ่อนระยะ ที่ 2 สปอโรซิส จากระยะที่ 2 จะเจริญต่อเป็นระยะที่ 3 เรเดีย สปอโรซิสแต่ละตัวจะให้เรเดีย 5-8 ตัว จะสร้างตัวอ่อนระยะที่ 4 เซอร์คันต์ในการค้าปลาเรีย ตัวเรเดีย 1 ตัว จะให้เซอร์คันต์ 20 ตัว พบว่าจากระยะที่ 4</p>

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		<p>ยะจาก ไมราซิเดียม จนถึง ระยะเซอร์คาเรียกินเวลาทั้งสิ้น ประมาณ 4.5 - 7 สัปดาห์ เซอร์คาเรียจะออกจากหอยว่ายไปมา ในน้ำชั่วคราวหนึ่ง จึงว่ายไปเกาะอยู่ตามวัชพืชน้ำ หลังจากทิ้งหางแล้ว จะปล่อยสารออกมาห่อหุ้มตัว เป็นระยะดักแด้ เรียกว่า ระยะเมทาคาเซอร์คาเรีย ซึ่งถือว่าเป็นระยะติดโรค ตัวดักแด้ของพยาธินี้จะถูกโฮสต์ตัวสุดท้ายกินเข้าไปพร้อมกับวัชพืชที่มันเกาะอยู่ จากนั้นตัวดักแด้ก็จะถูกย่อยที่กระเพาะอาหารและลำไส้ส่วนต้น ภายใน 24 ชั่วโมง</p>
28	<p>คำขอขอบคุณผู้ให้ความอนุเคราะห์ในการจัดทำปัญหาพิเศษ ซึ่งเขียนเป็นตัวหนังสือ</p>	<p>ขอขอบคุณ ศูนย์ส่งเสริมของกรมปศุสัตว์ที่ให้ความอนุเคราะห์ภาพถ่ายของพยาธิเพื่อจัดทำสไลด์ เจ้าหน้าที่ห้องโสต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พี่ระฟาร์ม จ. ประจวบฯ ที่ให้ความรู้ด้านพยาธิ ของ สัตว์ใหญ่ นาย เสรี พิระณรงค์</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 วิธีการดำเนินการผลิตสไลด์

#### 3.4.1 วัสดุ - อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตสไลด์

ก. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำสไลด์ เรื่อง พยาธิภายนอกและพยาธิภายในของสัตว์ใหญ่

1. กล้องถ่ายรูป
2. फिल्मสี
3. फिल्मสไลด์
4. กระดาษโปสเตอร์สี
5. อุปกรณ์เครื่องเขียน
6. กรรไกร
7. คัตเตอร์
8. เครื่องฉายสไลด์
9. แทน COPY
10. ภาพค้นแบบของพยาธิสัตว์ใหญ่

ข. อุปกรณ์การทำรูปเล่มปัญหาพิเศษ

1. กระดาษ A. 4
2. คอมพิวเตอร์
3. ปกปัญหาพิเศษ
4. กระดาษกาว

#### 3.4.2 ขั้นตอนการผลิตสไลด์

1. ศึกษาหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521 ( ฉบับปรับปรุง 2533 ) ของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ผลจากการศึกษาได้ระบุไว้ในบทที่ 3 หน้า 11
2. ศึกษาคำอธิบายรายวิชา หลักการเลี้ยง โคเนื้อ ( ช. 0134 ) ผลจากการศึกษาระบุไว้ในบทที่ 3 หน้า 11
3. ศึกษาเนื้อหารายวิชา หลักการเลี้ยง โคเนื้อ ( ช . 0134 ) ผลจากการศึกษาได้ระบุไว้ในบทที่ 3 หน้า 13
4. ศึกษา หนังสือ เอกสาร ที่เกี่ยวกับสื่อการสอน ผลจากการศึกษาได้ระบุไว้ในบทที่ 2 หน้า 3
5. ศึกษา หนังสือ เอกสารที่เกี่ยวกับพยาธิภายนอกและพยาธิภายในของสัตว์ใหญ่ ผลจากการศึกษาระบุไว้ในบทที่ 2 หน้า 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. กำหนดภาพที่จะถ่าย ซึ่งภาพที่กำหนดไว้เป็น พยาธิภายใน ได้แก่ พยาธิไส้เดือนพยาธิใบไม้ในตับ และ พยาธิภายนอก ได้แก่ แมลงวันคอก เห็บ เหลือบ ไรจี้เรื้อยุง ภาพสไลด์ทั้งหมดรวม 28 ภาพ
7. จัดทำคำบรรยายประกอบสไลด์ ซึ่งระบุในบทที่ 3 หน้า 22
8. จัดพิมพ์เนื้อหาเกี่ยวกับสื่อการสอนและในส่วนของพยาธิของสัตว์ใหญ่เมื่อจัดพิมพ์เสร็จนำส่งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจในรอบแรก
9. ดำเนินการถ่ายภาพตามที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งได้ถ่ายจากของจริง และจากภาพถ่าย โดยใช้ฟิล์มสไลด์ เมื่อถ่ายเสร็จนำไปฟิล์มไปล้าง
10. นำฟิล์มที่ได้มาประเมินร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาและปรากฏว่าภาพถ่ายในรอบแรกนั้นต้องถ่ายใหม่ทั้งหมดเนื่องจากภาพไม่สมบูรณ์
11. ดำเนินการถ่ายภาพใหม่ในรอบที่ 2 และรับเนื้อหาที่อาจารย์ตรวจเสร็จแล้วมาแก้ไข
12. นำภาพที่ได้ในรอบที่ 2 มาประเมินร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา
13. ทำการถ่ายตัวอักษรคำบรรยายเพื่อบรรจุลงในสไลด์โดยใช้ฟิล์ม ไฮคอนทาสต์
14. ทำการสำเนาสไลด์เพื่อบรรจุตัวอักษรที่ถ่ายด้วยฟิล์ม ไฮคอนทาสต์ลงในภาพสไลด์
15. นำฟิล์มที่ถ่าย ไฮคอนทาสต์แล้วไปล้าง
16. พิมพ์เนื้อหาที่สมบูรณ์เพื่อจัดทำรูปเล่ม
17. นำปัญหาพิเศษเสนอต่อคณะกรรมการตรวจปัญหาพิเศษ และสอบปัญหาพิเศษ

## สรุปและข้อเสนอแนะ

### 4.1 สรุป

อาชีพเกษตรกรรม นับเป็นอาชีพที่มีความสำคัญต่อประเทศไทยเป็นอย่างมาก เพราะไม่  
ว่าจะทำการเลี้ยงสัตว์ ปลูกพืช การประมง ล้วนแล้วแต่เป็นการผลิตเพื่อการบริโภคด้วยกันทั้งสิ้น  
และการทำปศุสัตว์ก็มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าอาชีพใดเลย โดยเฉพาะปศุสัตว์ในสัตว์ใหญ่  
ซึ่งในอดีตมีการเลี้ยงเพื่อบริโภคในครอบครัวแต่ในปัจจุบันประชากรเพิ่มขึ้นการเลี้ยงสัตว์ใหญ่จึง  
จำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนรูปแบบเป็นการเลี้ยงเชิงธุรกิจ ซึ่งจะประสบความสำเร็จได้ต้องอาศัยปัจจัย  
หลายอย่างและ การจัดการก็เป็นหนึ่งในปัจจัยดังกล่าวและการจัดการจะสัมฤทธิ์ผลมากน้อยเพียง  
ใดสามารถดูได้จากตัวของสัตว์เลี้ยง ได้ว่าสัตว์มีความสมบูรณ์เพียงใดถ้าสัตว์ที่เลี้ยงมีความสมบูรณ์  
ดีนั้นหมายถึงการจัดการที่ดี อาหารดี สัตว์ไม่เป็นโรค และไม่มีพยาธิมาแย่งอาหารจากสัตว์ เพราะ  
ถ้าในร่างกายของสัตว์มีพยาธิ ผลผลิตที่ได้จากสัตว์จะด้อยคุณภาพไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคซึ่ง  
พยาธิในสัตว์ใหญ่สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท คือ พยาธิภายใน เช่น พยาธิไส้เดือน พยาธิใบไม้ใน  
ตับ และพยาธิภายนอก เช่น ไร เหลือบ เห็บ แมลงวันคอก เป็นต้น

การดำเนินการผลิตสไลด์ประกอบการสอนเรื่อง พยาธิภายนอกและพยาธิภายในของสัตว์  
ใหญ่ เพื่อใช้ประกอบการสอนในรายวิชา หลักการเลี้ยงโคเนื้อ (ช 0134) ตามหลักสูตร มัธยม  
ศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของกระทรวงศึกษาธิการ ได้ดำเนินการมา  
โดยเริ่มจาก การศึกษาความเป็นมาของปัญหา การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน และ  
ทางด้านพยาธิของสัตว์ใหญ่ โดยมีจุดประสงค์ในการทำ คือ ผลิตสไลด์เป็นสื่อการสอนเพื่อให้  
นักเรียนได้รู้ ได้เห็น และมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ต่อจากนั้นจึงกำหนดภาพที่จะถ่าย เขียนคำ  
บรรยายประกอบภาพ ทำการถ่ายภาพตามที่ได้กำหนดไว้

ผลที่ได้จากการผลิตสไลด์ชุดนี้ คือ ได้สไลด์จำนวน 28 ภาพ ได้แก่ภาพพยาธิภายนอก  
เช่น เห็บ แมลงวันคอก เหลือบ ไร ยุง และพยาธิภายในเช่น พยาธิไส้เดือน พยาธิใบไม้ในตับ และ  
คำบรรยายประกอบสไลด์ 1 เล่ม

### 4.2 ปัญหา

1. ปัญหาทางด้านการจัดหาตัวพยาธิ และภาพพยาธิ เพื่อนำมาทำการถ่าย สาเหตุเนื่อง  
จาก พยาธิบางตัวมีบางฤดู พยาธิที่ได้มาไม่มีความสมบูรณ์ และมีขนาดเล็ก ยากแก่การถ่าย

2. ปัญหาในการเก็บยืมอุปกรณ์ เนื่องจาก อุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงานนั้นมีจำนวน  
จำกัดไม่เพียงพอต่อความต้องการของนักศึกษา เพราะมีนักศึกษาจำนวนมากที่จัดทำปัญหาพิเศษ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ปัญหาในการเบกยิมอุปกรณ์ เนื่องจาก อุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงานนั้นมีจำนวนจำกัดไม่เพียงพอต่อความต้องการของนักศึกษา เพราะมีนักศึกษาจำนวนมากที่จัดทำปัญหาพิเศษทางด้านการผลิตสไลด์

3. ผู้จัดทำขาดประสบการณ์ในการถ่ายตัวอักษรด้วยฟิล์มไฮคอนทาสต์ จึงเป็นสาเหตุทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินการ เพราะจะต้องถ่ายหลายๆครั้ง

#### 4.3 ข้อเสนอแนะ

1. ก่อนดำเนินการถ่ายภาพเพื่อจัดทำสไลด์นั้น ต้องมีภาพต้นแบบให้ครบก่อน เพราะหากมีไม่ครบจะทำให้เสียเวลาและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย

2. ผู้จัดทำสไลด์ควรมีความชำนาญในการถ่ายภาพ ซึ่งจะช่วยให้ได้ภาพที่มีความสมบูรณ์

3. ตัวอักษรที่จะนำมาทำการถ่าย ไฮคอนทาสต์ นั้นควรตรวจสอบความถูกต้องให้ดีกว่าก่อนที่จะทำการถ่าย เพราะหารอักษรผิดจะทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่าย

4. การรวบรวมเนื้อหาและดำเนินการจัดพิมพ์นั้นควรดำเนินการตามที่ได้กำหนดไว้ในโครงร่างแล้ว เพราะจะทำให้การดำเนินงานเสร็จทันเวลาพร้อมที่จะสอบ

5. ปัญหาพิเศษที่ควรพิจารณาในการจัดทำต่อจากปัญหาพิเศษเรื่องนี้ คือ สไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การป้องกันและการกำจัดพยาธิภายนอกและภายในของสัตว์ใหญ่

## บรรณานุกรม

- คณาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รวมเรื่องโคเนื้อ พิมพ์ครั้งที่3 กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์ศูนย์ส่งเสริม และฝึกอบรมเกษตรแห่งชาติ,2532
- จิระพันธ์ เขมะสุวรรณ “ การใช้ประโยชน์สไลด์เทปเสียงในการสอน วิชาสุศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาสัตตศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา 2532
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ การบริหารสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช , 2526
- นิพนธ์ สุขปริณี สัตตศาสตร์ พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยสัมพันธ์ , 2520
- พิเชษฐ ประจักษ์ โรดและพยาธิในปศุสัตว์ งานสุขาภิบาล คณะสัตวศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรกรรมราชบุรี กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ม.ป.พ. , ม.ป.ป.
- วารินทร์ รัชมีพรหม สไลด์ประกอบเสียง กรุงเทพฯ : ธารการพิมพ์ , 2529
- วิรุฬห์ ลีลาพฤกษ์ สัตตศาสตร์อุปกรณ์ประเภท เครื่องฉาย และเครื่องเสียง 3,000 เล่ม พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช , 2519
- สมชาย เข้มพัฒน์ “ การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษานักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 3 จากการใช้สไลด์ประกอบเสียง กับสไลด์ประกอบเสียงบรรยาย และเสียงดนตรี” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร , 2529
- สุนันท์ สังข์อ่อน สื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษา กรุงเทพฯ : โอเคอินเตอร์ , 2526
- สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต การผลิตวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ , 2528
- เสวียน กาศอุดม “ การประเมินประสิทธิภาพการใช้สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การดูแลแม่และลูกสุกร” ปัญหาพิเศษ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2529
- อาชีวศึกษา , กรม หลักการเลี้ยงสัตว์ทั่วไป 30,000 เล่ม พิมพ์ครั้งที่ 6 กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดอักษรเจริญทัศน์ , 2527