

เอกสารประกอบการสอน

โรคและการสุขาภิบาลสัตว์

(03-862-304)

ผู้สอน: รศ.น.สพ.ดร.ชำนาญวิทย์ พรหมโคตร

สาขา สัตวศาสตร์คณะทรัพยากรธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาเขตสกลนคร

ปีการศึกษา 2/2563

คำนำ

เอกสารโครงการสอนรายวิชานี้ เป็นเอกสารเตรียมและวางแผนการสอนรายวิชา (03-862-304) โรคและการสุขภาพสัตว์ สำหรับสอนนักศึกษาหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา สัตวศาสตร์ ซึ่งมีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับ โรคและสาเหตุของการเกิดโรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในปศุสัตว์ โดยต้องเรียนรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ความหมายของโรค สาเหตุของโรค การแพร่ระบาดของโรค กลไกการป้องกันโรคในสัตว์ ยาและเวชภัณฑ์ที่สำคัญในการรักษาโรค หลักการควบคุมและการป้องกันโรค และรายละเอียดเกี่ยวกับโรคที่สำคัญในปศุสัตว์แต่ละ ชนิด รวมถึงรายละเอียดของโรคในพระราชบัญญัติควบคุมโรคระบาดสัตว์ และในบทสุดท้ายเป็นพระราชบัญญัติ โรคระบาดสัตว์

ผู้เขียนได้รวบรวมจัดทำเกี่ยวกับหลักสูตรรายวิชา ประกอบด้วย ลักษณะวิชา การแบ่งหน่วยบทเรียนและ หัวข้อ จุดประสงค์การสอนและการประเมินผลรายวิชา พร้อมทั้งได้จัดทำกำหนดการสอน เนื้อหาการสอนทั้ง ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วย จุดประสงค์การสอน เนื้อหาสาระที่สอน วิธีการสอน เอกสาร และสื่อประกอบการสอน เป็นต้น ทั้งนี้ ผู้เขียนคาดหวังว่า เอกสารฉบับนี้จะเป็นเอกสารคู่มืออาจารย์ประกอบการ สอนที่ได้มีการเตรียม และวางแผนการสอนไว้อย่างรอบคอบ ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนรู้การสอนรายวิชานี้ มี ประสิทธิภาพและมีคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป

(ลงชื่อ)

(รศ.น.สพ.ดร. ชำนาญวิทย์ พรมโคตร)

วันที่ 16 ธันวาคม 2562..

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	i
สารบัญตาราง.....	v
สารบัญภาพ.....	vii
ความมุ่งหมายหลักสูตร.....	xi
ลักษณะรายวิชา.....	xiii
การแบ่งหน่วย / บทเรียน / หัวข้อ.....	xv
วัตถุประสงค์การสอน.....	xvii
การประเมินผลรายวิชา.....	xxiii
ตารางกำหนดน้ำหนักคะแนน.....	xxv
ตารางสอน.....	xxvii
กำหนดการสอน.....	xxix
รายการเอกสารประกอบการสอน.....	xxx
เนื้อหาภาคทฤษฎี	
บทที่ 1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรค และสาเหตุของการเกิดโรค.....	1
บทที่ 2. กลไกการป้องกันโรคในสัตว์.....	19
บทที่ 3. ยา และวัคซีนสำหรับรักษาและป้องกันโรคสัตว์.....	35
บทที่ 4. การป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์.....	67
บทที่ 5. โรคที่สำคัญในสัตว์เคี้ยวเอื้อง.....	85
บทที่ 6. โรคที่สำคัญในสุกร.....	135
บทที่ 7. โรคที่สำคัญในสัตว์ปีก.....	183
บทที่ 8. พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ.2499 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2542.....	217

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

เนื้อหาภาคปฏิบัติ

บทปฏิบัติการที่ 1	การจับบังคับสัตว์ เพื่อการตรวจสอบสุขภาพและการรักษา.....	223
บทปฏิบัติการที่ 2	การตรวจสอบสุขภาพของสัตว์เลี้ยงขึ้นพื้นฐาน.....	233
บทปฏิบัติการที่ 3	ยาที่ใช้ในฟาร์มปศุสัตว์.....	245
บทปฏิบัติการที่ 4	การให้ยาและการให้วัคซีนป้องกันโรคในสัตว์.....	255
บทปฏิบัติการที่ 5	การใช้ยาฆ่าเชื้อโรคในฟาร์มสัตว์.....	275
บทปฏิบัติการที่ 6	การตรวจหาไข่พยาธิจากอุจจาระสัตว์.....	283
บทปฏิบัติการที่ 7	การตรวจโรคผิวหนัง โรค และโรคแท้งติดต่อ.....	292
บทปฏิบัติการที่ 8	การผ่าซากสัตว์เพื่อวินิจฉัยโรคเบื้องต้น.....	301
บทปฏิบัติการที่ 9	การทำคลอดสุกรและโค.....	311

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่	ท1.1	ค่าอัตราการหายใจ (Respiratory rate) ในสภาพปกติของสัตว์เลี้ยง.....	4
ตารางที่	ท1.2	ค่าอุณหภูมิร่างกายสัตว์เลี้ยง ในสภาพปกติ ที่วัดจาก อุณหภูมิของทวารหนัก (Rectal temperature).....	4
ตารางที่	ท1.3	ค่าปกติของอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) หรือชีพจร (Pulse rate) ในสัตว์แต่ละชนิด.....	5
ตารางที่	ท2.1	ลักษณะของอิมมูโน โกลบูลินแต่ละชนิดที่พบในสัตว์.....	30
ตารางที่	ท3.1	แสดงแนวทางการเลือกใช้ยาต้านจุลินทรีย์รักษาโรคติดเชื้อในสัตว์เศรษฐกิจ.....	31
ตารางที่	ท4.1	สรุปโปรแกรมการฉีดวัคซีนป้องกันโรคในโค – กระบือ ที่แนะนำโดยกรมปศุสัตว์.....	82
ตารางที่	ท4.2	สรุปโปรแกรมการฉีดวัคซีนป้องกันโรคในสุกร.....	83
ตารางที่	ท4.3	โปรแกรมวัคซีนป้องกันโรคในไก่พื้นเมืองพ่อแม่พันธุ์	83
ตารางที่	ท5.1	แสดงการอ่านผลการตรวจน้ำยา CMT (California mastitis test)	88
ตารางที่	ท5.2	เชื่อก่อนโรคที่สงสัยในแต่ละช่วงอายุของลูกสัตว์	90
ตารางที่	ท6.1	ยาสำหรับพ่นหรือฉีดสำหรับกำจัดไร้เห็บและเหาในสุกร.....	173
ตารางที่	ป2.1	ค่าอัตราการหายใจ (Respiratory rate) ในสภาพปกติของสัตว์เลี้ยง.....	233
ตารางที่	ป2.2	ค่าอุณหภูมิร่างกายสัตว์เลี้ยง ในสภาพปกติ ที่วัดจากอุณหภูมิ ของทวารหนัก (Rectal temperature)	234
ตารางที่	ป2.3	ค่าปกติของอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) หรือชีพจร (Pulse rate) ในสัตว์แต่ละชนิด.....	235
ตารางที่	ป7.1	แสดงเกณฑ์การตัดสินการทดสอบวันโรคของโค กระบือ โดยการทดสอบด้วยสารทูเบอร์คิวลิน และ สังเกตปฏิกิริยาของกลุ่มผิวหนังบริเวณที่ฉีด.....	291
ตารางที่	ป7.2	แสดงเกณฑ์การตัดสินการเป็นโรคของสุกร โดยดูการรวมกลุ่มตกตะกอน ในอัตราส่วน (dilution) ที่กำหนด.....	294
ตารางที่	ป7.3	แสดงเกณฑ์การตัดสินการเป็นโรคของโคกระบือ โดยดูการรวมกลุ่มตกตะกอน ในอัตราส่วน (dilution) ที่กำหนด.....	294

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1	เปรียบเทียบโครงสร้างของผนังเซลล์ ของ (ก) แบคทีเรียแกรมบวก (Gram-positive bacterium) มีชั้นเปปติโดไกลัยแคน (Peptidoglycan)หนา และไม่มีชั้น เอ้าเตอร์เมมเบรน (Outer membrane) เมื่อเปรียบเทียบกับ (ข) แบคทีเรียแกรมลบ (Gram-negative bacterium).....	9
ภาพที่ 1.2	โครงสร้างพื้นฐานของไวรัส ประกอบด้วย กรดนิวคลีอิก (Nucleic acid) เป็น DNA หรือ RNA, แคปซิด (capsid) และหรือ เอนเวโลป (Envelope).....	9
ภาพที่ 1.3	ลักษณะโครงสร้างของพยาธิตัวตืด.....	11
ภาพที่ 1.4	รูปร่างของพยาธิ ฟาสซิโอลา เฮปาทิกา (<i>Fasciola hepatica</i>) เป็นพยาธิใบไม้ในตับ และ โค.....	12
ภาพที่ 1.5	โครงสร้างของพยาธิตัวกลมเพศผู้ (male) และเพศเมีย (female).....	12
ภาพที่ 2.1	ด่านป้องกันโรคภายนอกร่างกายสัตว์.....	19
ภาพที่ 2.2	ขั้นตอนการเกิดขบวนการกลืนทำลาย (Phagocytosis) เชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอม โดยเซลล์ฟาโกไซท์ (Phagocyte) 6 ขั้นตอน.....	21
ภาพที่ 2.3	ขบวนการทำลายเชื้อโรค ของโปรตีนคอมพลีเมนต์ โดยการทำให้อ่อนแอเซลล์ของจุลินทรีย์เกิดรูทำให้ของเหลวไหลเข้าเซลล์อิสระส่งผลให้เซลล์เชื้อโรคแตก.....	23
ภาพที่ 2.4	ภูมิคุ้มโรคแบบต่าง ๆ.....	25
ภาพที่ 2.5	เซลล์เม็ดเลือดขาวที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกันของสัตว์.....	26
ภาพที่ 2.6	ต่อมน้ำเหลืองในสุนัข และภาพแสดงระบบน้ำเหลืองสัมพันธ์กับระบบไหลเวียนเลือด.....	28
ภาพที่ 2.7	ตำแหน่งของอวัยวะในระบบภูมิคุ้มกันในสัตว์.....	29
ภาพที่ 4.1	แสดงวงจรชีวิตของเห็บอ่อนในไก่ <i>อาแกส เพอซิคัส</i> (<i>Argas persicus</i>).....	69
ภาพที่ 4.2	แสดงวงจรชีวิตของ เห็บ โค แพะและ แกะ ชนิด one-host tick	69
ภาพที่ 4.3	แสดง วงจรชีวิต ของ three-host tick.....	70
ภาพที่ 4.4	แสดงวงจรชีวิตของพยาธิใบไม้ในตับในโค แพะ และ แกะ (<i>Fasciola hepatica</i>) มีวงจรชีวิต ประมาณ 10-12 สัปดาห์	73
ภาพที่ 4.5	แสดง ตำแหน่งที่อยู่ของพยาธิภายใน และภายนอกในโค.....	74
ภาพที่ 4.6	แสดง ตำแหน่งที่อยู่ของพยาธิภายใน และภายนอกในสุกร.....	76
ภาพที่ 5.1	ลักษณะการเรียงตัวของเซลล์แบคทีเรีย <i>Moraxella bovis</i> เป็นคู่.....	91
ภาพที่ 5.2	วงจรชีวิตของไร้เรื้อน <i>Sarcoptes scabiei</i> ในโค โดยไรตัวเมียจะเจาะเข้าไปอาศัยใต้ผิวหนัง ออกไข่ และฟักตัวใต้ผิวหนัง.....	106

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 1- ท5.3 วงจรชีวิตพยาธิใบไม้ในกระเพาะหมักโค <i>Paramphistomum</i> spp.....	107
ภาพที่ 1- ท5.4 วงจรชีวิตของพยาธิเส้นดวด <i>Haemonchus contortus</i> ในแกะและ <i>Haemonchus placei</i> ในโค.....	109
ภาพที่ 1- ท5.5 วงจรชีวิตของพยาธิปากขอ (Hookworm) <i>Bunostomum phlebotomum</i> ในโค.....	109
ภาพที่ 1- ท5.6 วงจรชีวิตของพยาธิแส้ม้า (Whipworm) <i>Trichuris ovis</i> ในลำไส้ใหญ่สัตว์เคี้ยวเอื้อง.....	110
ภาพที่ 1- ท5.7 วงจรชีวิตของพยาธิพยาธิเส้นด้าย (Intestine threadworm) <i>Strongyloides papillosus</i> ในลำไส้เล็กสัตว์เคี้ยวเอื้อง.....	110
ภาพที่ 1- ท5.8 วงจรชีวิตของพยาธิตัวกลมในปอด (lung worm) <i>Dictyocaulus viviparous</i> ในโค และ <i>D. filarial</i> ในแกะ	112
ภาพที่ 1- ท5.9 โคที่เป็นโรคคอบวมมี (ก) จุดเลือดออกที่หัวใจ และ (ข) เยื่อหุ้มปอดยึดติดกับปอด	114
ภาพที่ 1- ท5.10 (ก) ลักษณะแคปซูลของเชื้อแอนแทรกซ์ (ข) เมื่อย้อมด้วยสี polychrome methylene blue เซลล์แบคทีเรียติดสีน้ำเงิน และรอบ ๆ เซลล์ติดสีชมพู	115
ภาพที่ 1- ท5.11 โคที่ตายจากโรคแอนแทรกซ์ (ก) มีเลือดไหลออกทางทวาร (ข) ม้ามมีขนาดใหญ่.....	116
ภาพที่ 1- ท5.12 โคที่เป็นโรคปากและเท้าเปื่อย (ก) ลิ้นและเหงือกโคเป็นแผล และ (ข) หัวใจมีจุด เลือดออกมีลักษณะเป็นลาย เรียก ไทเกอร์ ฮาร์ด (Tiger Heart).....	118
ภาพที่ 1- ท5.13 ปอดโคที่เป็นโรควัณโรคเป็นตุ่มฝี.....	120
ภาพที่ 1- ท5.14 การตรวจโรควัณโรคด้วยวิธีทดสอบทางผิวหนัง หรือ ทูเบอร์คิวลิน เทส (Tuberculin test) (ก) ใช้น้ำยาทูเบอร์คิวลิน 0.1 ซีซี (0.3 mg PPD) ฉีดเข้าในผิวหนังบริเวณโคนหางด้านล่าง (ข) ผลการตรวจให้ผลบวก คือ 72 ชั่วโมงหลังฉีดน้ำยา บริเวณที่ฉีดเกิดการบวมแดง แข็ง และความหนาของหนังเพิ่มขึ้นจากเดิมมากกว่า 4 มิลลิเมตร.....	121
ภาพที่ 1- ท5.15 (ก) ลูกโคอายุ 4 - 5 เดือนที่แท้งจากโรคแท้งติดต่อ (ข) รกโคมีจุดเนื่อตาย เนื่องจากเกิดโรคแท้งติดต่อ.....	122
ภาพที่ 1- ท5.16 ต้นฝ้าย (ก) เมล็ดฝ้ายภายในมีสารพิษ กอสซิพอล (ข).....	129
ภาพที่ 1- ท6.1 ลักษณะการเรียงตัวกันของเซลล์แบคทีเรีย <i>Streptococcus</i> spp.....	145
ภาพที่ 1- ท6.2 ภาพแสดงลักษณะของแบคทีเรียในกลุ่ม Enterobacteriaceae เช่น <i>E. coli</i> เป็นต้น.....	146
ซึ่งประกอบด้วย ผนังเซลล์ (O) แคปซูล (K) แฟลกเจลลา (H) และ ฟิมเบรีย (F)	
ภาพที่ 1- ท6.3 ลักษณะการเรียงตัวของเซลล์แบคทีเรีย <i>Staphylococcus</i> spp. ที่มีการอยู่เป็นกลุ่ม	153
ภาพที่ 1- ท6.4 วงจรชีวิตของเชื้อ <i>T. gondii</i> ใน แมวที่เป็น โฮสต์สุดท้าย (definitive host) และ สุรสัตว์อื่น ๆ รวมทั้งคนที่ เป็นโฮสต์กึ่งกลาง (Intermediated host)	170
ภาพที่ 1- ท6.5 วงจรชีวิต ของพยาธิไส้เดือนในสุกร (<i>Ascaris suum</i>).....	174

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ ท6.6	วงจรชีวิตของพยาธิ พยาธิเม็ดตุ่ม (Nodular worms) <i>Oesophagostomum dentatum</i> ในสุกร.....	175
ภาพที่ ท6.7	วงจรชีวิตของพยาธิ พยาธิ เส้นด้าย (Thread worm) <i>Strongyloides ransomi</i> ในสุกร	176
ภาพที่ ท6.8	วงจรชีวิตของพยาธิ พยาธิ แส้มัว (Whip worm) <i>Trichuris suis</i> ในสุกร.....	178
ภาพที่ ท6.9	วงจรชีวิตของพยาธิ พยาธิในปอดสุกร (Lung worm) <i>Metastrongylus elongatus s</i> ในสุกร.....	179
ภาพที่ ท6.10	วงจรชีวิตของพยาธิ พยาธิตัวกลม <i>Trichinella spiralis</i> ในสุกร.....	180
ภาพที่ ท7.1	แสดงการติดต่อของโรคไข้หวัดนกทั้งทางตรงและทางอ้อม.....	202
ภาพที่ ป1.1	(ก) การทำหลักหนีบคอ (ข) เข้าคางเรือแล้วดักให้สัตว์ยกหัวขึ้น.....	224
ภาพที่ ป1.2	การเข้าคางเรือ	224
ภาพที่ ป1.3	การล้มน้ำหนักโคนน้ำหนักไม่เกิน 50 กิโลกรัม.....	225
ภาพที่ ป1.4	การล้มน้ำหนักโคนน้ำหนักไม่เกิน 150 กิโลกรัมโดยการจับบิดคอ.....	226
ภาพที่ ป1.5	การจับสุกรเล็กเพื่อการตอน.....	226
ภาพที่ ป1.6	เครื่องบังคับตอนสุกรน้ำหนักไม่เกิน10 กิโลกรัม.....	226
ภาพที่ ป1.7	การจับบังคับลูกสุกรเพื่อการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ.....	227
ภาพที่ ป1.8	การจับบังคับสุกรโต โดยการผูกปากหลังเขี้ยว	228
ภาพที่ ป4.1	การป้อนยาน้ำโดยใช้ Stomach tube ในโคเล็ก (ก) และ ในโคโต (ข) 256	
ภาพที่ ป4.2	การใช้ Drenching gun (ก) และ ไซ้ขวดแก้ว (ข) ในการป้อนยาน้ำในสัตว์เคี้ยวเอื้อง.....	256
ภาพที่ ป4.3	แสดงตำแหน่งต่าง ๆ ในการฉีดยาในสัตว์.....	257
ภาพที่ ป4.4	ตำแหน่งการฉีดยาเข้าเส้นเลือดดำjugular (Jugular vein) ในสัตว์เคี้ยวเอื้อง	258
ภาพที่ ป4.5	ทิศทางการแทงเข็มเพื่อฉีดยาเข้าเส้นเลือดดำjugular (Jugular vein) ในโค.....	259
ภาพที่ ป4.6	ตำแหน่งในการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในโค คือ คอ ไหล่ สะโพก และโคนขาหลัง.....	260
ภาพที่ ป4.7	การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ (ก) ที่คอหลังใบหู และ โคนขาหลังในสุกร และ (ข) การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อที่คอในโค.....	261
ภาพที่ ป4.8	การฉีดยาเข้าใต้ผิวหนังในโค ต้องดึงหนังขึ้น.....	261
ภาพที่ ป4.9	การป้ายตา และสอดยาเข้าด้านนมโค.....	263
ภาพที่ ป6.1	ไขพยาธิในโคและสุกร.....	287

ความมุ่งหมายของหลักสูตร

หลักสูตรระดับปริญญาตรี

สาขาวิชา สัตวศาสตร์

คณะ ทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร

1. ในการนำเทคโนโลยีทางสัตวศาสตร์ ไปปฏิบัติทางวิชาการเกี่ยวกับการผลิต และการดำเนินงานในเชิงธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ปฏิบัติงานในหน้าที่ของนักวิชาการเกษตร ครูเกษตร หรือนักวิชาการเกษตรตามสาขาและลักษณะวิชาที่เลือกศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ปฏิบัติงานอย่างมีคุณภาพ ด้วยหลักวิชาที่ได้มีการวางแผนและมีระบบด้วยความรอบคอบ ประหยัด รวดเร็ว ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่
4. มีคุณธรรม ระเบียบวินัย และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ ขยันหมั่นเพียร ซื่อสัตย์สุจริต ตำนึกในจรรยาของนักวิชาการเกษตรที่ดี และมีความรับผิดชอบต่อการพัฒนาสังคม และเสริมสร้างเอกลักษณ์ของไทย

ลักษณะรายวิชา

1. รหัสวิชาและชื่อวิชา 03-862-304 โรคและการสุภาพบาลสัตว์
2. สภาพรายวิชา วิชาชีวบังคับ
3. ระดับวิชา ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4
4. พื้นฐาน -
5. เวลาศึกษา 90 คาบเรียนตลอด 18 สัปดาห์
ทฤษฎี 2 คาบต่อสัปดาห์
ปฏิบัติ 3 คาบต่อสัปดาห์ และ
นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลา 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
6. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต
7. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
 1. รู้สาเหตุของการเกิดโรคในสัตว์ และอันตรายหรือความสำคัญของโรคสัตว์
 2. รู้และเข้าใจกลไกการป้องกันโรคที่มีในสัตว์
 3. รู้เวชภัณฑ์ ที่ใช้ในการรักษา ควบคุมและป้องกันโรค
 4. รู้และเข้าใจหลักการป้องกัน-ควบคุมโรคต่าง ๆ รวมถึงโรคพยาธิในสัตว์
 5. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับโรคต่างๆที่เกิดขึ้นในปศุสัตว์ (สัตว์เคี้ยวเอื้อง สุกร และสัตว์ปีก)เกี่ยวกับสาเหตุระยะฟักตัว การแพร่เชื้อ อาการ การตรวจวินิจฉัยโรคเบื้องต้น การรักษา การป้องกันและกำจัดโรค
6. รู้พระราชบัญญัติควบคุมโรคระบาดสัตว์
8. คำอธิบายรายวิชา ศึกษาเกี่ยวกับโรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในปศุสัตว์ รวมทั้งโรคพยาธิที่สำคัญ โดยต้องเรียนรู้เกี่ยวกับสาเหตุระยะฟักตัว การแพร่เชื้อ อาการ วิธีการ การตรวจ การรักษา การป้องกัน และกำจัดโรคแต่ละชนิด พระราชบัญญัติควบคุมโรคระบาดสัตว์

การแบ่งหน่วย / บทเรียน / หัวข้อ

ภาคทฤษฎี บทที่

เนื้อหา

เวลา (คาบ)

1.	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรค และสาเหตุของการเกิดโรค	2
2.	กลไกการป้องกันโรคในสัตว์	2
3.	ยา และวัคซีนสำหรับรักษาและป้องกันโรคสัตว์	6
4.	การป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์	2
5.	โรคที่สำคัญในสัตว์เคี้ยวเอื้อง	6
6.	โรคที่สำคัญในสุกร	6
7.	โรคที่สำคัญในสัตว์ปีก	6
8.	พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ.2499 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2542	2

ภาคปฏิบัติ

1.	การจับบังคับสัตว์ เพื่อการตรวจสอบสุขภาพและการรักษา	3
2.	การตรวจสอบสุขภาพของสัตว์เลี้ยงขึ้นพื้นฐาน	6
3.	ยาที่ใช้ในฟาร์มปศุสัตว์	3
4.	การให้ยาและการให้วัคซีนป้องกันโรคในสัตว์	6
5.	การให้ยามาเชื้อโรคในฟาร์มสัตว์	3
6.	การตรวจหาไข่พยาธิจากอุจจาระสัตว์	6
7.	การตรวจโรคฉี่หนู โรค และโรคแท้งติดต่อ	6
8.	การผ่าซากสัตว์เพื่อวินิจฉัยโรคเบื้องต้น	6
9.	การทำคลอดสุกรและโค	6

วัตถุประสงค์การสอน

ภาคทฤษฎี			
บทที่	รายการ	เวลา (คาบ)	
		ท	ป
1.	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรค และสาเหตุของการเกิดโรค	2	
	1. บอกสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคได้อธิบายข้อแตกต่างระหว่างสาเหตุโน้มนำและสาเหตุที่แท้จริงได้ 2. อธิบายความหมายของโรคสัตว์ได้ 3. บอกประเภทของโรคสัตว์ได้ 4. อธิบายลักษณะอาการผิดปกติของสัตว์ป่วย การติดโรค และการแพร่ระบาดของโรคติดเชื่อได้ 5. บอกสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคได้ 6. อธิบายข้อแตกต่างระหว่างสาเหตุโน้มนำและสาเหตุที่แท้จริงได้		
2	กลไกการป้องกันโรคในสัตว์	2	
	1. บอกหน้าที่ของกลไกการป้องกันโรคนอกและภายในร่างกายสัตว์ได้ 2. อธิบายกลไกการป้องกันโรคทั้งภายในและภายนอกในร่างกายสัตว์ได้ 3. บอกความหมายและชนิดของภูมิคุ้มกันพร้อมยกตัวอย่างได้ 4. บอกชนิดและหน้าที่ของเซลล์และอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกันได้ 5. อธิบายความหมายของแอนติบอดี และแอนติเจนได้ 6. อธิบายการตอบสนองของภูมิคุ้มกันแบบเฉพาะเจาะจงและไม่เฉพาะเจาะจงได้		

วัตถุประสงค์การสอน (ต่อ)

บทที่	รายการ	เวลา (คาบ)	
		ท	ป
3	ยา และวัคซีนสำหรับรักษาและป้องกันโรคสัตว์	6	
	- อธิบายความหมายของยาได้ - อธิบายความหมายของสารฆ่าเชื้อและสารยับยั้งเชื้อได้ - บอกคุณสมบัติของสารฆ่าเชื้อและสารยับยั้งเชื้อที่ดีได้ - บอกชนิดของยาฆ่าเชื้อและยับยั้งเชื้อที่มีใช้ทั่วไปได้ - บอกข้อดีข้อเสียของยาฆ่าเชื้อและยับยั้งเชื้อแต่ละชนิดได้ - ยกตัวอย่างสารฆ่าเชื้อหรือยับยั้งเชื้อพร้อมทั้งบอกข้อบ่งใช้ของฆ่าเชื้อหรือยับยั้งเชื่อนั้น ๆ ได้ - อธิบายความหมายของยาต้านจุลินทรีย์ และยาปฏิชีวนะได้ - บอกการออกฤทธิ์ และของขอบเขตการออกฤทธิ์ของยาต้านจุลินทรีย์ในการทำลายเชื้อจุลินทรีย์ได้ - อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ของยาต้านจุลินทรีย์ได้ - บอกคุณสมบัติของยาต้านจุลินทรีย์ที่ดีได้ - อธิบายหลักการใช้ยาต้านจุลินทรีย์ได้ - บอกอันตรายในการใช้ยาต้านจุลินทรีย์ที่ไม่ถูกหลักการได้ - บอกชนิดของยาต้านจุลินทรีย์ที่แบ่งตามโครงสร้างทางเคมีได้ - อธิบายขอบเขตการออกฤทธิ์ ข้อบ่งใช้ และอันตรายของยาต้านจุลินทรีย์แต่ละชนิดที่มีใช้ทั่วไปได้ - บอกคุณสมบัติของยาถ่ายพยาธิที่ดีได้ - อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ของยาถ่ายพยาธิได้ - บอกข้อพิจารณาในการใช้ยาถ่ายพยาธิได้ - ยกตัวอย่างยาถ่ายพยาธิตัวกลม ตัวตืด ใบไม้ในตับ และพยาธิภายนอกที่นิยมใช้ พร้อมทั้งข้อบ่งใช้ ได้ - บอกความหมายของวัคซีนได้ - อธิบายข้อแตกต่างระหว่างวัคซีนเชื้อเป็น และเชื้อตายในแง่ของ การสร้างภูมิคุ้มกัน และการเก็บรักษาวัคซีน - อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของวัคซีนได้		

วัตถุประสงค์การสอน (ต่อ)

บทที่	รายการ	เวลา (คาบ)	
		ท	ป
4	การป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์	2	
	1. บอกความหมายของของการป้องกันและควบคุมโรคสัตว์ได้ 2. อธิบายวิธีป้องกันโรคพยาธิในสัตว์ได้ 3. อธิบายหลักการวิธีการป้องกันโรคติดเชื้อจุลินทรีย์ในสัตว์ได้ 4. บอกองค์ประกอบที่มีบทบาทต่อการป้องกันและควบคุมโรคในฟาร์มได้ 5. องค์ประกอบพื้นฐานของฟาร์มเลี้ยงสัตว์ตามประกาศเรื่องมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย พ.ศ. 2542 6. บอกโปรแกรมวัคซีนป้องกันโรคในสัตว์ได้		
5	โรคที่สำคัญในสัตว์เคี้ยวเอื้อง	6	
	1. อธิบายสาเหตุ การติดต่อ ระยะฟักตัว พยาธิกำเนิด อาการ วิทยาการ การรักษา ควบคุมและป้องกันโรคที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อแบคทีเรียในสัตว์เคี้ยวเอื้องได้ 2. อธิบายสาเหตุ การติดต่อ ระยะฟักตัว พยาธิกำเนิด อาการ วิทยาการ การรักษา ควบคุมและป้องกันโรคที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อไวรัสในสัตว์เคี้ยวเอื้องได้ 3. อธิบายสาเหตุ การติดต่อ ระยะฟักตัว อาการ การรักษา ควบคุมและป้องกันโรคที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อราได้ 4. อธิบายสาเหตุ การติดต่อ พยาธิกำเนิด อาการ การรักษา ควบคุมและป้องกันโรคที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อโปรโตซัวริกเกิดเชื้อและพยาธิได้ 5. บอกโรคสัตว์เคี้ยวเอื้องที่เป็นโรคระบาดตาม พ.ร.บ. โรคระบาดสัตว์ได้ 6. อธิบายสาเหตุ อาการ การรักษา ควบคุมและป้องกันโรคที่เกี่ยวกับเมธาโบลิซึมและโภชนาได้ 7. อธิบายสาเหตุ อาการ การรักษา ควบคุมและป้องกันโรคเกิดจากสารพิษและสารเคมีได้		

วัตถุประสงค์การสอน (ต่อ)

บทที่	รายการ	เวลา (คาบ)	
		ท	ป
6	โรคที่สำคัญในสุกร	6	
	- อธิบายสาเหตุ การติดต่อ ระยะฟักตัว พยาธิกำเนิด อาการ แนวทางการวินิจฉัย แนวทางการรักษา และการป้องกันโรคของสุกรที่เกิดจากติดเชื้อแบคทีเรียได้ - อธิบายสาเหตุ การติดต่อ ระยะฟักตัว พยาธิกำเนิด อาการ แนวทางการวินิจฉัย แนวทางการรักษา และการป้องกันโรคของสุกรที่เกิดจากติดเชื้อไวรัสได้ - อธิบายสาเหตุ อาการ แนวทางการวินิจฉัย แนวทางการรักษา และการป้องกันโรคของสัตว์ปีกที่เกิดจากติดเชื้อราได้ - อธิบายสาเหตุ การติดต่อ ระยะฟักตัว พยาธิกำเนิด อาการ แนวทางการวินิจฉัย แนวทางการรักษา และการป้องกันโรคของสุกรที่เกิดจากติดเชื้อปรสิตได้		
7	โรคที่สำคัญในสัตว์ปีก	6	
	- อธิบายสาเหตุ การติดต่อ ระยะฟักตัว พยาธิกำเนิด อาการ แนวทางการวินิจฉัย แนวทางการรักษา และการป้องกันโรคของสัตว์ปีกที่เกิดจากติดเชื้อแบคทีเรียได้ - อธิบายสาเหตุ การติดต่อ ระยะฟักตัว พยาธิกำเนิด อาการ แนวทางการวินิจฉัย แนวทางการรักษา และการป้องกันโรคของสัตว์ปีกที่เกิดจากติดเชื้อไวรัสได้ - อธิบายสาเหตุ อาการ แนวทางการวินิจฉัย แนวทางการรักษา และการป้องกันโรคของสัตว์ปีกที่เกิดจากติดเชื้อราได้ - อธิบายสาเหตุ การติดต่อ ระยะฟักตัว พยาธิกำเนิด อาการ แนวทางการวินิจฉัย แนวทางการรักษา และการป้องกันโรคของสัตว์ปีกที่เกิดจากติดเชื้อปรสิตได้		

วัตถุประสงค์การสอน (ต่อ)

บทที่	รายการ	เวลา (คาบ)	
		ท	ป
8	พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ.2499 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2542	2	
	1. บอกชื่อโรคระบาดใน พ.ร.บ โรคระบาดสัตว์ และประกาศใน กฎกระทรวงได้ 2. บอกบทบาทหน้าที่ของเจ้าของสัตว์ และเจ้าหน้าที่สัตวแพทย์เมื่อเกิด โรคระบาดได้ 3. บอกบทบาทหน้าที่ของเจ้าของสัตว์ และเจ้าหน้าที่สัตวแพทย์ในเขต พื้นที่ปลอดโรค และเขตพื้นที่โรคระบาดได้		
ภาคปฏิบัติ			
บทปฏิบัติการ ที่	รายการ	เวลา (คาบ)	
		ท	ป
1.	การจับบังคับสัตว์ เพื่อการตรวจสอบสุขภาพและการรักษา		3
	1. เพื่อให้สามารถจับบังคับสัตว์ต่าง ๆ เช่น โค กระบือ แกะ แพะ สุกร และ ไก่ เพื่อการสุขภิบาลได้ถูกวิธี 2. เพื่อมีทักษะพื้นฐานในการปฏิบัติการด้านสุขภิบาลสัตว์ในบทต่อไป		
2.	การตรวจสอบสุขภาพของสัตว์เบื้องต้นพื้นฐาน		6
	1. เพื่อให้ทราบหลักการตรวจสอบสุขภาพขั้นพื้นฐานของสัตว์เลี้ยง 2. เพื่อให้สามารถตรวจสอบสุขภาพขั้นพื้นฐานในปศุสัตว์โดยตรวจสอบข้อมูล ทั่วไป ลักษณะความผิดปกติของระบบร่างกายระบบต่าง ๆ และค่าทาง สรีระวิทยาโดยใช้เครื่องมือ และไม่ใช้เครื่องมือได้ 3. เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำข้อมูลจากการตรวจสอบสุขภาพมาประเมิน ปัญหาสุขภาพเบื้องต้นได้		
3.	ยาที่ใช้ในฟาร์มปศุสัตว์		3
	1. เพื่อรู้วิธีการดูแลรักษา ได้ถูกต้อง 2. เพื่อให้สามารถรู้จักเลือกใช้อย่างถูกต้อง		
4.	การให้ยาและการให้วัคซีนป้องกันโรคในสัตว์		6
	1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถให้วัคซีนในสัตว์ แบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกวิธี 2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถให้ยาตามวิธีต่าง ๆ ได้ถูกต้อง		

วัตถุประสงค์การสอน (ต่อ)

บทปฏิบัติการ ที่	รายการ	เวลา (คาบ)	
		ท	ป
5.	การใช้ยามาเชื้อโรคในฟาร์มสัตว์		3
	1. เพื่อให้นักศึกษารู้ชนิดของยามาเชื้อ และยับยั้งเชื้อที่นิยมใช้ในฟาร์ม 2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้ยามาเชื้อ และยับยั้งเชื้อได้อย่างถูกต้องวิธี		
6.	การตรวจหาไข่พยาธิจากอุจจาระสัตว์		6
	1. เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ชนิดของพยาธิในสัตว์จากรูปภาพ หรือจากตัวอย่างจริง 2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถตรวจวินิจฉัยโรคพยาธิในสัตว์เชิงคุณภาพในห้องปฏิบัติการได้		
7.	การตรวจโรคหนอนโรค และโรคแท้งติดต่อ		6
	1. เพื่อให้เห็นความสำคัญในการตรวจวินิจฉัยโรคในสัตว์เลี้ยง 2. เพื่อให้ทราบหลักการทดสอบวินิจฉัยโรคในโคนม 3. เพื่อให้สามารถทดสอบวินิจฉัยโรคในโคนมได้		
8.	การผ่าซากสัตว์เพื่อวินิจฉัยโรคเบื้องต้น		6
	1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถปฏิบัติการผ่าซากสัตว์เพื่อวินิจฉัยโรคได้ 2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถเก็บตัวอย่างจากซาก หรือสัตว์เพื่อส่งวินิจฉัยโรคทางห้องปฏิบัติการได้		
9	การทำคลอดสุกรและโค		6
	1. เพื่อให้นักศึกษารู้ขั้นตอนกระบวนการคลอดในโคและสุกร 2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถปฏิบัติการทำคลอดในโคและสุกรได้		

การประเมินผลรายวิชา

รายวิชานี้แบ่งเป็นภาคทฤษฎี 8 หน่วยเรียน และภาคปฏิบัติ 9 หน่วยเรียน แยกได้ 16 บทเรียน การวัดและประเมินผลรายวิชาจะดำเนินการ ดังนี้

1. วิธีการ

ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อการประเมินผลแยกเป็น 2 ส่วน โดยแบ่งแยกคะแนนแต่ละส่วนจากคะแนนเต็ม ทั้งรายวิชา 100 คะแนน

ภาคทฤษฎี 65 คะแนน หรือ 65 % แบ่งออกเป็น

คะแนนภาควิชาการ (สอบ) 35 คะแนน หรือ 35 %

คะแนนผลงานจากงานมอบหมาย 20 คะแนน หรือ 20 %

คะแนนพิจารณาจิตพิสัย 10 คะแนน หรือ 10 %

ภาคทฤษฎี 35 คะแนน หรือ 35 % แบ่งออกเป็น

คะแนนภาควิชาการ (สอบ) 10 คะแนน หรือ 10 %

คะแนนผลงานจากงานมอบหมาย 20 คะแนน หรือ 20 %

คะแนนพิจารณาจิตพิสัย 5 คะแนน หรือ 5 %

โดยจัดแบ่งน้ำหนักคะแนนในแต่ละหน่วยเรียนทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ตามตารางหน้าถัดไป

2. เกณฑ์ผ่านรายวิชา

ผู้ที่ผ่านรายวิชานี้จะต้องมีเวลาเข้าชั้นเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียน

ได้คะแนนผลงานที่มอบหมาย ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

ได้คะแนนจากการสอบทุกหน่วยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

ได้คะแนนรวมทั้งรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

3. เกณฑ์ค่าระดับคะแนน

พิจารณาเกณฑ์ผ่านรายวิชาตามข้อ 2 ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนน F ผู้ที่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ได้ A

คะแนนร้อยละ 75 - 79 ได้ B⁺

คะแนนร้อยละ 70 - 74 ได้ B

คะแนนร้อยละ 65 - 69 ได้ C⁺

คะแนนร้อยละ 60 - 64 ได้ C

คะแนนร้อยละ 55 - 59 ได้ D⁺

คะแนนร้อยละ 50 - 54 ได้ D

คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 ได้ F

ตารางกำหนดน้ำหนักคะแนน

เลขที่หน่วย	คะแนนรายหน่วยและน้ำหนักคะแนน ชื่อหน่วย	คะแนนรายหน่วย	น้ำหนักคะแนน				
			พุทธพิสัย				ทักษะพิสัย
			ความรู้ - ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	สูงกว่า	
1	ภาคทฤษฎี: ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรค และสาเหตุของการเกิดโรค	5	3	2	-	-	-
2	ภาคทฤษฎี: กลไกการป้องกันโรคในสัตว์	4	2	2	-	-	-
3	ภาคทฤษฎี: ยา และวัคซีนสำหรับรักษาและป้องกันโรคสัตว์	12	4	4	4	-	-
4	ภาคทฤษฎี: การป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์	5	2	2	1	-	-
5	ภาคทฤษฎี: โรคที่สำคัญในสัตว์เคี้ยวเอื้อง	12	5	4	3	-	-
6	ภาคทฤษฎี: โรคที่สำคัญในสุกร	12	5	4	3	-	-
7	ภาคทฤษฎี: โรคที่สำคัญในสัตว์ปีก	12	5	4	3	-	-
8	ภาคทฤษฎี: พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ.2499 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2542	4	2	-	2	-	-
1	ภาคปฏิบัติ: การจับบังคับสัตว์ เพื่อการตรวจสอบสุขภาพและการรักษา	3	-	-	1.5	-	1.5
2	ภาคปฏิบัติ: การตรวจสอบสุขภาพของสัตว์เลี้ยงขึ้นพื้นฐาน	4	1	-	1.5	-	1.5
3	ภาคปฏิบัติ: ยาที่ใช้ในฟาร์มปศุสัตว์	3	-	-	3	-	-
4	ภาคปฏิบัติ: การให้ยาและการให้วัคซีนป้องกันโรคในสัตว์	5	-	-	2.5	-	2.5
5	ภาคปฏิบัติ: การใช้ยาฆ่าเชื้อโรคในฟาร์มสัตว์	3	-	-	2	-	1
6	ภาคปฏิบัติ: การตรวจหาไข่พยาธิจากอุจจาระสัตว์.	4	-	-	2	-	2
7	ภาคปฏิบัติ: การตรวจโรคฉี่หนู โรค และโรคแท้งติดต่อ	4	-	-	2	-	2
8	ภาคปฏิบัติ: การผ่าซากสัตว์เพื่อวินิจฉัยโรคเบื้องต้น	4	-	-	2	-	2
9	ภาคปฏิบัติ: การทำคลอดสุกรและโค	4	-	-	2	-	2
	รวม	100	29	22	34.5	-	14.5
ก	คะแนนภาควิชาการ	40					
ข	คะแนนภาคผลงาน	40					
ค	คะแนนจิตพิสัย	20					
	รวมทั้งสิ้น	100					

กำหนดการสอน

ทฤษฎี

ลำดับ ที่	จำนวน คาบ	รายการ	หมายเหตุ
1	2	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรค และสาเหตุของการเกิดโรค	
2	2	กลไกการป้องกันโรคในสัตว์	
3	2	ยา และวัคซีนสำหรับรักษาและป้องกันโรคสัตว์	
4	2	ยา และวัคซีนสำหรับรักษาและป้องกันโรคสัตว์	
5	2	ยา และวัคซีนสำหรับรักษาและป้องกันโรคสัตว์	
6	2	การป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์	
7	2	โรคที่สำคัญในสัตว์เคี้ยวเอื้อง	
8	2	โรคที่สำคัญในสัตว์เคี้ยวเอื้อง	
9	สอบกลางภาคเรียน		
10	2	โรคที่สำคัญในสัตว์เคี้ยวเอื้อง	
11	2	โรคที่สำคัญในสุกร	
12	2	โรคที่สำคัญในสุกร	
13	2	โรคที่สำคัญในสุกร	
14	2	โรคที่สำคัญในสัตว์ปีก	
15	2	โรคที่สำคัญในสัตว์ปีก	
16	2	โรคที่สำคัญในสัตว์ปีก	
17	2	พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ.2499 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2542	
18	สอบปลายภาคเรียน		

ปฏิบัติ

ลำดับ ที่	คาบ	รายการ	หมายเหตุ
1	3	การจับบังคับสัตว์ เพื่อการตรวจสอบสุขภาพและการรักษา	
2	3	การตรวจสอบสุขภาพของสัตว์เลี้ยงขึ้นพื้นฐาน	
3	3	การตรวจสอบสุขภาพของสัตว์เลี้ยงขึ้นพื้นฐาน	
4	3	ยาที่ใช้ในฟาร์มปศุสัตว์	
5	3	การให้ยาและการให้วัคซีนป้องกันโรคในสัตว์	
6	3	การให้ยาและการให้วัคซีนป้องกันโรคในสัตว์	
7	3	การให้ยามาเชื้อโรคในฟาร์มสัตว์	
8	3	การตรวจหาไข่พยาธิจากอุจจาระสัตว์	
9	สอบกลางภาคเรียน		
10	3	การตรวจหาไข่พยาธิจากอุจจาระสัตว์	
11	-8	การตรวจหาไข่พยาธิจากอุจจาระสัตว์	
12	6-8	การตรวจโรควันโรค และ โรคแท้งติดต่อ	
13	6-8	การตรวจโรควันโรค และ โรคแท้งติดต่อ	
14	6-8	การผ่าซากสัตว์เพื่อวินิจฉัยโรคเบื้องต้น	
15	6-8	การผ่าซากสัตว์เพื่อวินิจฉัยโรคเบื้องต้น	
16	6-8	การทำคลอดสุกรและ โค	
17	6-8	การทำคลอดสุกรและ โค	
18	สอบปลายภาคเรียน		

รายการเอกสารประกอบการสอน

1. กรมปศุสัตว์. 2547. การผสมเทียม- การเลี้ยงและการจัดการโคนม-โคเนื้อ. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยี การปศุสัตว์, สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์. 1109 หน้า.
2. กองสัตว์รภัย กรมปศุสัตว์. 2543. มาตรฐานฟาร์มเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย. สุกรสาร. 25: 15-18.
3. กิจจา อุไรรงค์. 2535. แนวทางการวินิจฉัย รักษา และควบคุมโรคสุกร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สหมิตรออฟเซต. 348 หน้า.
4. กิจจา อุไรรงค์, รัชชชัย ศักดิ์ภู่อารัม, วรวิทย์ วัชรวัลคุ และปริญญ์ อุดมประเสริฐ. 2537. การควบคุมป้องกันโรคสุกรที่สำคัญในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 273 หน้า.
5. เกรียงศักดิ์ พูนสุข. 2537. โรคติดเชื้อในไก่. กรุงเทพฯ: คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 286 หน้า.
6. จิตติมา กันตนามัลลกุล. 2546. โรคและสาเหตุของโรคสัตว์. ใน: เอกสารการสอนชุดวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ (พิมพ์ครั้งที่ 2). สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. หน้า 193-243.
7. ชำนาญวิทย์ พรหมโคตร. 2546. รายงานกรณีศึกษาสัตว์ป่วยโรคอเนปาลาโมซิสในโคนม. ใน: การประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการผู้ปฏิบัติงานด้านโคนม โคเนื้อ ครั้งที่ 7. สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรสกลนคร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล กระทรวงศึกษาธิการ. 84 - 94.
8. เชิดชัย รัตนเศรษฐากุล. 2529. โรคสัตว์ปีก. ขอนแก่น: คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 279 หน้า
9. เชื้อ ว่องส่งสาร. 2533. ประมวลวิชาการสัตวแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: อำนวยการพิมพ์. 398 หน้า.
10. ประสบ นูรณ์มานัส. 2524. เกษตรวิทยาทางสัตวแพทย์. เล่ม 2. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิชจำกัด. 406 หน้า.
11. ประสบ นูรณ์มานัส. 2528. เกษตรวิทยาทางสัตวแพทย์. เล่ม 1. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิชจำกัด. 438 หน้า.
12. ประสบ นูรณ์มานัส. 2531. กระบือและการรักษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช. 406 หน้า.
13. ประสบ นูรณ์มานัส. 2536. โคและการรักษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช. 198 หน้า.
14. ปิยะรัตน์ จันทศิริพรชัย. 2550. ยาต้านปรสิตทางสัตวแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไตรณสาร. 97 หน้า.
15. ณรงค์ กิจพาณิชย์. 2542. สุขศาสตร์สัตว์. พิมพ์ครั้งที่ 3. ขอนแก่น: ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 332 หน้า.
16. พัทธินัย ชมภูจันทร์, มนัสนันท์ ประสิทธิ์รัตน์ และมนยา เอกทัตร์. 2539. คู่มือการดูแลสุขภาพโคนม. สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ. พิมพ์ฉบับนี้.
17. พัทธินัย อภิชาติสร่างกูร. 2540. สุขศาสตร์สัตว์. เชียงใหม่: สารพัดพิมพ์. 300 หน้า
18. พัทธินัย อภิชาติสร่างกูร. 2544. สุขศาสตร์สัตว์. พิมพ์ครั้งที่ 2. เชียงใหม่: ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 300 หน้า.

- 19.ขนาด กิจจักร. 2547. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาโรคและการสุขภาพสัตว์ทั่วไป. สกลนคร: สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร. คณะเทคโนโลยีการเกษตร. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. 185 หน้า.
- 20.ขนาด กิจจักร. 2547. เอกสารประกอบการสอนโรคและการสุขภาพสัตว์ทั่วไป. สกลนคร: คณะเทคโนโลยีการเกษตรมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. 185 หน้า
- 21.พรชูลย์ นิลวิเศษ. 2546. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์. ใน: เอกสารการสอนชุดวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ (พิมพ์ครั้งที่ 2). สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. หน้า 1-38.
- 22.พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499. (คัดจากราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 73 ตอน 78ก ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2499). (สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน 2551). สืบค้นจาก:
<http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2499/A/078/1063.PDF>.
- 23.พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542. (คัดจากราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 34 ตอน 30ก ลงวันที่ 23 เมษายน 2542). (สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน 2551). สืบค้นจาก:
<http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2542/A/030/34.PDF>
- 24.นุชา สิมะสาธิตกุล. 2544. โรคสัตว์ปีก : Diseases of poultry. เชียงใหม่ : ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- 25.มณฑิชา พุทชาคำ. 2546. กลไกการป้องกันโรคของสัตว์. ใน: เอกสารการสอนชุดวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ (พิมพ์ครั้งที่ 2). สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. หน้า 147-191.
- 26.มาลินี ลิ้มโกคา. 2527. พืชวิทยาและปัญหาที่พบในสัตว์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จักรสันติวงศ์. 364 หน้า
- 27.มาลินี ลิ้มโกคา. 2541. การใช้ยาต้านจุลชีพในสัตว์: สัตว์บกและสัตว์น้ำ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: คณะสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 680 หน้า.
- 28.มาลินี ลิ้มโกคา. 2546. ยาสำหรับสัตว์. ใน: เอกสารการสอนชุดวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ (พิมพ์ครั้งที่ 2). สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. หน้า 355-405.
- 29.เมธา วรรณพัฒน์. 2533. โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง. กรุงเทพฯ: ฟีนีฟลัมบลิชซิง จำกัด. 471 หน้า
- 30.วรา พานิชเกรียงไกร, ศิรินทร หยิบโชคนันต์ และ ปิยะรัตน์ จันทร์ศิริพรชัย. 2551. การใช้ยา A to Z สำหรับสัตว์แพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ทวีโชคการพิมพ์. 503 หน้า.
- 31.ศิริชัย วงษ์นาคเพ็ชร. 2546. หลักระบาดวิทยาทางสัตวแพทย์ และการป้องกันโรค. ใน: เอกสารการสอนชุดวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ (พิมพ์ครั้งที่ 2). สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. หน้า 245-285.
- 32.สมพงษ์ วัฒนาร. 2546. โรคที่สำคัญของสัตว์เคี้ยวเอื้อง. ใน: เอกสารการสอนชุดวิชา วิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์. สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. หน้า 1-57.
- 33.สันนิภา สุรทัตต์. 2549. วิทยาภูมิคุ้มกันทางสัตวแพทย์ภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไตรณสาร. 164 หน้า.

34. สุนิรัตน์ เอี่ยมละมัย. 2550. **แนวทางการรักษา: รกค้ำง มดลูกอักเสบแบบเฉียบพลันและมดลูกอักเสบแบบเรื้อรัง**. ใน: การจัดการและเทคโนโลยีชีวภาพด้านการสืบพันธุ์ในโคนม (บรรณาธิการ: พิระศักดิ์ จันทร์ประทีป บันลือ กรมทิพย์สุข และ สุดสายใจ กรมทิพย์สุข) กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 64-85.
35. สุพล เลื่องยลือชากุล, อรรณพ คุณาวงศ์กฤต และบุญมี สัญญะสุจารี. 2537. **ปัญหาสุขภาพโรคและการป้องกันโรคในสุกร**. กรุงเทพฯ: คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
36. สุพิศ จินดาวณิก. 2524. **ชีวเคมีคลินิก**. เล่ม 1. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 212 หน้า.
37. สุรพล ชลดำรงกุล. 2530. **โรคสัตว์เศรษฐกิจ**. พิมพ์ครั้งที่ 3. สงขลา: ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 231 หน้า.
38. สุวิชัย โรจนเสถียร และสมชัย สัจจาพิทักษ์. 2538. **โรคระบบทางเดินอาหารที่สำคัญในโค**. ใน: สุวิชัย โรจนเสถียร (บรรณาธิการ) เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การดูแลสุขภาพและระบบสืบพันธุ์ในโค. คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 303-317.
39. อนงค์ บินทวิหค. 2546. **สารพิษจากเชื้อรา: อะฟลาทอกซิน**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์
40. อารินี ชัชวาลชลธีระ. 2545. **วิทยาไวรัสทางสัตวแพทย์**. ขอนแก่น: ภาควิชาพยาธิชีววิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 207 หน้า.
41. Calnek, B. W. 1997. **Diseases of Poultry**. 10th ed. Ames: Iowa State University Press.
42. Donald C. Plumb. 2002. **Veterinary Drug Handbook**. 4th ed. Iowa: Iowa State University Press, Ames. 972 pages.
43. Easterday, B. C. and K. Van Reeth. 1999. **Swine influenza**. In : (eds. B.E. *Straw*, S. D'Allaire, W. L. Mengeling, D. J. Taylor). *Disease of Swine*. 8th. USA: Iowa State University Press. 277-290.
44. Ferguson, D. J. P. 2002. ***Toxoplasma gondii* and sex: essential or optional extra trends**. *Parasitology*. 18: 355 – 359
45. Foley, J. E., E. L. Biberstein and D. C. Hirsh. 2004. **Rickettsiae: Rickettsia, Coxiella, and Orientia**. In: *Veterinary Microbiology* 2nd Ed. (ed. D. C. Hirsh, N. J. MacLachlan, R. L. Walker). Blackwell Publishing Asia, Victoria, Australia. 250-252.
46. Foreyt, W. J. 2001. **Veterinary Parasitology Reference Manual**. 5th Edition. Hoboken: Blackwell Publishing. 244 pages
47. Gordon, R. F. 1977. **Poultry diseases**. London : Bailliere Tindall.
48. Jung, T. C. C. and C. Chae. 2002. **Localization of Swine Influenza Virus in Naturally Infected Pigs**. *Vet Pathol* 39:10–16
49. Monaghan M. L, M. L. Doherty, J. D Collins, J. F Kazda and P. J. Quinn. 1994. **The tuberculin test**. *Vet Microbiol* 40: 111-124.

- 50.Promkot, C. and M. Wanapat. 2009. **Effect of elemental sulfur supplementation on rumen environment parameters and utilization efficiency of fresh cassava foliage and cassava hay in dairy cattle.** Asian-Aust. J. Anim. Sci. 22: 1366 -1376.
- 51.Quinn, P. J., B. K. Markey, M. E. Carter, W. J. Donnelly and F. C. Leonard. 2002. **Veterinary Microbiology and Microbial Disease.** Cornwall: Blackwell Science. 536 p.
- 52.Radostits, O. M, C. C. Gay, K. W. Hinchcliff and P. D. Constable. 2007. **Veterinary Medicine.** 10th ed. London: Saunders Elsevier. 2065 p.
- 53.Reece, W. O. 2005. **Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals.** Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 513 p.
- 54.Roberts, L. S., G. D Schmidt and J. Janovy. 2006. **Gerald D. Schmidt & Larry S. Roberts' foundations of parasitology.** New York: McGraw-Hill. 702 p.
- 55.Romich, J. A. 2006. **An Illustrated Guide to Veterinary Medical Terminology.** 2nd edition. USA: Thomson Delmar Learning. 373 p.
- 56.Silverthorn, D. U. 2006. **Human physiology: an integrated approach.** 4th edition. UK: Benjamin Cummings. 912 p
- 57.Silveira, E. S., M. de O. da Nobre, L. L. Souza, R. O. de Faria, M. B. de Cleff and M. C. A. Meireles. 2003. **Trichophyton verrucosum in bovines with healthy skin and with skin lesions.** Porto Alegre: Acta Scientiae Veterinariae. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinaria: 31: 45-49.
- 58.Susan E. A. (Ed). 2000. **"The Merck Veterinary Manual"** A Handbook of Diagnosis and Therapy for the veterinarian 8th edition Merck & Co., Inc. NJ. USA.
- 59.Swenson, S. L. and G. A. Erickson. 1999. **Swine influenza.** In: Swine Health Fact Sheet. Des Moines: National Pork Producers Council and American Association of Swine Practitioners. 1:1-2.

บทที่ 1

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรค และสาเหตุของการเกิดโรค

วัตถุประสงค์

เมื่อนักศึกษาเรียนจบบทนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายของโรคสัตว์ได้
2. บอกประเภทของโรคสัตว์ได้
3. อธิบายลักษณะอาการผิดปกติของสัตว์ป่วย การติดโรค และการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อได้
4. บอกสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคได้
5. อธิบายข้อแตกต่างระหว่างสาเหตุโน้มนำและสาเหตุที่แท้จริงได้

เนื้อหา

1. ความหมาย และประเภทของโรคสัตว์
2. อาการ และลักษณะอาการผิดปกติของสัตว์ป่วย
3. การติดโรค และการแพร่ระบาดของโรคสัตว์
4. สาเหตุของการเกิดโรค สาเหตุโน้มนำ และ สาเหตุที่แท้จริง

1. ความหมาย และประเภทของโรคสัตว์

1.1 ความหมายของโรคสัตว์

โรคสัตว์ หมายถึง การเปลี่ยนแปลง ทางกายวิภาค (Anatomy) หรือ สรีรวิทยา (Physiology) ของร่างกายสัตว์ ไปจากสภาพปกติ เป็นผลทำให้ การทำงานของร่างกายไม่เป็นปกติ สัตว์แสดงอาการผิดปกติออกมาให้เห็นได้ เรียกว่า อาการ (clinical sign) และส่งผลให้เป็นอันตรายต่อสัตว์

1.2 ประเภทของโรคสัตว์

ประเภทของโรคสัตว์ ขึ้นอยู่กับลักษณะการแบ่ง โดยมี 2 ลักษณะ ได้แก่ แบ่งตามสาเหตุที่แท้จริง และแบ่งตามการติดต่อของโรค

แบ่งตามสาเหตุที่แท้จริงของการเกิดโรค มี 2 ประเภท ได้แก่

- 1) โรคที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อโรคหรือโรคติดเชื้อ (Infectious disease)
- 2) โรคที่เกิดจากสาเหตุอื่นที่ไม่ใช่การติดเชื้อ เรียกว่า โรคธรรมดา หรือโรคไม่ติดเชื้อ (Non-infectious disease)

แบ่งตามการติดต่อของโรค มี 2 ประเภท ได้แก่

- 1) โรคติดต่อ (Contagious disease) คือ โรคที่เมื่อสัตว์เป็น แล้วสามารถติดต่อจากสัตว์ป่วยทั้งทางตรง และทางอ้อม ไปยังสัตว์ตัวอื่นได้ บางครั้งอาจเรียกว่า โรคระบาด โดยความหมายของโรคระบาด จะหมายถึง โรคติดต่อที่มีการติดต่อจากสัตว์ป่วยไปยังสัตว์ตัวอื่นได้อย่างรวดเร็ว โรคติดต่อทุกโรคมีสาเหตุมาจาก

การติดเชื้อ หรือเป็นโรคติดเชื้อ แต่โรคติดเชื้อไม่จำเป็นต้องเป็นโรคติดต่อ ตัวอย่างเช่น โรคบาดทะยักเป็นโรคติดเชื้อ ที่เกิดจากการติดเชื้อ *คลอสทริเดียม เตตาไน (Clostridium tetani)* ซึ่งไม่ใช่โรคติดต่อ

โรคติดต่อสามารถแบ่งตามความรุนแรงของการติดต่อ หรือการระบาดของโรคได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

- 1.1) โรคที่มีการระบาดไปทั่วโลก เรียกว่า โรคแพนเดมิก (Pandemic disease)
 - 1.2) โรคที่มีการระบาดอย่างรุนแรงและรวดเร็ว พื้นที่การระบาดของโรคกว้าง หลายจังหวัด ทั่วประเทศ หรือ หลายประเทศ สัตว์ตายจำนวนมาก เรียกว่า โรคอีพิซootic (Epizootic disease)
 - 1.3) โรคที่มีการระบาดในพื้นที่แคบ ๆ ในระดับหมู่บ้าน ตำบล หรือ อำเภอ ไม่รุนแรง แต่เป็นอย่างต่อเนื่อง และโรคอาจพัฒนาเป็นโรคอีพิซootic ได้ เรียกว่า โรคเอนซootic (Enzootic disease)
 - 1.4) โรคที่มีการระบาดเป็นครั้งคราว เป็นรายตัว อาจเป็น หนึ่ง หรือสองตัว ในพื้นที่นั้น ๆ เรียกว่า โรคสปอราดิก (Sporadic disease)
- 2) โรคไม่ติดต่อ คือโรคที่เมื่อสัตว์เป็นแล้ว ไม่สามารถติดต่อไปยังสัตว์ตัวอื่นได้ เช่น โรคที่เกิดจากความผิดปกติทางพันธุกรรม โรคที่เกิดจากการขาดสารอาหาร โรคที่เกิดจากการได้รับสารพิษ หรือโรคติดเชื้อบางชนิดที่ไม่ติดต่อ เช่น โรคบาดทะยัก โรคแก๊ส แกรงกรีน (Gas gangrene infection) เป็นต้น

2. อาการ และลักษณะความผิดปกติของสัตว์ป่วย

อาการ (Symptom) คือ การแสดงออกของโรค (ไม่ใช่โรค) ในตัวสัตว์ โรคต่างชนิดกันอาจมีอาการเหมือนกัน เช่น เป็นไข้ เบื่ออาหาร (โรคเกือบทุกโรค สัตว์จะแสดงอาการเบื่ออาหาร หรือเป็นไข้) แต่อาการก็มีความสำคัญที่จะบ่งชี้ถึงสาเหตุ หรือตำแหน่งที่เกิดผิดปกติ เพื่อประกอบการวินิจฉัยโรค

2.1 ความรุนแรงของการแสดงออกของอาการ

การแสดงอาการของสัตว์ที่ป่วยเป็นโรคนั้น มีความแตกต่างกัน แม้ว่าบางครั้งสัตว์จะเป็นโรคที่มีสาเหตุจากสิ่งเดียวกันก็ตาม แต่สัตว์อาจแสดงอาการป่วยรุนแรงต่างกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยด้วยกัน เช่น ความต้านทานโรคของสัตว์ สภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย ปริมาณ และความรุนแรงของเชื้อที่สัตว์ได้รับเข้าไป โดยทั่วไปจะวัดระดับความรุนแรงของโรคจากลักษณะอาการที่แสดงได้ 4 ระดับ คือ

- 1) อาการเฉียบพลันรุนแรง (Per acute) คือ อาการของโรคที่เกิดอย่างกะทันหัน ตายทันที โดยไม่แสดงอาการออกมาให้เห็น หรือแสดงอาการเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เช่น กระบือที่อาจตายภายใน 24-48 ชั่วโมงจากการป่วยด้วยโรคเฮโมราจิกเซพติกซีเมีย (Hemorrhagic septicemia) หรือโรคคอบวม เป็นต้น
- 2) อาการเฉียบพลัน (Acute) คือ อาการของโรคที่ค่อนข้างรุนแรง และรวดเร็ว สัตว์แสดงอาการให้เห็นก่อนตายหลายวัน เช่น โรคนิวคาสเซิล โรคอหิวาต์สุกร เป็นต้น
- 3) อาการกึ่งเฉียบพลัน (Sub acute) คือ อาการที่สัตว์ป่วยเป็นโรคอย่างช้า ๆ ไม่รุนแรงนัก ระยะเวลาการเป็นโรคอาจนานเป็นสัปดาห์ หรือหลายสัปดาห์ อัตราการตายจะไม่สูง เช่น โรคปอดอักเสบจากเชื้อไมโคพลาสมา (Mycoplasma) ในสุกร โรคปากและเท้าเปื่อย (Foot and Mouth Disease) ในโค กระบือ เป็นต้น

4) อาการเรื้อรัง (Chronic) คือ อาการที่สัตว์แสดงอาการป่วยเรื้อรัง ไม่แสดงอาการมากนัก แสดงอาการนาน อัตราการตายต่ำ ระยะเวลาการเป็นโรคมักจะกินเวลานาน เช่น วัณโรค (Tuberculosis) ในโค โรคพยาธิไส้เดือน เป็นต้น

2.2 ประเภทของอาการ

อาการ แบ่งตามผู้ที่รับรู้ถึงการแสดงออกของอาการ ได้เป็น 3 ชนิด คือ

1) อาการที่สัตว์ป่วยรู้สึกได้ เรียก ซับเจกทีฟ ซิมตอม (Subjective symptom) เช่น แน่นท้อง ปวดหัว โดยในทางสัตวแพทย์ อาการชนิดนี้ สัตวแพทย์จะไม่ทราบเพราะสัตว์ไม่สามารถอธิบายความรู้สึกได้ แต่อาจจะคาดเดาจากพฤติกรรมที่สัตว์แสดงออก เช่น ถ้าสัตว์ปวดท้อง สัตว์จะเตะท้อง เป็นต้น

2) อาการที่เจ้าของสัตว์สังเกตเห็น เรียกว่า ออบเจกทีฟ ซิมตอม (Objective symptom) เช่น กินอาหารน้อยลง ซึม ไม่ถ่ายปัสสาวะ

3) อาการต่าง ๆ ที่สัตวแพทย์ ตรวจพบ เรียกว่า อาการทางคลินิก (Clinical sign) เช่น เป็นไข้ เยื่อเมือกซีด หัวใจเต้นเร็ว

2.3 ลักษณะอาการผิดปกติของสัตว์ป่วย

ลักษณะอาการที่แสดงถึงความผิดปกติของสัตว์ป่วยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1) อาการที่แสดงถึงความผิดปกติของสัตว์ป่วยที่เจ้าของสัตว์สังเกตเห็น (objective symptom) ได้แยกตามระบบต่าง ๆ ของร่างกายที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1.1) อาการผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับระบบย่อยอาหาร ได้แก่ เบื่ออาหาร กินอาหารมากกว่าปกติ กินสิ่งอื่นที่ไม่ใช่อาหาร น้ำลายออกมาก อาเจียน ท้องเสีย ท้องผูก เป็นต้น

1.2) อาการผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับระบบหายใจ ได้แก่ การหายใจขัด การหายใจที่ท้อง การหายใจที่หน้าอก การหายใจมีเสียงดัง การไอ มีน้ำมูก

1.3) อาการผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับระบบขับถ่าย ได้แก่ ปัสสาวะน้อย ไม่ถ่ายปัสสาวะ ถ่ายปัสสาวะมาก ปัสสาวะไม่ออก ถ่ายปัสสาวะกระปริดกระปรอย ปัสสาวะไหลออกไม่หยุด ปัสสาวะขุ่น เป็นหนอง ปัสสาวะมีเลือดปน ปัสสาวะมีสีเหลืองเข้ม

1.4) อาการผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาท ได้แก่ ชักกระตุก อัมพาตทั้งตัว หรือครึ่งตัว ขาแข็ง เดินวน ตกใจง่าย

1.5) อาการผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับระบบปกคลุมร่างกาย ได้แก่ ผิวหนังหยาบก้าน ผิวหนังเป็นผื่นแดง ผิวหนังมีจุดเลือดออก ผิวหนังเป็นแผล มีหนอง ขนร่วง

2) ลักษณะอาการผิดปกติที่เจ้าของสัตว์ไม่สามารถสังเกตเห็นได้ หรืออาการทางคลินิก (clinical sign) ที่ต้องใช้เครื่องมือตรวจ ได้แก่ ค่าบ่งชี้ทางสรีรวิทยาต่าง ๆ ของสัตว์ ที่สำคัญ คือ อัตราการเต้นของหัวใจ หรือชีพจร อุณหภูมิของร่างกาย อัตราการหายใจ อาการที่ผิดปกติ เช่น หัวใจเต้นเร็วและแรง หรือหัวใจเต้นช้าและเบา หายใจเร็วและตื้น หายใจช้า อุณหภูมิร่างกายสูงกว่าปกติ หรือต่ำกว่าปกติ ค่าบ่งชี้ทางสรีรวิทยาต่าง ๆ ของสัตว์ มีรายละเอียดดังนี้คือ

2.1) อัตราการหายใจ (Respiratory rate) อัตราการหายใจในสัตว์ปกติแสดงในตารางที่ ท 1.1 สัตว์ชนิดเดียวกันอาจมีอัตราการหายใจที่แตกต่างกันได้ ขึ้นกับพันธุ์ เพศ อายุ หรือกิจกรรมที่สัตว์ทำ เช่น สัตว์อายุน้อยจะหายใจแรงและถี่กว่าสัตว์อายุมาก สัตว์เพศเมียโดยเฉพาะขณะกำลังมีท้องหายใจถี่กว่าสัตว์เพศผู้ ออกกำลังหรือปฏิบัติงาน ตื่นเต้นตกใจอัตราการหายใจจะเร็วและแรงขึ้น ซึ่งลักษณะดังกล่าวนี้ไม่ถือว่าเป็นผิดปกติ การนับจังหวะการหายใจของสัตว์ ทำได้โดยการวางมือที่บริเวณท้อง หรือ ออก หรือ สังเกตดูด้วยตา

ตารางที่ ท1.1 ค่าอัตราการหายใจ (Respiratory rate) ในสภาพปกติของสัตว์เลี้ยง

ชนิดสัตว์	อัตราการหายใจ (ครั้งต่อนาที)
โค	10-50
แกะ	16-34
แพะ	25-35
สุกร	32-58
ไก่	12-36
ม้า	10-14

ที่มา: ดัดแปลงจาก เชื้อ ว่องสว่าง (2533), Reece (2005) และ Susan (2000)

2.2) อุณหภูมิร่างกายสัตว์ (Body Temperature) การวัดอุณหภูมิร่างกายสัตว์นั้น ใช้เทอร์โมมิเตอร์ (Thermometer) วัดที่ ทวารหนัก โดยสอดเทอร์โมมิเตอร์เข้าทวารหนักให้มีระยะประมาณ 1 นาที อุณหภูมิร่างกายจึงหมายถึงอุณหภูมิของทวารหนัก (Rectal Temperature) อุณหภูมิร่างกายสัตว์ปกติวัดจากทวารหนักแสดงในตารางที่ ท1.2 ซึ่งสัตว์ที่มีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่าปกติ แสดงว่าสัตว์ เป็นไข้ (fever) อย่างไรก็ตาม ยังมีปัจจัยอื่นที่มีผลต่อ อุณหภูมิร่างกาย เช่นอายุ ช่วงเวลาในการวัดอุณหภูมิ โดยลูกสัตว์จะมีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่าสัตว์อายุมาก หรือ การวัดอุณหภูมิร่างกายตอนบ่ายจะมีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่าการวัดตอนเช้า ดังนั้นการวัดอุณหภูมิร่างกายสัตว์ ต้องวัดขณะสัตว์พัก และอุณหภูมิร่างกายสัตว์ที่สูงขึ้นกว่าปกติร่วมกับอาการอื่น ๆ จึงถือว่าสัตว์มีอาการไข้

ตารางที่ ท1.2 ค่าอุณหภูมิร่างกายสัตว์เลี้ยง ในสภาพปกติ ที่วัดจากอุณหภูมิของทวารหนัก (Rectal temperature)

ชนิดสัตว์	อุณหภูมิร่างกาย	
	องศาเซลเซียส ($\pm 0.5^{\circ}\text{C}$)	องศาฟาเรนไฮต์ ($\pm 1^{\circ}\text{F}$)
โคเนื้อ	38.3	101.0
โคนม	38.6	101.5
แพะแกะ	39.1	102.3
สุกร	39.2	102.5
ม้า	37.8	100.0

ที่มา: Susan (2000)

2.3) อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) หรือชีพจร (Pulse rate) โดยชีพจรเกิดจากการขยายตัวของหลอดเลือดแดงในจังหวะที่หัวใจบีบตัวไล่ให้เลือดผ่านไปตามหลอดเลือดแดงทุกครั้ง การเต้นของชีพจรจึงเปรียบเหมือนการเต้นของหัวใจนั่นเอง ดังนั้นการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ จึงวัดได้สองวิธี คือ วัดอัตราการเต้นของชีพจรโดยใช้มือกดเส้นเลือดแดง หรือวัดอัตราการเต้นของหัวใจโดยตรงโดยใช้เครื่องมือที่เป็นหูฟังเรียกว่า สเตตโตสโคป (Stethoscope) เส้นเลือดแดงที่ใช้ในการวัดอัตราการเต้นของชีพจรในสัตว์แต่ละชนิดต่างกัน กล่าวคือ ในโคและสุกร ใช้เส้นเลือดแดงที่หาง (Median coccygeal (caudal) artery) ในม้า และโค ใช้เส้นเลือดแดงใต้คาง (Submaxillary artery) ในสุนัข และแมวใช้เส้นเลือดแดงใหญ่ที่ขา (Femoral artery) อัตราการเต้นของหัวใจ หรือชีพจร ในสัตว์สภาพปกติแสดงในตารางที่ ท1.3

ตารางที่ ท1.3 ค่าปกติของอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) หรือชีพจร (Pulse rate) ในสัตว์แต่ละชนิด

ชนิดสัตว์	อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)
โค	60-70
แกะ	60-120
แพะ	70-135
สุกร	55-86
ไก่	250-300
ม้า	23-70

ที่มา: Susan (2000)

3. การติดเชื้อ และการแพร่ระบาดของโรคสัตว์

การติดเชื้อเกิดขึ้นเมื่อตัวเชื้อโรค ได้ผ่านเข้าไปในร่างกาย โดยผ่านกระบวนการต่อต้านของร่างกายเข้ามาได้ และ อาศัยอยู่ในอวัยวะ หรือ เนื้อเยื่อของสัตว์นั้น

3.1 ทางที่เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายสัตว์

- 1) ทางรก โดยติดโรคขณะที่อยู่ในครรภ์ หรือ แทรกซึมเข้าเปลือกไข่
- 2) ทางระบบทางเดินหายใจ โดยการหายใจเอาเชื้อโรคที่อยู่ตามสิ่งแวดล้อม
- 3) ทางระบบย่อยอาหาร โดยการกินเชื้อโรคที่ติดมากับน้ำ อาหาร หรือดิน
- 4) ทางระบบปกคลุมร่างกาย หรือผิวหนัง เช่น บาดแผล หรือโดนกัดจากพาหะนำโรค
- 5) เยื่อเมือกต่าง ๆ โดยการสัมผัส เช่น ช่องปาก อวัยวะเพศ ทวารหนัก ตา

3.2 แหล่งที่มาของการติดเชื้อโรคมีหลายทางดังต่อไปนี้

- 1) จากตัวสัตว์ป่วย ได้แก่การสัมผัสโดยตรงกับสัตว์ป่วยเป็นโรค
- 2) จากสิ่งแวดล้อม ได้แก่การสัมผัสกับวัตถุ สิ่งของ อาหาร น้ำ อากาศที่มีเชื้อโรค

3) จากสัตว์หรือพาหะนำโรค ได้แก่การ สัมผัสกับพาหะ เช่น เห็บ แมลงดูดเลือด หรือสัตว์ชนิดเดียวกันที่ไม่เป็นโรค แต่มโรคไว้ หรือ สัตว์ต่างชนิดกันที่มีเชื้อโรค พาหะขนส่งสัตว์ หรือรถขนอาหารที่เข้ามาในฟาร์ม และนำเอาเชื้อโรคติดมาด้วย

4) จากคน เช่น การนิตยา การใช้เครื่องมือที่ไม่สะอาด การเข้าฟาร์มโดยไม่ได้มาเชื้อ เป็นต้น

5) ติดจากเชื้อโรคที่มีอยู่แล้วในร่างกายสัตว์ มีเชื้อจุลินทรีย์หลายชนิดที่มีอาศัยอยู่ในตัวสัตว์แต่ไม่ได้ก่อโรค เป็นเชื้อจุลินทรีย์เฉพาะถิ่น (normal flora) แต่เมื่อสัตว์เกิดภาวะเครียด หรือ ร่างกายอ่อนแอ เชื้อจุลินทรีย์นี้ก็จะก่อโรคได้

4. สาเหตุของการเกิดโรค

สาเหตุของการเกิดโรค แบ่งออกได้เป็น 2 สาเหตุ คือ สาเหตุโน้มนำ (predisposing cause) และสาเหตุที่แท้จริง สาเหตุแท้จริงยังแบ่งออก เป็น สาเหตุจากการติดเชื้อโรค หรือสาเหตุที่ไม่ใช่การติดเชื้อโรค

4.1 สาเหตุโน้มนำ (Predisposing cause) คือ สิ่งที่มีอิทธิพลชักนำให้สัตว์ป่วยหรือเป็นโรคได้ง่าย ซึ่งไม่ใช่สาเหตุโดยตรงที่ทำให้เกิดโรค แต่มีผลทำให้สัตว์มีร่างกายอ่อนแอ ขาดความต้านทานโรค เป็นช่องทางทำให้เกิดโรคได้ง่าย แบ่งออกเป็น 2 สาเหตุ

1) สาเหตุโน้มนำที่เกิดจากตัวสัตว์เองได้แก่

1.1) **ชนิดของสัตว์** โรคบางโรคสามารถเกิดกับสัตว์ได้ทุกชนิด เช่น โรคบาดทะยัก (Tetanus) ในขณะที่โรคบางโรคเกิดกับสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่ง เช่น โรคนิวคาสเซิล (Newcastle disease) หวัดหน้าบวม (Infectious coryza) เกิดในสัตว์ปีกเท่านั้น โรคหัดสุนัข (Canine distemper) เกิดเฉพาะในสุนัข โรคไข้เห็บ (Babiosis) เกิดเฉพาะในโคเท่านั้น โรคติดเชื้อชนิดเดียวกันเกิดกับสัตว์ต่างชนิดกัน ความรุนแรงของโรคก็ต่างกัน เช่นโรคเต้านมอักเสบ (Mastitis) เกิดขึ้นได้ง่าย ในโคนม มากกว่าสัตว์ชนิดอื่น เป็นต้น

1.2) **พันธุ์** สัตว์ชนิดเดียวกัน แต่พันธุ์ต่างกันความต้านทานโรคก็แตกต่างกัน เช่น โคพันธุ์อินเดีย มีความทนทานต่อโรคไข้เห็บ มากกว่าโคพันธุ์ยุโรป

1.3) **อายุ** สัตว์อายุน้อยจะมีความทนทานต่อโรคได้ดึกว่าสัตว์อายุน้อย ทั้งนี้เนื่องจาก ระบบภูมิคุ้มกันยังไม่พัฒนาเท่าที่ควร เช่น ลูกโค หรือลูกสุกร ที่ต้องได้รับภูมิคุ้มกันหลังเกิดโดยการกินนม น้ำเหลือง ช่วงแรกเกิดที่ยังไม่ได้ดื่มน้ำเหลืองก็จะไวต่อการติดโรคได้

1.4) **เพศ** สัตว์เพศเมียมีความอ่อนแอกว่าสัตว์เพศผู้และมีโอกาสเกิดโรคได้ง่ายกว่า เช่น โรคบางโรคเกิดขึ้นเฉพาะในสัตว์เพศเมีย เช่น โรคคีโตซิส (Ketosis) โรคเต้านมอักเสบ มดลูกอักเสบ (Metritis) สัตว์เพศเมียยังไวต่อสารพิษจากเชื้อราในกลุ่ม อะฟลาท็อกซิน (Aflatoxin) และสารฆ่าแมลงในกลุ่ม ออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate) มากกว่าสัตว์เพศผู้ด้วย

1.5) **สีของผิวหนัง** สัตว์ที่มีสีเข้มทนต่อแสงแดดมากกว่าสัตว์ที่มีสีขาว เช่น โคสีขาวแพ้ง่ายกว่า

2) สาเหตุโน้มนำที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม และการจัดการ สาเหตุจากสิ่งแวดล้อมเช่น ภูมิอากาศ สาเหตุจากการจัดการเช่น อาหาร น้ำ โรงเรือน การขนย้ายสัตว์ การป้องกันโรค เป็นต้น

2.1) สาเหตุจากสิ่งแวดล้อม

ภูมิอากาศเช่น ปริมาณอากาศ อากาศร้อน หนาว ความชื้นในอากาศสูง หรือต่ำเกินไป ปริมาณอากาศ หรือ ปริมาณของออกซิเจน เช่น ในบริเวณที่สูงจะมีอากาศน้อย ทำให้สัตว์ขาดออกซิเจนได้ โดยทั่วไป ในอากาศมีออกซิเจนเป็นองค์ประกอบอยู่ประมาณ 21 เปอร์เซ็นต์ และ ถ้าในอากาศมีออกซิเจนต่ำกว่า 11 เปอร์เซ็นต์ จะเป็นอันตรายต่อสัตว์ การเลี้ยงสัตว์แออัดมาก ๆ และการถ่ายเทอากาศไม่ดี อาจทำให้สัตว์ขาดออกซิเจนได้

อุณหภูมิของอากาศ ภาวะที่อุณหภูมิในอากาศสูง หรืออากาศร้อนจะมีผลกระทบต่อสัตว์ คือ ทำให้เกิดความเครียดจากความร้อน กินอาหารน้อยลง ภูมิคุ้มกันโรคต่ำลง มีโอกาสเกิดโรคได้ง่าย ในกรณีอากาศหนาวจัดมาก ๆ จะมีผลทำให้สัตว์สูญเสียความร้อนออกนอกร่างกาย ร่างกายเกิดเมตาโบลิซึม (Metabolism) สูงขึ้น เพื่อสร้างความร้อนให้แก่ร่างกาย ความต้านทานโรคลดลง นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิในอากาศอย่างกะทันหัน สัตว์อาจเกิดโรคในระบบทางเดินหายใจได้ เพาะร่างกายปรับตัวไม่ทัน

ความชื้นในอากาศ ความชื้นในอากาศจะแปรตามอุณหภูมิ กล่าวคือ อุณหภูมิในอากาศสูงความชื้นในอากาศก็สูงขึ้นด้วย ความชื้นในอากาศสูงมีผลกระทบในการระบายความร้อนของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในรูปของเหงื่อ หรือ การระบายความร้อนในรูปไอน้ำทางปากของสัตว์ปีก ง่ายต่อการเจริญเติบโตของเชื้อโรค เป็นสาเหตุให้เกิดการติดเชื้อได้ แสงแดดที่จ้ามาก มีผลทำลายผิวหนังสัตว์ เกิดการอักเสบและติดเชื้อได้

2.2) สาเหตุจากการจัดการ

โรงเรือน ลักษณะโรงเรือนที่มีการระบายอากาศไม่ดี หรือ การกักขังสัตว์ สิ่งสกปรกไม่ดี ทำให้สัตว์เกิดโรคได้ง่าย เช่น โรงเรือนสุกรขังคอก ที่แออัด แต่การระบายอากาศไม่ดี ทำให้เกิดปัญหาอากาศเป็นพิษจากแอมโมเนียที่เกิดจากการย่อยสลายสิ่งขับถ่ายในโรงเรือน ทำให้เซลล์ที่ผลิตเมือกที่ทำหน้าที่ดักจับเชื้อโรค สิ่งแปลกปลอมในโพรงจมูกลดลง ซึ่งเป็นการลดภูมิคุ้มกันแบบไม่จำเพาะทำให้สัตว์เกิดโรคได้

อาหาร อาหารที่มีการปลอมปนสิ่งที่เป็นอันตรายต่อสัตว์ เช่น เชื้อรา สารพิษ ตะปู สามารถทำให้สัตว์เกิดโรคได้ หรืออาหารที่ผสมไม่ได้สัดส่วน หรือ เลี้ยงสัตว์ที่ให้อาหารไม่ได้ตามความต้องการโภชนาของสัตว์ ก็นำมาซึ่งโรคขาดสารอาหาร หรือสมดุลของอาหาร

น้ำ ทั้งปริมาณและคุณภาพของน้ำมีผลต่อสุขภาพของสัตว์ น้ำที่สกปรก มีเชื้อโรค สารพิษต่าง ๆ โลหะปลอมปน ก็จะส่งผลให้สัตว์เกิดโรคได้ โดยทั่วไปความต้องการน้ำในสัตว์ ขึ้นกับอาหารที่กิน ลักษณะอากาศ อายุ พันธุ์สัตว์ ในการให้น้ำสัตว์ จึงให้ดื่มกินตลอดเวลา โคนมต้องการน้ำประมาณ 40-60 ลิตร ต่อวัน สุกรต้องการน้ำประมาณ 8-10 ลิตร สัตว์ปีกต้องการน้ำประมาณ 0.15 - 0.20 ลิตรต่อวัน

ระบบการจัดการอื่น ๆ เช่น ระบบเข้าหมดออกหมด (all-in-all-out) ขนาดพื้นที่ต่อตัวสัตว์ ที่เหมาะสม การควบคุมพาหะนำโรคที่ดี ไม่มีการเคลื่อนย้ายสัตว์บ่อยครั้ง มีการทำลายซากสัตว์ตายอย่างถูกวิธี ก็ทำให้สัตว์มีโอกาสติดโรคได้น้อยลง การขนย้ายสัตว์ในระยะทางไกล ๆ อาจโดยทำให้สัตว์เครียด และเกิดการติดเชื้อ ในระบบทางเดินหายใจได้

การฉีดวัคซีนในสภาพที่ร่างกายสัต์ว้ออ่อนแอ อาจทำให้เกิดโรคได้โดยเฉพาะวัคซีน
เชื่อเป็น

4.2 สาเหตุที่แท้จริง แบ่งออกได้เป็น 2 สาเหตุคือ สาเหตุที่ไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อ ได้แก่ สารพิษ สภาพภูมิอากาศ ขาดสารอาหาร อุบัติเหตุ หรือ การบาดเจ็บ และ สาเหตุเกิดจากการติดเชื้อโรค ได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย (Bacteria), ริกเก็ตเซีย (Rickettsia), ไวรัส (Virus), โปรโตซัว (Protozoa), เชื้อรา (Fungi), พาราสิต (Parasite) และ พยาธิ

1) สาเหตุจากการติดเชื้อโรค

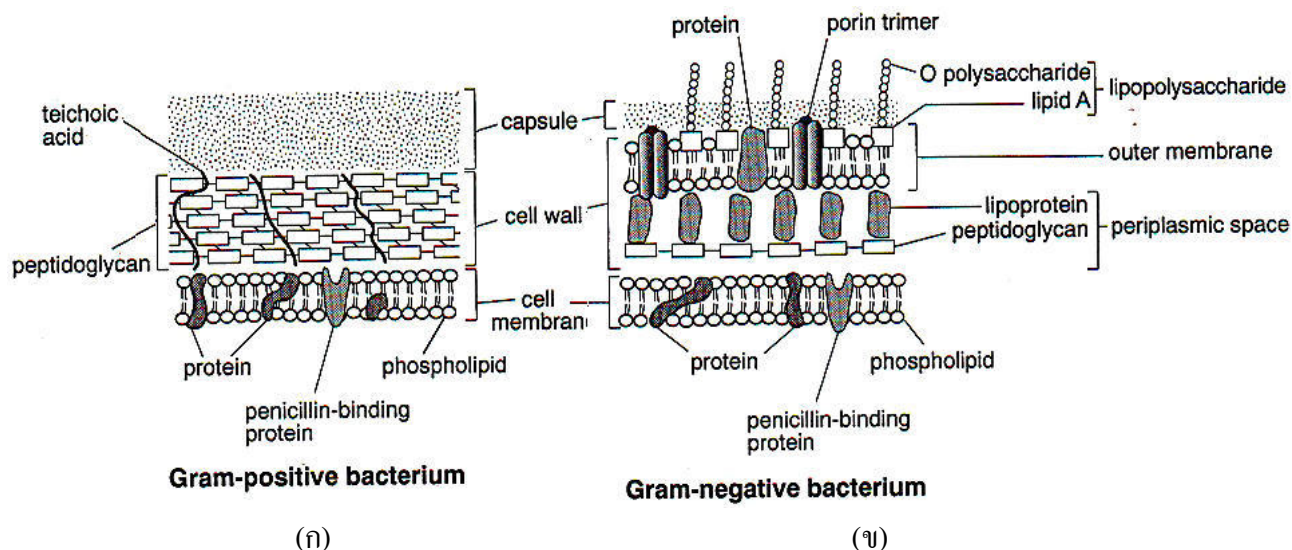
เชื้อโรค คือเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่สามารถ ก่ออันตรายกับสัต์วและทำให้สัต์วเกิดโรคได้ โรคติดเชื้อส่วนมากเกิดจากเชื้อ แบคทีเรีย ริกเก็ตเซีย ไวรัส โปรโตซัว เชื้อรา พาราสิต และพยาธิ โดยเชื้อเหล่านี้มีขนาดที่แตกต่างกัน เรียงจากขนาดเล็กไปหาขนาดใหญ่ คือ ไวรัส ริกเก็ตเซีย แบคทีเรีย โปรโตซัว เชื้อรา และพยาธิ ตามลำดับ

1.1) **แบคทีเรีย (Bacteria)** เป็นสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว และเป็นเซลล์สิ่งมีชีวิตที่ไม่มีเยื่อหุ้มนิวเคลียส (Prokaryote) มีขนาดตั้งแต่ 0.5-40 ไมครอน แบ่งแบคทีเรียตามลักษณะโครงสร้างของผนังเซลล์ แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ โดย 3 กลุ่มแรกเป็นแบคทีเรียก่อโรค อีกกลุ่มที่เหลือไม่ก่อโรค ได้แก่ 1) **แบคทีเรียแกรมบวก** มีโครงสร้างของผนังเซลล์ ที่เรียกว่า เพปติโดไกลแคน (Peptidoglycan)หนา 2) **แบคทีเรียแกรมลบ** มีผนังเซลล์สองชั้น คือ ผนังเซลล์ด้านนอก เรียก outer cell membrane และผนังเซลล์ชั้นในเป็นชั้นของเพปติโดไกลแคน ซึ่งบางกว่าของแบคทีเรียแกรมบวก (ภาพที่ 1.1) 3) **แบคทีเรียกลุ่มไมโครพลาสมา** ไม่มีผนังเซลล์ มีรูปร่างไม่แน่นอน และ 4) **แบคทีเรีย ไม่ก่อโรค** เรียก อาร์เซีย (Archaeobacteria) วิธีการที่แบคทีเรียทำอันตรายต่อร่างกายสัต์วมี 2 วิธี คือ 1) แบคทีเรียเข้าไปในร่างกายและขยายจำนวนเจริญเติบโต และทำอันตรายต่อเนื้อเยื่อโดยตรง ซึ่งการทำอันตรายต่อเนื้อเยื่อของแบคทีเรียนั้น แตกต่างกันไปตามชนิดของแบคทีเรีย 2) สร้างสารพิษเข้ากระแสเลือด และทำลายเนื้อเยื่อ สารพิษอาจเป็น Endotoxin หรือ Exotoxin

1.2) **ริกเก็ตเซีย (Rickettsia)** จัดเป็นแบคทีเรีย แกรมลบ ที่เจริญอยู่ในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต มีขนาดทั่วไปมักไม่เกิน 0.5 ไมครอน โดยทั่วไปเจริญในเซลล์ของแมลง แต่มี 2 กลุ่มที่ก่อโรคในสัต์ว คือ ริกเก็ตเซียที่เจริญในเซลล์บุผนังของหลอดเลือดฝอย และเซลล์เม็ดเลือดของสัต์ว การแพร่ระบาดของเชื้อริกเก็ตเซียเกิดจากแมลงเป็นพาหะนำโรค โดยเฉพาะเห็บ การก่อโรคโดยเชื้อจะเข้าไปเพิ่มจำนวนภายในเซลล์เป้าหมาย ได้แก่ เซลล์ บุษนังภายในของหลอดเลือดฝอย ทำให้เซลล์แตก และเลือดออก หรือเส้นเลือดอุดตัน ถ้าเชื้อเข้าทำลายเซลล์เม็ดเลือดแดง จะทำให้เม็ดเลือดแดงแตก เกิดเลือดจาง เช่นโรคอะนาพลาสมา (Anaplasmosis) ในโค

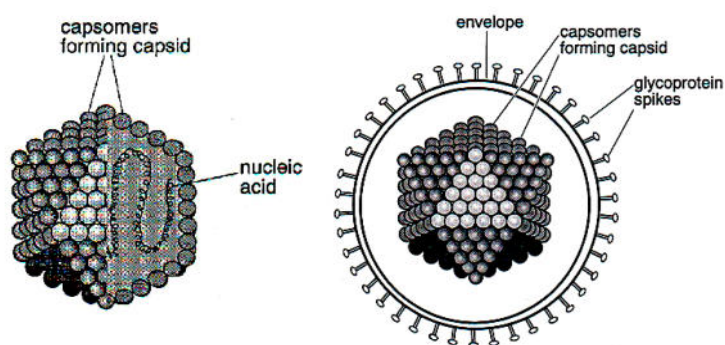
1.3) **ไวรัส (Virus)** เป็นเชื้อจุลินทรีย์ขนาดเล็กที่สุด คือ ขนาดเพียง 10-300 นาโนเมตร ต้องใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน ซึ่งมีกำลังขยายได้กว่าสามหมื่นเท่า ไวรัสมิ่ลักษณะไม่เป็นเซลล์ที่สมบูรณ์เนื่องจาก ไม่มีเอ็นไซม์ ไม่มีไรโบโซม ไม่มีไซโตพลาสซึม การเพิ่มจำนวนจึงต้องอาศัยเซลล์ของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ เมื่ออยู่ภายนอกตัวเซลล์สิ่งมีชีวิต จะไม่สามารถเจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนเซลล์ได้โครงสร้างของไวรัสประกอบด้วยโครงสร้างที่เรียบง่าย (ภาพที่ 1.2) คือ กรดดีออกซีไรโบนิวคลีอิก (Deoxyribonucleic acid; DNA)

หรือ กรดไรโบนิวคลีอิก (Ribonucleic acid; RNA) อย่างใด อย่างหนึ่ง ที่ห่อหุ้มด้วย สารโปรตีนที่เรียกว่า แคปซิด (capsid) บางชนิดอาจมีโครงสร้างโปรตีนหุ้มรอบด้านนอกเรียกว่า เอนเวโลป (envelope) โครงสร้างเซลล์ไม่สมบูรณ์



ภาพที่ ท1.1 เปรียบเทียบโครงสร้างของผนังเซลล์ ของ (ก) แบคทีเรียแกรมบวก (Gram-positive bacterium) มีชั้นเปปติโดกลัยแคน (Peptidoglycan) หนา และไม่มีชั้น เอนเวโลป (Outer membrane) เมื่อเปรียบเทียบกับ (ข) แบคทีเรียแกรมลบ (Gram-negative bacterium) ที่มา: Quinn et al. (2002)

การก่อโรคในสัตว์ของไวรัส คือไวรัสก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ 3 แบบ ได้แก่ 1) การทำลายเซลล์โดยตรงได้แก่ ขยับยั้งการสร้างโปรตีน การสร้าง DNA และ RNA ของเซลล์ ทำลายเซลล์ ทำให้เซลล์แตก 2) ทำให้เกิดการติดเชื้อแฝง ไวรัสจะไม่ทำลายเซลล์ เซลล์ที่ติดเชื้อยังคงทำหน้าที่ได้เหมือนเดิม ไวรัสยังคงอยู่ในร่างกาย แต่การแสดงอาการป่วย จะเกิดขึ้นเมื่อสัตว์มีความเครียด ภูมิคุ้มกันบกพร่อง หรือร่างกายอ่อนแอ การติดเชื้อแบบนี้ทำให้สัตว์ป่วยแบบเรื้อรัง และ 3) ไวรัสทำให้เซลล์แบ่งตัวเพิ่มจำนวนอย่างมาก เกิดเป็นเนื้องอก



ภาพที่ ท1.2 โครงสร้างพื้นฐานของไวรัส

ประกอบด้วย กรดนิวคลีอิก (Nucleic acid) เป็น DNA หรือ RNA, แคปซิด (capsid) และหรือ เอนเวโลป (Envelope) ที่มา: Quinn et al. (2002)

1.4) โปรโตซัว (Protozoa) โปรโตซัว มีประมาณ 64,000 ชนิด พบทั้งในดิน และน้ำ ส่วนใหญ่อาศัยอยู่อย่างอิสระ (Free living) โปรโตซัวที่เป็นอันตรายก่อให้เกิดโรคต่าง ๆ ในคนและสัตว์ พบประมาณ 1,000 ชนิด ตัวอย่างของโปรโตซัวที่ก่อโรคในสัตว์ ได้แก่ เฮปาโตซูน (Hepatozoon) ทริปาโนโซม (Trypanosome) บาบีเซีย (Babesia) เป็นต้น โปรโตซัว แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม โดยอาศัยโครงสร้างที่ใช้ในการเคลื่อนที่เป็นเกณฑ์ ดังนี้ 1) โปรโตซัวที่มีแฟลกเจลลัม หรือ แส้ (Flagellum) สำหรับใช้ในการเคลื่อนที่ เช่น ทริปาโนโซมา (*Trypanosoma spp*) เป็นปรสิตในเลือดสัตว์และคน 2) โปรโตซัวที่เคลื่อนที่โดยการไหลเวียนของไซโตพลาสซึมภายในเซลล์ ไซโตพลาสซึมยื่นออกไปเป็นเท้าเทียม เช่น เอนทาโมบีอา ฮิสโตไลติกา (*Entamoeba histolytica*) ทำให้เกิดโรคบิด ลำไส้อักเสบและท้องร่วงในคน 3) โปรโตซัวชนิดเคลื่อนที่ได้โดยใช้ซิเลีย (cilia) ซึ่งคล้ายขนสั้น มีอยู่ตลอดชีวิตของสัตว์ ส่วนใหญ่อยู่เป็นอิสระมีทั้งในน้ำจืดและน้ำเค็ม โปรโตซัวที่เคลื่อนที่โดยซิเลียหรือแฟลกเจลลัม ได้แก่ โปรโตซัวที่อยู่ในลำไส้กับและคางคก อาจพบได้บ้างในพวกปลา และสัตว์เลื้อยคลาน 4) โปรโตซัวที่ไม่มีโครงสร้างสำหรับใช้ในการเคลื่อนที่เพราะดำรงชีวิตเป็นแบบปรสิตทั้งหมด และเป็นปัญหาสำคัญในสัตว์เศรษฐกิจ การติดต่อของโรคเกิดจากแมลงดูดเลือดเป็นพาหะ ทั้งนี้เนื่องจากการเคลื่อนที่ของโปรโตซัวจากที่แห่งหนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่งโดยทางเลือด เช่น เชื้อ บาบีเซีย (Babesia) ในโค

1.5) เชื้อรา เชื้อราเป็นสิ่งมีชีวิตมีลักษณะคล้ายพืช แต่ไม่ได้แยกส่วนออกเป็น ราก ใบ ไม่มีคลอโรพลาสต์ สามารถสร้างสปอร์ได้ เชื้อรามีขนาดใหญ่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า เชื้อราเป็นสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว หรือหลายเซลล์ เป็นเซลล์ชนิดนิวเคลียสมีเยื่อหุ้มนิวเคลียส (Eukaryote) มีนิวเคลียสอย่างน้อยหนึ่งนิวเคลียส มีรูปร่าง สองแบบตามการเจริญของเชื้อรา คือ ทรงกลม หรือวงรี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางแตกต่างกัน ตั้งแต่ 3-5 ไมโครเมตร ระยะการเจริญของเชื้อราระยะนี้เรียกว่า ยีสต์ (Yeast form) ส่วนรูปร่างแบบเป็นสายยาวเป็นเส้นใย เรียกว่า ไฮฟี (Hyphae) ไฮฟีมีรูปร่างทรงกระบอกเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-10 ไมโครเมตร เรียก ระยะการเจริญของเชื้อรา ระยะนี้ว่า ราสาย (mold form) เชื้อราแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ดำรงชีพด้วยสารอินทรีย์จากสิ่งมีชีวิตที่ตายแล้ว เรียกว่า ซาโพรไฟท์ (Saprophyte) อีกกลุ่มหนึ่งอาศัยบนสิ่งมีชีวิตอื่นเรียกว่า พาราไซต์ (Parasite) ซึ่งสามารถก่อให้เกิดโรคได้ทั้งในคนและสัตว์ (Pathogenic fungi) เชื้อราที่ก่อโรคในสัตว์ที่สำคัญแบ่งเป็น 5 พวก คือ

1. ซุปเปอร์ฟิเซียล ไมโคเชส (Superficial mycoses) หรือ คิวทาเนียส มัยโคเชส (Cutaneous mycoses) เป็นเชื้อราที่ก่อโรคบนผิวหนัง เช่น เล็บ ผิวหนัง ขน หรือ ผม เชื้อรากลุ่มนี้ เช่น ไมโครสปอร์รัม (*Microsporum spp.*) ทริโคไฟตอน (*Trichophyton spp.*) เป็นต้น

2. ซับคิวทาเนียส มัยโคเชส (Subcutaneous mycoses) เป็นเชื้อราที่ก่อโรคบริเวณใต้ผิวหนัง เช่น *Sporothrix schenckii* เป็นต้น

3. ซิสเทมิก ไมโคเชส (Systemic mycoses) เป็นเชื้อราที่ก่อโรคกับระบบต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น กระดูก ปอด เชื้อราเหล่านี้ ได้แก่ *Histoplasma capsulata* เป็นต้น

4. ออปพอร์ทูนิสติก ซิสเทมิก ไมโคเชส (Opportunistic systemic mycoses) ได้แก่ เชื้อราฉวยโอกาส ที่พบได้ทั่วไปในบรรยากาศ และสามารถก่อโรคได้เมื่อร่างกายเกิดความผิดปกติทางสรีรวิทยา เชื้อรา

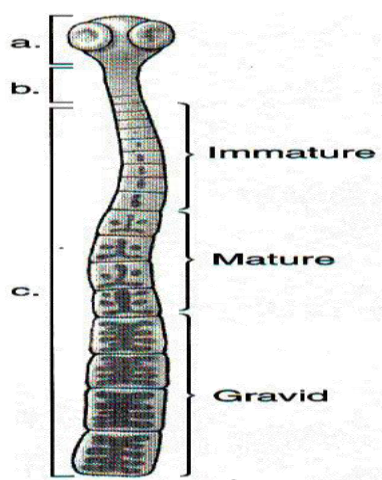
กลุ่มนี้ ได้แก่ แคนดิดา อัลบิแคน (*Candida albican*) และ คริปโตคอคคัส นีโอฟอร์มานส์ (*Cryptococcus neoformans*) เป็นต้น

5. แบคทีเรีย อินเฟกชัน ซิมิลาร์ ซิสเทมิก ไมโคเชส (Bacterial infection similar to systemic mycoses) ได้แก่ เชื้อรา ที่มีคุณสมบัติบางอย่างคล้ายแบคทีเรีย เช่น แอคติโนมัยเซส (*Actinomyces spp.*) และนอร์คาเดีย (*Norcadia spp.*) เป็นต้น

1.6) **ปรสิตหรือพยาธิ (Parasites)** เป็นสัตว์ชั้นต่ำหลายเซลล์ อาศัยอยู่ในหรือบนร่างกายคนและสัตว์ พบได้ในลำไส้ เลือด ไต ตับปอด หัวใจ กล้ามเนื้อ และอวัยวะอื่น ๆ แล้วแต่ชนิดของปรสิตดำรงชีพอยู่ได้โดยแย่งอาหารจากสิ่งมีชีวิตที่มันอาศัยอยู่ หรือ โฮสต์ (Host) และทำให้เกิดอันตรายต่อโฮสต์ ปรสิตแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มตามตำแหน่งก่อโรคในสัตว์ ดังนี้

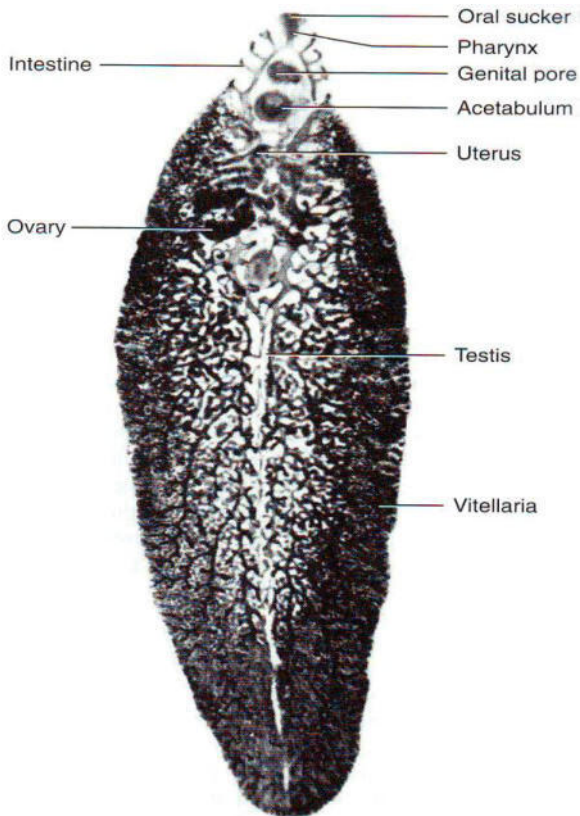
1. **พยาธิภายใน (Endoparasites)** ได้แก่ พยาธิต่าง ๆ เช่น พยาธิตัวกลม พยาธิตัวแบนหรือตัวตืด พยาธิใบไม้ เป็นต้น

- **พยาธิตัวแบน (cestode หรือ tapeworm)** มีลักษณะตัวแบนเป็นปล้อง (ภาพที่ ท1.3) มีอวัยวะสืบพันธุ์ 2 เพศในตัวเดียวกัน ช่วงชีวิตการเจริญเติบโต ในระยะตัวอ่อนเจริญเติบโตในตัวกึ่งกลาง (intermediate host) ซึ่งอาจเป็นสัตว์เลือดอุ่น หรือเลือดเย็นก็ได้ พยาธิตัวแบนไม่ค่อยก่อปัญหาในสัตว์เศรษฐกิจมากนัก เช่น พยาธิตัวตืดในลำไส้เล็กของสัตว์เคี้ยวเอื้อง กลุ่ม โมนิเซีย (*Monezia*) มักอยู่ชั่วคราวเท่านั้น



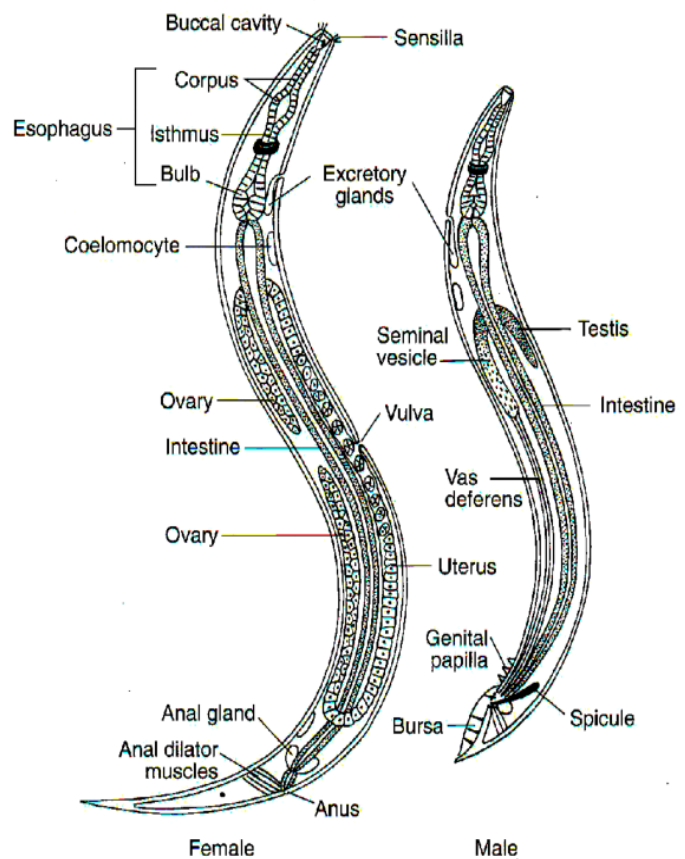
ภาพที่ ท1.3 ลักษณะโครงสร้างของพยาธิตัวตืด ประกอบด้วย a) หัว (scolex), b) คอ (neck) และ c) ลำตัว (strobila) ลำตัวแบ่งออกเป็นส่วนปล้องเยาว์วัย (immature) ปล้องที่เจริญวัย (mature) และปล้องที่สุก (gravid) โดยปล้องที่สุกภายในมีไข่ และจะหลุดออกมากับอุจจาระ
ที่มา: Roberts et al. (2006)

- **พยาธิใบไม้ (Trematode หรือ fluke)** มีลักษณะแบนแต่ไม่เป็นปล้อง (ภาพที่ ท1.4) มีอวัยวะสืบพันธุ์ 2 เพศในตัวเดียวกัน ระยะตัวอ่อนของพยาธิเจริญเติบโตในหอย ส่วนตัวแก่พยาธิเจริญเติบโตในถุงน้ำดี หรือ กระเพาะหมักของสัตว์เคี้ยวเอื้อง แล้วแต่ชนิดของพยาธิ ถ้าเป็นพยาธิใบไม้ในตับ (Liver fluke) ตัวแก่พยาธิก็จะเจริญเติบโตในถุงน้ำดี ถ้าเป็นพยาธิใบไม้ในกระเพาะหมัก ตัวแก่พยาธิก็จะเจริญเติบโตในกระเพาะหมัก พยาธิใบไม้ในตับ เช่น ฟาสซิโอลา เฮปาติกา (*Fasciola hepatica*) เป็นพยาธิใบไม้ในตับโค ก่อความเสียหายอย่างมากในการเลี้ยงสัตว์ ทำให้สัตว์เจริญเติบโตช้า และตับโดนทำลาย



ภาพที่ ท1.4 รูปร่างของพยาธิ ฟาสซิโอลา เฮปาทิกา (*Fasciola hepatica*) เป็นพยาธิใบไม้ในตับ และ โค

ที่มา: Roberts et al. (2006)



ภาพที่ ท1.5 โครงสร้างของพยาธิตัวกลมเพศผู้

(male) และเพศเมีย (female)

ที่มา: Roberts et al. (2006)

- พยาธิตัวกลม (nematode หรือ round worm) เป็นพยาธิตัวกลมยาว มีเพศผู้และเพศเมีย แยกกัน (ภาพที่ ท1.5) พบพยาธิในกระเพาะอาหาร ลำไส้ และปอดของสัตว์เลี้ยงและสัตว์ป่า ตัวอ่อนของพยาธิจะเดินทางอยู่ในเนื้อเยื่อของโฮสต์ พอโตเต็มวัยจะไปอยู่ในลำไส้หรือปอด เช่น กลุ่มพยาธิไส้เดือน (Ascaroids) และพยาธิในกลุ่ม สตรองจิลลอยด์ (Strongyloids) เช่น พยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย พยาธิเม็ดตุ่ม และพยาธิในปอด

2. พยาธิภายนอก (Extoparasites) ได้แก่ พวกลมเลื้อยชนิดต่าง ๆ เช่น เห็บ เหา ยุง ริ้น ไร เป็นต้น การก่ออันตรายของปรสิตต่อโฮสต์อาจเป็นข้อใดข้อหนึ่งหรือหลายข้อต่อไปนี้

1. เบียดบังสารอาหารของโฮสต์ เช่น ดูดเลือด น้ำเหลือง และของเหลวต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น ปรสิตภายนอกต่าง ๆ ได้แก่ เห็บ ยุง เหลือบ ไร หรือปรสิตภายใน ได้แก่ พยาธิปากขอ พยาธิเม็ดค่อม เป็นต้น
2. ทำลายเซลล์เนื้อเยื่อจากตัวพยาธิโดยตรง หรือพยาธิหลั่งสารต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อ เช่น พยาธิใบไม้ในตับ ทำลายเนื้อเยื่อดับ หรืออุดตันท่อน้ำดี พยาธิไส้เดือนอุดตันลำไส้
3. เป็นตัวพาหะนำโรค เช่น เห็บ หรือแมลงดูดเลือด เป็นพาหะนำโรคไข้เห็บ และ โรคอานาพลาสมา ที่เกิดจากเชื้อริกเก็ตเซีย
4. เกิดความผิดปกติทางภูมิคุ้มกัน

2) สาเหตุที่ไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อ ได้แก่ สารพิษที่ทำให้เกิดโรคในสัตว์อากาศร้อน และเย็นเกินไปทำให้สัตว์ตายได้ การขาดสารอาหาร และอุบัติเหตุต่าง ๆ

2.1) สารพิษ หมายถึงสารซึ่งมีคุณสมบัติทางเคมี หรือทางกายภาพในปริมาณหนึ่งหรือความเข้มข้นจำนวนหนึ่งซึ่งก่อให้เกิดการเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตโดยทำให้การทำงานของอวัยวะ หรือเนื้อเยื่อต้องเสียไปหรือถูกขัดขวาง สารพิษที่สำคัญและก่อโรคในสัตว์มีหลายชนิด ที่สำคัญ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ สารเคมีหรือสารพิษที่ได้จากการสังเคราะห์ เช่น สารฆ่าแมลง สารกำจัดวัชพืช ปุ๋ยเคมี โลหะหนัก สารพิษจากสิ่งมีชีวิต ได้แก่ สารพิษจากจุลินทรีย์ เช่น จากเชื้อรา สารพิษจากแบคทีเรีย สารพิษจากพืช เช่น ใบและหัวมันสำปะหลังสด มีกรดไฮโดรไซยานิก (Hydrocyanic acid) สารไนเตรตและไนไตรท์ (Nitrate and Nitrite) ส่วนในใบกระถินสด มีสารพิษมิโมซิน (Mimosine) ซึ่งทำให้เกิดพิษกับสัตว์ที่กินเข้าไปได้ สารพิษจากสัตว์ เช่น แมลง งู ตะขาบ ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะสารพิษที่สำคัญและมักพบความเป็นพิษได้บ่อยครั้ง ได้แก่ สารฆ่าแมลง สารกำจัดวัชพืช สารพิษจากจุลินทรีย์

1. สารพิษจากสารฆ่าแมลง สารฆ่าแมลงที่สำคัญได้แก่ สารพวก ออร์กาโนฟอสเฟต คาร์บาเมต (Carbamate) สัตว์ที่ได้สารฆ่าแมลงชนิดนี้จะมีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้มีอาการที่สำคัญ 3 อย่างคือ ชักกระตุก อาเจียน น้ำลายไหล และท้องเสีย ถ้าได้รับปริมาณมากอาจตายได้ ยาต้านพิษคือ อะโทรปีน ซัลเฟต (Atropine sulphate)

2. สารกำจัดวัชพืช ส่วนมากมีความเป็นพิษน้อยต่อสัตว์เนื่องจาก มีการพัฒนาเพื่อกำจัดวัชพืชเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตามถ้าสัตว์ได้รับในปริมาณที่มาก เช่น หลังจากพ่นสารกำจัดวัชพืช แล้วปล่อยสัตว์ลงกินวัชพืชทันทีเป็นต้น ก็อาจเป็นพิษได้ สารกำจัดวัชพืชที่สำคัญคือ สารกลุ่มกรดคลอโรฟีนอกซี ไทรออะซินส์ ซึ่งมีการใช้อย่างแพร่หลาย และเป็นพิษในสัตว์เมื่อได้รับในปริมาณที่มาก อาการเป็นพิษคือ เบื่ออาหาร น้ำหนักลด หงอยซึม กล้ามเนื้ออ่อนแรง โดยเฉพาะส่วนขาหลัง สารประกอบไดไนโตร (DNOC) เป็นกลุ่มสารกำจัดวัชพืชที่เป็นพิษรุนแรงที่สุด เนื่องจากสารพิษสามารถผ่านทางผิวหนัง และเข้าปอดได้ สัตว์ได้รับจะแสดงอาการ ไข้ หายใจลำบาก หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ ชักตาย และชากแข็งเร็วกว่าปกติ ไม่มียาต้านพิษ การให้น้ำตาลกลูโคส และ วิตามิน เอ (Vitamin A) อาจช่วยได้บ้าง

3. สารพิษในพืช ที่สำคัญ คือ กรดไฮโดรไซยานิก (HCN) พบได้ในมันสำปะหลัง พืชตระกูลถั่ว อาการเป็นพิษคือ ตื่นตกใจง่าย หายใจเร็ว และตามด้วยหายใจลำบาก หัวเต้นเร็ว น้ำลาย น้ำตาไหล อาจปีศาจ และอุจจาระไหลด้วย ในสุกรอาจมีอาเจียน กล้ามเนื้อสั่น และเกร็ง ตายในที่สุด อาการทั้งหมดเกิดขึ้นภายใน 30-45 นาที และถ้าภายใน 2 ชั่วโมงสัตว์ยังมีชีวิตอยู่ ส่วนมากจะกลับสู่ปกติ

4. สารพิษจากเชื้อรา เป็นสารเมตาบอไลต์ (metabolites) ที่ผลิตขึ้นจากเชื้อราในกลุ่ม แอสเพอร์จิลลัส (Aspergillus) กลุ่มเพนิซิลเลียม (Penicillium) และกลุ่มฟิวเซเรียม (Fusarium) ระหว่างการเจริญเติบโตเพิ่มจำนวน สารพิษที่สำคัญเช่น สารพิษกลุ่ม อะฟลาทอกซิน (Aflatoxin) กลุ่มโอคราทอกซิน (Ochratoxin) กลุ่มไทรโคธีซีน (Thichothecene) และกลุ่มเออร์กोट (ergot) สารพิษเหล่านี้มีผลต่อดับ ไต การหมุนเวียนของเลือด ระบบประสาทส่วนกลาง ระบบหายใจ ระบบสืบพันธุ์ และระบบภูมิคุ้มกัน ความรุนแรงของอาการที่พบ มีทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง

5. สารพิษจากแบคทีเรีย จำแนกได้ 2 ชนิด คือ สารพิษที่แบคทีเรียสร้างขึ้นมา และ ปล่อยสารพิษนั้นออกนอกเซลล์ของแบคทีเรียขณะมีชีวิต เพื่อทำลายเนื้อเยื่อสัตว์ เรียกสารพิษชนิดเหล่านี้ว่า เอกโซท็อกซิน (Exotoxin) และสารพิษที่เป็นส่วนประกอบในเซลล์แบคทีเรีย เมื่อเซลล์แบคทีเรียตาย จึงค่อยปล่อยสารพิษออกมาทำอันตรายเนื้อเยื่อต่าง ๆ เรียกสารพิษนี้ว่า เอนโดท็อกซิน (endotoxin) พิษจากเอกโซท็อกซิน จะแสดงอาการที่เฉพาะ เช่น เอกโซทอกซิน จากเชื้อบาดทะยัก จะทำให้เกิดอาการชัก ส่วนพิษจากเอนโดทอกซิน จะทำให้เกิดอาการทั่ว ๆ ไป คือ เป็นไข้

2.2) อากาศ

1. อาการร้อนจัด นอกจากเป็นสาเหตุโน้มนำให้เกิดโรคแล้ว ยังเป็นสาเหตุทำอันตรายต่อสัตว์โดยตรงอีกด้วย เช่น สัตว์ที่ถูกขังไว้ในที่ที่อากาศร้อนมาก ๆ นาน ๆ ทำให้สัตว์ช็อกตายได้

2. กรณีอากาศเย็นจัดก็มีผลทำอันตรายต่อสัตว์ได้โดยตรงเช่นกัน กล่าวคือ ทำให้สัตว์สูญเสียความร้อนออกจากร่างกายมากกว่าปกติ เกิดอาการเหน็บชาตามร่างกาย อวัยวะบริเวณหู หาง และเท้าซีด เนื่องจากไม่มีเลือดไปหล่อเลี้ยง หรือการไหลเวียนของเลือดช้ากว่าปกติ และอาจเกิดเนื้อตายที่หู และหางได้ ถ้าปล่อยให้สัตว์ อยู่บริเวณอากาศหนาวจัดเป็นเวลานาน ๆ สัตว์จะมีการปวดศีรษะเดินโซเซ เป็นลมและล้มตายในที่สุด

2.3) การขาดสารอาหาร ทำให้สัตว์ป่วยได้ เช่น การขาดแร่ธาตุแคลเซียมในโคนม หลังคลอด สัตว์จะแสดงอาการชัก นอนตะแคง อาจตายได้ถ้าไม่ได้รับการรักษา

2.4) อุบัติเหตุ เช่น การบังคับสัตว์ไม่ถูกวิธีทำให้สัตว์ดิ้นมาก และกระแทก หรือเชือกรัดคอ หายใจไม่ออก ตาย เป็นต้น

วิธีสอนและ กิจกรรม	บรรยาย ประกอบภาพสไลด์ และซักถาม	
สื่อการสอน	หนังสืออ้างอิง	6, 9, 15, 19, 21, 37, 40, 45, 51, 53, 54, 58
	เอกสารประกอบ	เอกสารประกอบการสอน บทที่ 1
	วัสดุโสตทัศน	คอมพิวเตอร์
		เครื่องฉาย LCD
งานที่ มอบหมาย	ให้นักศึกษาอ่านเอกสารประกอบการสอน บทที่ 1 ทบทวน	
	ให้นักศึกษาไปค้นคว้าในเรื่อง ลักษณะของเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา พยาธิ ที่ก่อโรคในสัตว์ โดยบอกถึง รูปร่าง ชนิด และการก่อโรคในสัตว์ และส่งงานในชั่วโมงเรียน ถัดไป	
การวัดผล	1. ตอบคำถามท้ายบท	
	2. สังเกตพฤติกรรมในการเรียน	
	4. งานมอบหมาย	
	3. สอบกลางภาค	
หมายเหตุ :		

บทที่ 2

กลไกการป้องกันโรคในสัตว์

วัตถุประสงค์

เมื่อนักศึกษาเรียนจบบทนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

1. บอกหน้าที่ของกลไกการป้องกันโรคภายนอกและภายในร่างกายสัตว์ได้
2. อธิบายกลไกการป้องกันโรคทั้งภายในและภายนอกร่างกายสัตว์ได้
3. บอกความหมายและชนิดของภูมิคุ้มกันพร้อมยกตัวอย่างได้
4. บอกชนิดและหน้าที่ของเซลล์และอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกันได้
5. อธิบายความหมายของแอนติบอดี และแอนติเจนได้
6. อธิบายการตอบสนองของภูมิคุ้มกันแบบเฉพาะเจาะจงและไม่เฉพาะเจาะจงได้

เนื้อหา

บทนำ

1. กลไกการป้องกันโรคภายนอกร่างกายสัตว์
 - 1.1 หน้าที่ของกลไกการป้องกันโรคภายนอกร่างกาย
 - 1.2 กลไกการป้องกันโรคภายนอกร่างกาย
2. กลไกการป้องกันโรคภายในร่างกายสัตว์
 - 2.1 หน้าที่ของกลไกการป้องกันโรคภายในร่างกายสัตว์
 - 2.2 กลไกการป้องกันโรคภายในร่างกายสัตว์
3. การสร้างภูมิคุ้มกันโรค
 - 3.1 ความหมายของภูมิคุ้มกันโรค
 - 3.2 ชนิดของภูมิคุ้มกันโรค
 - 3.3 เซลล์และอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกันโรคในสัตว์
 - 3.4 สารภูมิคุ้มกันหรือแอนติบอดี(antibody) และสิ่งแปลกปลอมหรือ แอนติเจน (Antigen)
 - 3.5 การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันของสัตว์

บทนำ

ร่างกายของสัตว์มีกลไกการป้องกันและกำจัดสิ่งแปลกปลอมหรือเชื้อโรคที่เข้าสู่ร่างกายตลอดเวลา ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 วิธีคือ

1. กลไกการป้องกันโรคนอกในร่างกายสัตว์
2. กลไกการป้องกันโรคภายในร่างกายสัตว์
3. การสร้างภูมิคุ้มกันโรคของสัตว์

1. กลไกการป้องกันโรคนอกในร่างกายสัตว์

1.1 หน้าที่ของกลไกการป้องกันโรคนอกในร่างกาย

- 1) ป้องกันการติดเชื้อแบบไม่เฉพาะเจาะจงต่อเชื้อโรค คือ ป้องกันเชื้อโรคได้ทุกชนิด
- 2) เป็นด่านป้องกันเชื้อโรคด่านแรก
- 3) ป้องกันไม่ให้เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย

1.2 กลไกการป้องกันโรคนอกในร่างกาย

1) ที่ผิวหนัง

1.1) เนื้อเยื่อผิวหนังชั้นนอกสุดป้องกันไม่ให้เชื้อเข้าสู่ร่างกายโดยเซลล์ด้านนอกของผิวหนังจะมีการลอกหลุดออกเป็นระยะ ๆ

1.2) ต่อมเหงื่อและไขมัน โดยเหงื่อและไขมันที่ขับออกมาจากต่อมมีคุณสมบัติเป็นกรด จึงมีฤทธิ์ทำลายเชื้อแบคทีเรียได้

1.3) เอนไซม์ไลโซไซม์ (Lysozyme) ที่ผิวหนัง สามารถย่อยทำลายเชื้อแบคทีเรียที่มาสัมผัสกับผิวหนัง

1.4) เชื้อจุลินทรีย์ที่ผิวหนัง เป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่ไม่ทำอันตรายต่อร่างกาย แต่ทำหน้าที่กีดกันเชื้ออื่น ๆ เข้ามาขยายหรือเพิ่มจำนวนที่ผิวหนัง

2) เยื่อชุ่มหรือเยื่อเมือก ได้แก่ เนื้อเยื่อบุผิวของท่อทางเดินอาหาร, ทางเดินหายใจ, ระบบสืบพันธุ์

2.1) สารเหนียวหรือเมือกที่ถูกสร้างจากเยื่อผิวของระบบทางเดินอาหาร ระบบหายใจ ระบบสืบพันธุ์ ทำหน้าที่ดักจับสิ่งแปลกปลอมหรือเชื้อโรคไม่ให้แทรกเข้าสู่ร่างกาย

2.2) เอนไซม์ไลโซไซม์และสารเคมีอื่น ๆ ในเมือกทำหน้าที่ย่อยสลายเชื้อโรค

2.3) ขนที่จมูกหรือระบบทางเดินหายใจ ทำหน้าที่ดักจับฝุ่นละอองหรือเชื้อโรคไม่ให้เข้าสู่ร่างกาย

2.4) จุลินทรีย์ที่ไม่ก่อโรค ที่เป็นจุลินทรีย์เฉพาะถิ่น (normal flora) อาศัยอยู่ในท่อทางเดินหายใจ ระบบสืบพันธุ์เพศเมีย ทำหน้าที่กำจัดหรือทำลายเชื้อโรค หรือจุลินทรีย์ในกระเพาะหมักของสัตว์เคี้ยวเอื้อง

2.5) สภาพความเป็นกรดของต่อระบบสืบพันธุ์เพศเมีย ไม่เหมาะกับการเจริญของ เชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค หรือกรดในกระเพาะอาหาร สามารถทำลายเชื้อโรค

2.6) เม็ดเลือดขาวที่ผิวของเยื่อเมือก ทำหน้าที่กลืนทำลายจุลินทรีย์และสิ่งแปลกปลอม อื่น ๆ ที่จะเข้าสู่ร่างกาย



ภาพที่ ท2.1 ด้านป้องกันโรคนอกอวัยวะสัตว์

2. กลไกการป้องกันโรคนอกอวัยวะสัตว์

2.1 หน้าที่ของกลไกการป้องกันโรคนอกอวัยวะสัตว์

- 1) กลไกการป้องกันโรคแบบไม่มีความจำเพาะต่อเชื้อโรคและแบบจำเพาะต่อเชื้อ
- 2) เป็นกลไกการป้องกันโรคของร่างกายด่านที่ 2 (second line of defense)
- 3) มีการสร้างความต้านทานโรคหรือภูมิคุ้มกันโรคที่เกิดขึ้นภายหลังเกิด

2.2 กลไกการป้องกันโรคนอกอวัยวะสัตว์

1) **การเกิดไข้** เป็นการเพิ่มอุณหภูมิของร่างกายหลังได้รับเชื้อโรค อุณหภูมิร่างกายที่สูงขึ้นจะไป ทำให้ เม็ดเลือดขาวเข้าทำลายเชื้อโรค ลดปริมาณธาตุเหล็กอิสระในน้ำเลือด (เชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคใช้ธาตุเหล็กเพื่อการเจริญ แบ่งตัวและสร้างสารพิษ) และกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน

2) **การจับธาตุเหล็กอิสระในกระแสเลือด** ธาตุเหล็กเป็นปัจจัยในการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ โดยเกิดเหตุการณ์ดังนี้คือ

2.1) เมื่อร่างกายติดเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย ร่างกายจะสร้างและหลั่งสารแลคโตเฟอริน (Lactoferrin) ออกมาจับกับธาตุเหล็กอิสระในน้ำเลือดและนำไปสะสมที่ตับ

2.2) ร่างกายลดการปลดปล่อยเหล็กในรูปอนุโมลอิสระที่เป็นรูปที่เชื้อโรคนำไปใช้ในการ สร้างสารพิษ ทำให้เชื้อโรคไม่สามารถสร้างสารพิษเพื่อทำลายสัตว์ได้

3) **กระบวนการกลืนทำลายเชื้อโรคโดยเม็ดเลือดขาว** เชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอมที่เข้าสู่ร่างกาย จะเข้าไปในกระแสเลือด ระบบน้ำเหลือง หรือช่องว่างระหว่างเซลล์ในเนื้อเยื่อต่าง ๆ เชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอม เหล่านี้จะถูกจับกลืนทำลายโดยกระบวนการกลืนทำลาย (Phagocytosis) ของเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิด โมโนไซต์

(Monocytes) หรือ แมคโครฟาจ (Macrophage) นิวโทรฟิลล์ (Neutrophils) อีโอซิโนฟิลล์ (Eosinophils) เบโซฟิลล์ (Basophils) ซึ่งเรียกเซลล์เม็ดเลือดที่ทำหน้าที่กลืนทำลายเชื้อโรคและสิ่งแปลกปลอมว่า เซลล์ฟาโกไซท์ (Phagocyte)

กลไกของกระบวนการกลืนทำลาย (Phagocytosis)

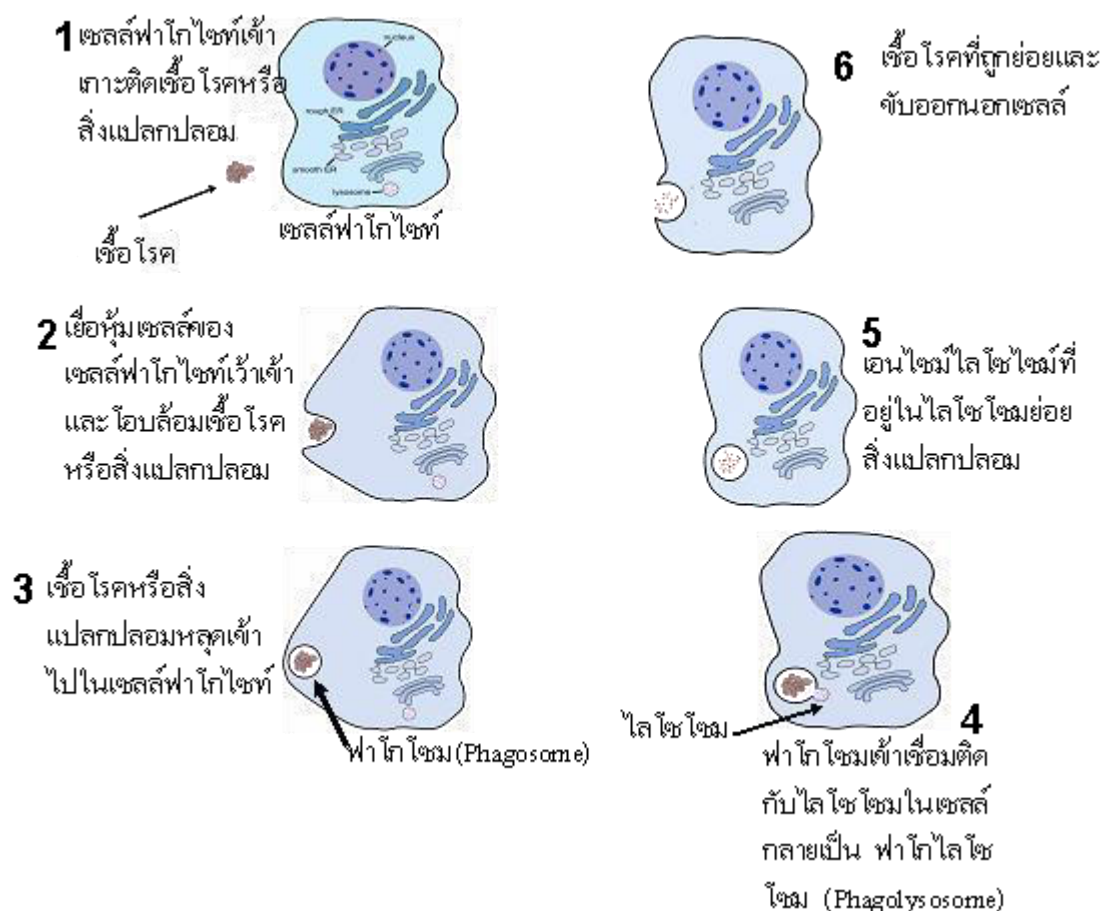
ขั้นตอนการเกิดขบวนการกลืนทำลายเชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอมโดยเซลล์ฟาโกไซท์มีดังนี้

- 1) เซลล์ฟาโกไซท์เข้าเกาะติดเชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอม (attachment)
- 2) เยื่อหุ้มเซลล์ของเซลล์ฟาโกไซท์เว้าเข้าและโอบล้อมเชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอม
- 3) เชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอมหลุดเข้าไปในเซลล์ฟาโกไซท์ เป็นขบวนการกลืน (Ingestion)

และ เรียกสิ่งแปลกปลอมหรือเชื้อโรคที่อยู่ในเซลล์ฟาโกไซท์นี้ว่า ฟาโกโซม (Phagosome)

4) ฟาโกโซมเข้าเชื่อมติดกับไลโซโซมในเซลล์กลายเป็น ฟาโกไลโซโซม (Phagolysosome) และเอนไซม์ไลโซโซม กรดแลคติก และสารไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่อยู่ในไลโซโซมจะย่อยสิ่งแปลกปลอมที่อยู่ในฟาโกไลโซโซมภายในเวลา 10 – 30 นาที เรียกขบวนการนี้ว่า การย่อยทำลายภายในเซลล์ (intracellular digestion)

5) สิ่งแปลกปลอมหรือเชื้อโรคที่ถูกย่อยบางส่วนถูกใช้เป็นอาหารของเซลล์ฟาโกไซท์และบางส่วนถูกขับออกนอกเซลล์ (Elimination) และขับออกนอกร่างกายต่อไป (ภาพที่ ท2.2) เชื้อโรคบางชนิดทนต่อการโดนทำลายโดยขบวนการกลืนทำลาย ทำให้เชื้อโรคนั้นสามารถเจริญแบ่งตัวเพิ่มจำนวนภายในเซลล์ฟาโกไซท์และทำลายเซลล์ฟาโกไซท์ได้ เช่น เชื้อจุลินทรีย์ในกลุ่มไมโคแบคทีเรีย (mycobacterium) และเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคแท้งติดต่อ (Brucellosis)



ภาพที่ ท2.2 ขั้นตอนการเกิดขบวนการกลืนทำลาย (Phagocytosis) เชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอม
โดยเซลล์ฟาโกไซท์ (Phagocyte) 6 ขั้นตอน

4) การเกิดขบวนการอักเสบ (Inflammation)

ลักษณะทั่วไปของขบวนการอักเสบ

- 1) เป็นการตอบสนองของร่างกายเมื่อร่างกายได้รับบาดเจ็บหรือการติดเชื้อ เพื่อให้การติดเชื้อเกิดขึ้นเฉพาะที่ ป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค
- 2) ช่วยสลายพิษของสารพิษ และช่วยซ่อมแซมเนื้อเยื่อที่ถูกทำลาย
- 3) เกี่ยวข้องกับกลไกการป้องกันโรคที่ไม่จำเพาะทุกวิธี
- 4) ลักษณะของการอักเสบประกอบด้วย การบวม แดง ร้อน และ เจ็บปวด

บริเวณที่เกิดการอักเสบ

- การบวมเกิดจากการสะสมของของเหลวมากขึ้น
- การแดงเกิดจากการรวมตัวของเม็ดเลือดแดง
- ความร้อนเกิดจากการที่มีเลือดมาบริเวณอักเสบมากขึ้น
- การเจ็บปวดเกิดจากเส้นประสาทถูกทำลายหรือถูกกดทับจากการบวม

กลไกของขบวนการอักเสบ

เมื่อเนื้อเยื่อโดนทำลายโดยเชื้อโรคหรือสารพิษหรือได้รับบาดเจ็บจะเกิดการอักเสบตามขั้นตอนต่อไปนี้

- 1) เนื้อเยื่อที่ถูกทำลายปลดปล่อยสารเคมีต่าง ๆ ได้แก่ ฮิสตามีน (Histamine) ไคนิน (Kinin) และ เฮปาริน (Heparin) กระตุ้นให้หลอดเลือดฝอยขยายตัวและผนังหลอดเลือดฝอยยอมให้สารต่าง ๆ ผ่านเข้าออกหลอดเลือดได้มากขึ้น
- 2) เซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดต่าง ๆ เซลล์เม็ดเลือดแดง และพลาสมา หรือน้ำเลือดมาที่บริเวณที่อักเสบมากขึ้นและผ่านผนังหลอดเลือดออกสู่เนื้อเยื่อเพิ่มขึ้น มีผลทำให้บริเวณอักเสบมีการสะสมของของเหลว และเม็ดเลือดเพิ่มขึ้นเกิดการบวมและแดง
- 3) เซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดที่เป็นฟาโกไซท์ เช่น นิวโตรฟิล และแมคโครฟาจ ที่ออกจากเส้นเลือดจะทำหน้าที่กลืนทำลายเชื้อโรคและสิ่งแปลกปลอม เซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซท์ (Lymphocyte) ทำหน้าที่สร้างสารภูมิคุ้มกันช่วยในการทำลายเชื้อโรคและสิ่งแปลกปลอมร่วมด้วย
- 4) เกิดการสะสมของเหลวที่ประกอบด้วยเซลล์เม็ดเลือดขาว เนื้อเยื่อที่ตาย รวมทั้งเซลล์จุลินทรีย์ที่ตายในบริเวณที่เกิดการอักเสบ ของเหลวนี้นี้เรียกว่า อินฟลามมาทอรีเอกซูเดท หรือ หนอง (Inflammatory exudates หรือ plus)

5) การทำงานของคอมพลีเมนต์ (Complements)

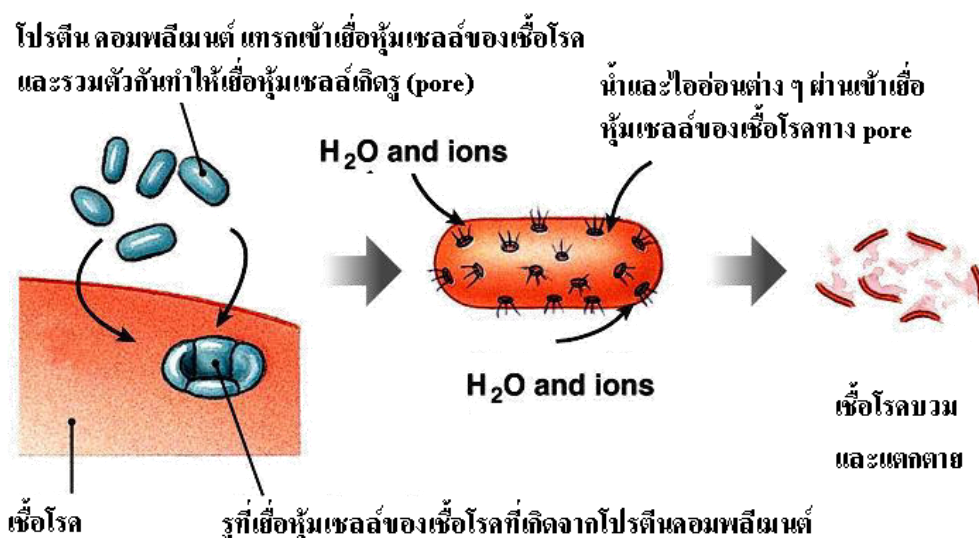
ลักษณะทั่วไป

- 1) คอมพลีเมนต์ คือ กลุ่มของโปรตีนในเลือด (ไม่น้อยกว่า 20 ชนิด) ที่สังเคราะห์จากตับ เซลล์เม็ดเลือดขาว แมคโครฟาจ โมโนไซท์ และ เนื้อเยื่อบุลำไส้
- 2) คอมพลีเมนต์พบได้ในสัตว์แรกเกิด
- 3) เป็นกลไกการป้องกันร่างกายแบบไม่จำเพาะเจาะจง
- 4) โปรตีนคอมพลีเมนต์จะช่วยให้ เซลล์จุลินทรีย์หรือเซลล์เม็ดเลือดขาวที่กลืนทำลายจุลินทรีย์แตก มีผลทำลายเชื้อโรค
- 5) การทำงานของคอมพลีเมนต์ เริ่มจากการเข้าจับกับสารภูมิคุ้มกัน (แอนติบอดี) หรือเข้าจับกับเชื้อโรคโดยตรง และเกิดการเปลี่ยนแปลงโปรตีนคอมพลีเมนต์ และเปลี่ยนแปลงเชื้อหุ้มเซลล์เม็ดเลือดขาว และเซลล์จุลินทรีย์ มีผลทำให้เซลล์แตก

หน้าที่ของคอมพลีเมนต์ในการป้องกันโรค

- 1) ทำลายเชื้อหุ้มเซลล์ของสิ่งแปลกปลอมและเชื้อจุลินทรีย์ ทำให้เซลล์แตก (ภาพที่ ท2.3)
- 2) ทำให้เกิดขบวนการ Opsonization คือ ขบวนการเพิ่มประสิทธิภาพการกลืนทำลายโดยช่วยให้เซลล์ฟาโกไซท์สามารถจับและกลืนกินสิ่งแปลกปลอมหรือเชื้อจุลินทรีย์ได้ดีขึ้น
- 3) กระตุ้นให้เกิดการอักเสบทางอ้อม คือ กระตุ้นให้เซลล์เม็ดเลือดขาวหลั่งสารฮิสตามีน

4) ช่วยให้เซลล์เม็ดเลือดขาวมาบริเวณที่เกิดการอักเสบมากขึ้น โดยกระตุ้นหรือช่วยเสริมในการกระตุ้นให้เซลล์เม็ดเลือดขาวหลังสารเคมีเพื่อดึงดูดเซลล์เม็ดเลือดขาวมาเพิ่มมากขึ้น



ภาพที่ ท2.3 ขบวนการทำลายเชื้อโรค ของโปรตีนคอมพลีเมนต์ โดยการทำให้เยื่อหุ้มเซลล์ของจุลินทรีย์เกิดรู ทำให้ของเหลวไหลเข้าเซลล์อิสระส่งผลให้เซลล์เชื้อโรคแตก

ที่มา: Silverthorn (2006)

6) การทำงานของอินเตอร์เฟอรอน (Interferon)

ลักษณะทั่วไปของการทำงานของอินเตอร์เฟอรอน

- 1) อินเตอร์เฟอรอน คือโปรตีนชนิดหนึ่งที่อยู่ในกระแสเลือดถูกสร้างขึ้นเมื่อถูกกระตุ้นโดยสิ่งแปลกปลอม หรือเชื้อจุลินทรีย์
- 2) เซลล์ของร่างกายที่มีนิวเคลียสสมบูรณ์สามารถสังเคราะห์อินเตอร์เฟอรอนได้
- 3) อินเตอร์เฟอรอนที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นในเซลล์จะออกจากเซลล์ และเข้าเซลล์ใกล้เคียงไปยับยั้งการสังเคราะห์โปรตีนที่จำเป็นต่อการแบ่งตัวของไวรัสและเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคชนิดอื่น ๆ ภายในเซลล์เหล่านั้น ทำให้ร่างกายสามารถยับยั้งการติดเชื้อโรคได้
- 4) อินเตอร์เฟอรอนช่วยในการกระตุ้นระบบกลไกการป้องกันระบบอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 5) อินเตอร์เฟอรอนไม่มีความจำเพาะกับเชื้อจุลินทรีย์
- 6) อินเตอร์เฟอรอนมีความจำเพาะกับชนิดของสัตว์ที่สร้างอินเตอร์เฟอรอนนั้นขึ้นมาเท่านั้น

3. ภูมิคุ้มกันและการสร้างภูมิคุ้มกันโรค

3.1 ความหมายภูมิคุ้มกันโรค (Immune)

ภูมิคุ้มกันโรค (Immune) คือ ความต้านทานของร่างกายต่อการเกิดโรค โดยอาจเป็นภูมิคุ้มกันโรคที่มีมาแต่กำเนิด หรือภูมิคุ้มกันโรคที่เกิดขึ้นภายหลังจากการกระตุ้นจากวัคซีน หรือจากการได้รับเชื้อจุลินทรีย์ สารพิษ หรือสิ่งแปลกปลอมตามธรรมชาติ ภูมิคุ้มกันโรคที่มีมาตั้งแต่เกิดเป็นภูมิคุ้มกันโรคที่ไม่เฉพาะเจาะจงต่อเชื้อโรค แต่ภูมิคุ้มกันโรคที่ได้มาภายหลังเป็นภูมิคุ้มกันที่เฉพาะเจาะจงต่อเชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอมแต่ละชนิด

3.2 ชนิดของภูมิคุ้มกันโรค

ภูมิคุ้มกันโรคแบ่งออกเป็น 2 ประเภท (ภาพที่ ท2.4)

1) ภูมิคุ้มกันโรคตามธรรมชาติ หรือภูมิคุ้มกันที่มีมาแต่กำเนิด เช่น

- 1.1) ภูมิคุ้มกันเฉพาะชนิดของสัตว์ โรคบางชนิดเกิดกับสัตว์บางชนิดเท่านั้น
- 1.2) ภูมิคุ้มกันเฉพาะพันธุ์ของสัตว์ โรคบางชนิดเกิดกับสัตว์บางสายพันธุ์ในสัตว์ชนิดเดียวกัน

เดียวกัน

- 1.3) ภูมิคุ้มกันเฉพาะตัวของสัตว์ เช่น สัตว์อายุมากจะต้านทานโรคมกกว่าสัตว์อายุน้อยในชนิดและสายพันธุ์เดียวกัน

2) ภูมิคุ้มกันที่มีขึ้นภายหลัง ได้แก่

2.1) ภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นโดยการกระตุ้น (Active immune) แบ่งออกเป็น

1. การกระตุ้นที่เกิดขึ้นโดยการกระตุ้นตามธรรมชาติ เช่น เชื้อโรคที่ทำให้เกิดโรค
2. การกระตุ้นที่ได้จากสารที่ผลิตขึ้น เช่น วัคซีน หรือ ทอกซอยด์

โรค

2.2) ภูมิคุ้มกันที่สัตว์ได้รับโดยตรง (Passive immune)

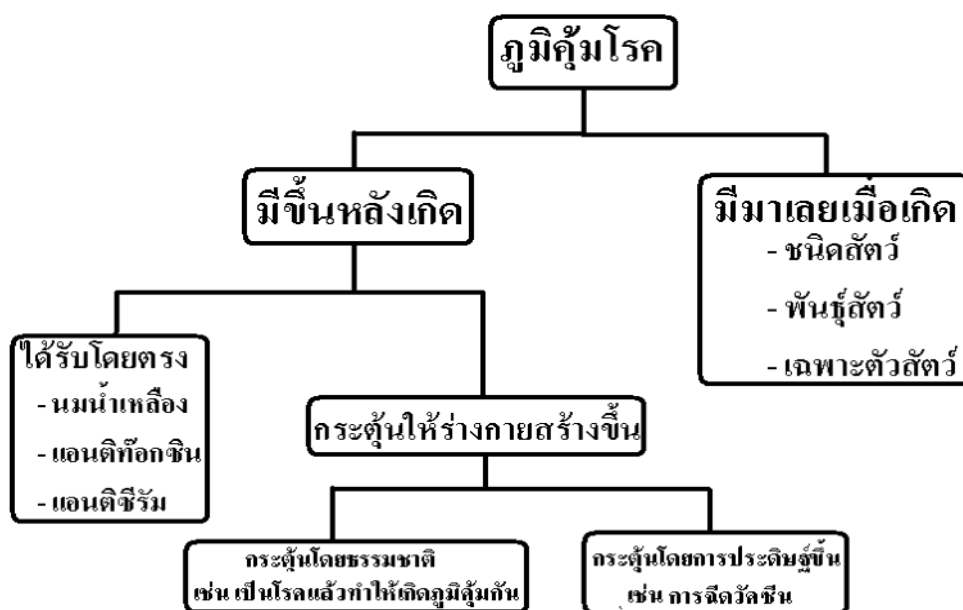
1. ภูมิคุ้มกันที่สัตว์ได้รับโดยตรงตามธรรมชาติ เช่น ภูมิคุ้มกันที่ผ่านทางรก, ผ่านทางน้ำเหลือง
2. ภูมิคุ้มกันที่สัตว์ได้รับโดยตรงจากการนำมาจากสัตว์อื่น เช่น แอนติเซรัม (antiserum), แอนติทอกซิน (antitoxin)

ผ่านทางนมแม่เหลือง

(antiserum), แอนติทอกซิน (antitoxin)

3.3 เซลล์และอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกันของสัตว์

1) เซลล์ที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกันของสัตว์ที่สำคัญ คือ เซลล์เม็ดเลือดขาว (ภาพที่ ท2.5) ได้แก่ ลิมโฟไซต์ (Lymphocyte) โมโนไซต์ (Monocyte) นิวโทรฟิล (Neutrophil) อีโอสิโนฟิล (Eosinophil) และ เบโซฟิล (Basophil) โดยเซลล์เม็ดเลือดขาว 2 ตัวแรกเป็นเซลล์เม็ดเลือดขาวที่มีรูปร่างกลม และในไซโตรพลาสซึมไม่มีแกรนูล (Agranular) ส่วนเซลล์เม็ดเลือดขาว 3 ชนิดหลัง นิวเคลียสมีรูปร่างเป็นพู ทำให้มองเห็นมีหลายนิวเคลียสและไซโตรพลาสซึมมีแกรนูลขนาดใหญ่ (Granular)



ภาพที่ ท2.4 ภูมิคุ้มโรคแบบต่าง ๆ

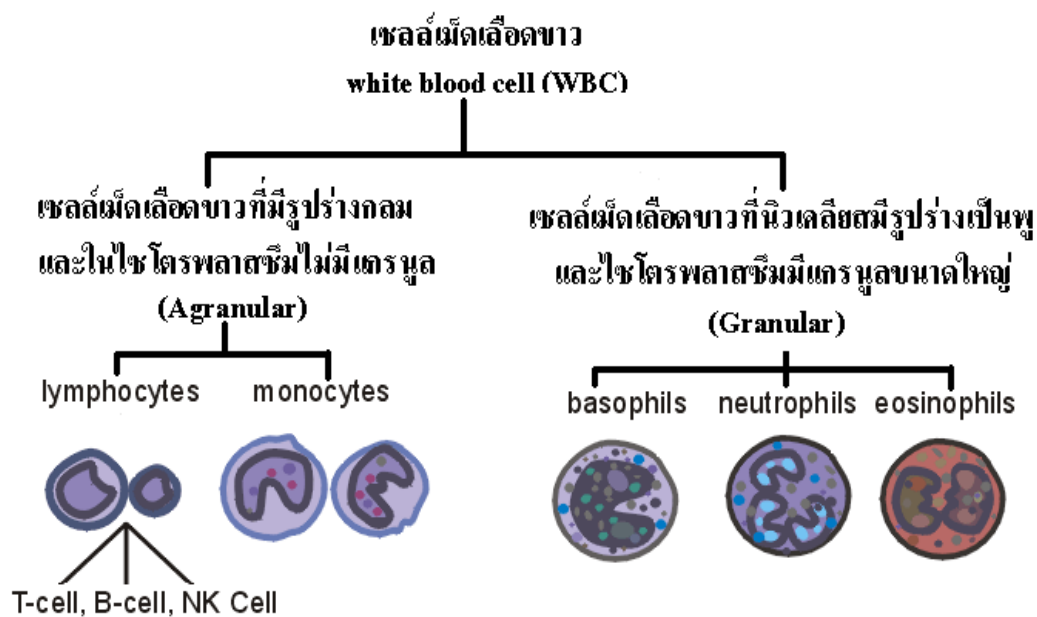
ที่มา: ณรงค์ (2546)

เซลล์ในระบบภูมิคุ้มกันทำหน้าที่ดังนี้คือ

1.1) ลิมโฟไซต์ ทำหน้าที่ในการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน มี 2 ชนิดคือ บี ลิมโฟไซต์ (B lymphocytes) หรือ เซลล์ บี (B cell) มีต้นกำเนิดจากเซลล์ตั้งต้นในไขกระดูก(bone marrow) ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เซลล์ บี จะไปเจริญเติบโตในไขกระดูก และในสัตว์ปีกจะไปเจริญเติบโตในต่อมเบอร์ซา (bursa of Fabricius) เมื่อพบกับเชื้อโรค หรือ แอนติเจน จะถูกกระตุ้นให้แบ่งตัวเพิ่มจำนวนเซลล์มากมาย และเปลี่ยนสภาพไปเป็นเซลล์พลาสมา (plasma cell) ทำหน้าที่สร้างสารภูมิคุ้มกัน หรือ แอนติบอดี (antibody) ซึ่งเป็นสารไกลโคโปรตีน (glycoprotein) ที่จะจับกับแอนติเจนที่เฉพาะตัว เซลล์ลิมโฟไซต์ อีกชนิดหนึ่งคือ ที ลิมโฟไซต์ (T lymphocytes) หรือ เซลล์ ที (T cell) เป็นลิมโฟไซต์ ที่เคลื่อนย้ายจากไขกระดูกเข้าไปอยู่ในต่อมไทมัสและเจริญเติบโตเต็มที่อยู่ในไทมัส ต่อมามีการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนอยู่ใน เนื้อเยื่อน้ำเหลือง อื่น ๆ ได้แก่ ต่อมน้ำเหลือง ม้าม เนื้อเยื่อน้ำเหลืองที่ลำไส้ (peyer's patches) เซลล์ชนิดนี้สามารถทำลายแอนติเจนได้โดยตรง หรือโดยทางอ้อมด้วยการกระตุ้นของเซลล์บี หรือ เซลล์แมคโครฟาจ(macrophages)

1.2) โมโนไซต์ เป็นเซลล์ต้นกำเนิดของเซลล์แมคโครฟาจทำหน้าที่ในการกลืนทำลาย เชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งแปลกปลอม

1.3) นิวโทรฟิล อีโอสิโนฟิล และ เบโซฟิล ทำหน้าที่สำคัญในการกลืนทำลาย



ภาพที่ ท2.5 เซลล์เม็ดเลือดขาวที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกันของสัตว์

การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันของลิมโฟไซต์ คือ เมื่อมีสิ่งแปลกปลอมหรือเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายสัตว์ ลิมโฟไซต์จะพัฒนาเปลี่ยนเป็น บีลิมโฟไซต์ และ ที ลิมโฟไซต์ โดยบีลิมโฟไซต์จะพัฒนาไปเป็นพลาสมาเซลล์ และสร้างสารภูมิคุ้มกันที่เรียกว่า แอนติบอดี ที่เฉพาะเจาะจงกับเชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอมที่เรียกว่า แอนติเจน ส่วน เซลล์ที จะพัฒนาเปลี่ยนแปลงเป็นเซลล์ทีชนิดที่เฉพาะและสามารถจำเชื้อโรคหรือแอนติเจนได้ เรียก เซลล์ที ชนิดนี้ว่า เมมโมรี่ทีเซลล์ (Memory T-cell) นอกจากนี้ทีเซลล์ยังประกอบไปด้วยทีเซลล์ชนิด ไซโททอกซิกทีเซลล์ ทำหน้าที่กำจัดกลืนทำลายสิ่งแปลกปลอม เซลล์ทีที่ทำหน้าที่นำสิ่งแปลกปลอมส่งให้เมมโมรี่ทีเซลล์ และ ไซโททอกซิกทีเซลล์เพื่อกินทำลาย

2) อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันโรค

อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันโรค อาจแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ อวัยวะต้นกำเนิดเซลล์ ภูมิคุ้มกัน ได้แก่ ไขกระดูก (bone marrow) และ กลุ่มอวัยวะเนื้อเยื่อน้ำเหลือง (lymphoid organs) ประกอบด้วย 2 กลุ่มอวัยวะ ได้แก่ กลุ่มอวัยวะเนื้อเยื่อน้ำเหลืองปฐมภูมิ หรือ ไพรมารีลิมฟอยด์ออร์แกน (primary lymphoid organ) เป็นอวัยวะที่เซลล์ลิมโฟไซต์ที่สร้างจากไขกระดูกมาเจริญพัฒนาก่อนออกสู่กระแสเลือด หรือน้ำเหลือง อวัยวะเหล่านี้ได้แก่ ต่อมไทมัส (thymus) ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และต่อมเบอร์ซา (Bursa) ในสัตว์ปีก และกลุ่มอวัยวะเนื้อเยื่อน้ำเหลืองทุติยภูมิ หรือ เซคันดารีลิมฟอยด์ออร์แกน (secondary lymphoid organ) เป็นอวัยวะที่เริ่มเกิดขึ้นในช่วงกลางชีวิตของตัวอ่อนและคงอยู่ตลอดชีวิตของสัตว์ อวัยวะที่สำคัญในกลุ่มนี้ได้แก่ ต่อมมน้ำเหลือง (lymph nodes) ม้าม (spleen) และต่อมน้ำเหลืองขนาดเล็กที่กระจายอยู่ที่เยื่อเมือกผิวของผนังด้านในลำไส้เรียกว่า เพเยอร์แพทช์ (peyer's patches) หรือ เนื้อเยื่อน้ำเหลืองในระบบทางเดินอาหาร เรียกว่า Gut-associated lymphatic tissue หรือ GALT และ เนื้อเยื่อน้ำเหลืองในระบบทางเดินหายใจ เรียกว่า bronchiolar-associated

lymphatic tissue หรือ BALT ทั้ง GALT และ BALT รวมเรียกว่า เนื้อน้ำเหลืองขนาดเล็กที่กระจายอยู่ที่เยื่อเมือกบุผิว (mucosa-associated lymphatic associated lymphatic tissue, MALT)

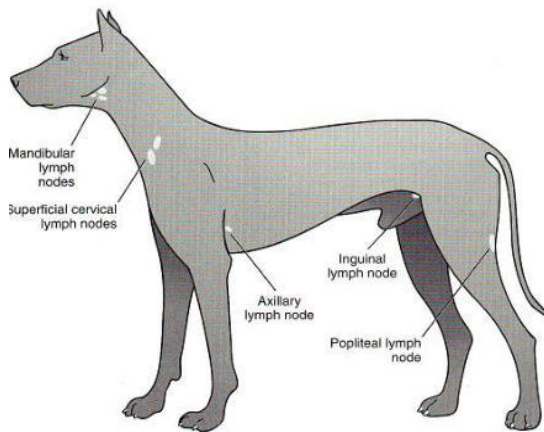
2.1) ไขกระดูก (Bone marrow) ในช่วงที่ตัวอ่อนของสัตว์มีการพัฒนาในท้องแม่ จะพบเซลล์เม็ดเลือดต่าง ๆ และเซลล์ลิมโฟไซต์ในถุงไข่แดง (yolk sac) เมื่อตัวอ่อนเจริญเติบโตมากขึ้นจะพบการพัฒนาของเซลล์เหล่านี้ที่ตับและที่ไขกระดูก ที่ไขกระดูกนี้จะเป็นแหล่งของเซลล์ต้นกำเนิดหรือเซลล์สเต็ม (Stem cell) ที่จะมีการพัฒนาไปเป็นเซลล์ลิมโฟไซต์ส่งออกไปยังอวัยวะต่าง ๆ และมีการพัฒนาต่อไปตลอดชีวิตหลังตัวเกิด จะพบไขกระดูกในช่องกลางของกระดูกยาวที่กำลังพัฒนา มีลักษณะเป็นร่างแห ทำหน้าที่เป็นแหล่งที่เจริญของเซลล์ต้นกำเนิดเซลล์เม็ดเลือดแดงและเซลล์เม็ดเลือดขาวทั้งหมด และเป็นแหล่งที่ผลิตสารภูมิคุ้มกัน (antibody) และเซลล์แมคโครฟาจ ด้วย

2.2) ต่อมไทมัส (Thymus) เป็นต่อมน้ำเหลืองขนาดใหญ่ ตั้งอยู่บริเวณช่องอก ด้านหน้าบริเวณหัวใจ ต่อมมีขนาดใหญ่ในสัตว์แรกเกิด และขนาดจะลดลงเรื่อย ๆ เมื่ออายุมากขึ้น ทำหน้าที่เป็นที่แบ่งตัวและเพิ่มจำนวนของเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ที่มาจากไขกระดูก และเปลี่ยนแปลงเซลล์ลิมโฟไซต์เป็นเซลล์ที ลิมโฟไซต์

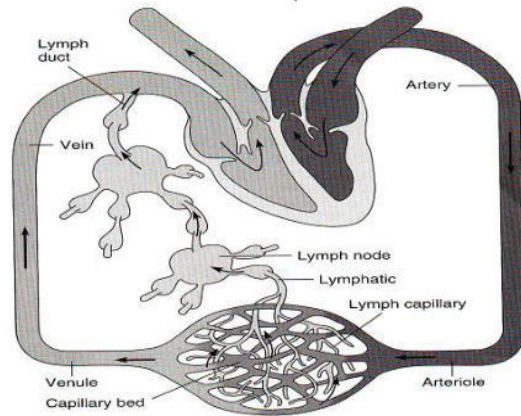
2.3) ต่อมเบอรัซ่า (Bursa) เป็นต่อมน้ำเหลืองที่อยู่ทวารหนักของสัตว์ปีก (ภาพที่ ท2.7) สัตว์ปีกไม่มีต่อมน้ำเหลืองที่กระจายทั่วร่างกายเหมือนสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม แต่มีต่อมเบอรัซ่า ที่ทำหน้าที่เป็นที่เจริญเติบโตของลิมโฟไซต์เพื่อเปลี่ยนเป็น เซลล์บี ต่อมเบอรัซ่าจะมีการพัฒนาตั้งแต่ในระยะตัวอ่อนที่อยู่ไข่ หลังจากฟักออกจากไข่แล้วต่อมเบอรัซ่าจะมีขนาดเล็กลงเรื่อย ๆ

2.4) ม้าม (Spleen) เป็นอวัยวะน้ำเหลืองที่ขนาดใหญ่ที่สุดในร่างกาย อยู่ภายในช่องท้องยึดติดกับกระเพาะอาหาร (ภาพที่ ท2.7) มีหน้าที่ทั้งผลิต ทำลายและป้องกัน กล่าวคือ ทำหน้าที่สร้างเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ ในช่วงเป็นตัวอ่อนในท้องแม่ ม้ามทำหน้าที่ผลิตเซลล์เม็ดเลือดแดง และเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดมีแกรนูโลไซต์ แก่ นิวโทรฟิล อีโอสิโนฟิล และเบโซฟิล ทำหน้าที่ทำลายเซลล์เม็ดเลือดแดงที่หมดอายุแล้ว โดยการกลืนทำลายของเซลล์แมคโครฟาจ และทำหน้าที่ป้องกันร่างกายจากสิ่งแปลกปลอม เช่น แบคทีเรียและไวรัสที่เข้ามาใน กระแสเลือด จึงเป็นอวัยวะกรองเลือด ในขณะที่ต่อมน้ำเหลืองทำหน้าที่กรองน้ำเหลือง

2.5) ต่อน้ำเหลือง (Lymph nodes) เป็นอวัยวะที่พบอยู่ตามทางเดินของเส้นน้ำเหลืองทั่วร่างกาย (ภาพที่ ท2.6) ทำหน้าที่สร้างเซลล์ลิมโฟไซต์ และผลิตสารภูมิคุ้มกัน หรือ แอนติบอดี (Antibody) ทำหน้าที่กรองน้ำเหลือง โดยการกลืนทำลายสิ่งแปลกปลอมที่มากับน้ำเหลืองโดยเซลล์แมคโครฟาจในต่อมน้ำเหลือง เมื่อร่างกายมีการติดเชื้อ หรือมีแอนติเจนกระตุ้น ต่อน้ำเหลืองจะเพิ่มขนาดขึ้น มีการสร้างเซลล์ลิมโฟไซต์มากขึ้น



ต่อมน้ำเหลือง (lymph nodes)
ในสุนัข กระจายอยู่ทั่วร่างกาย



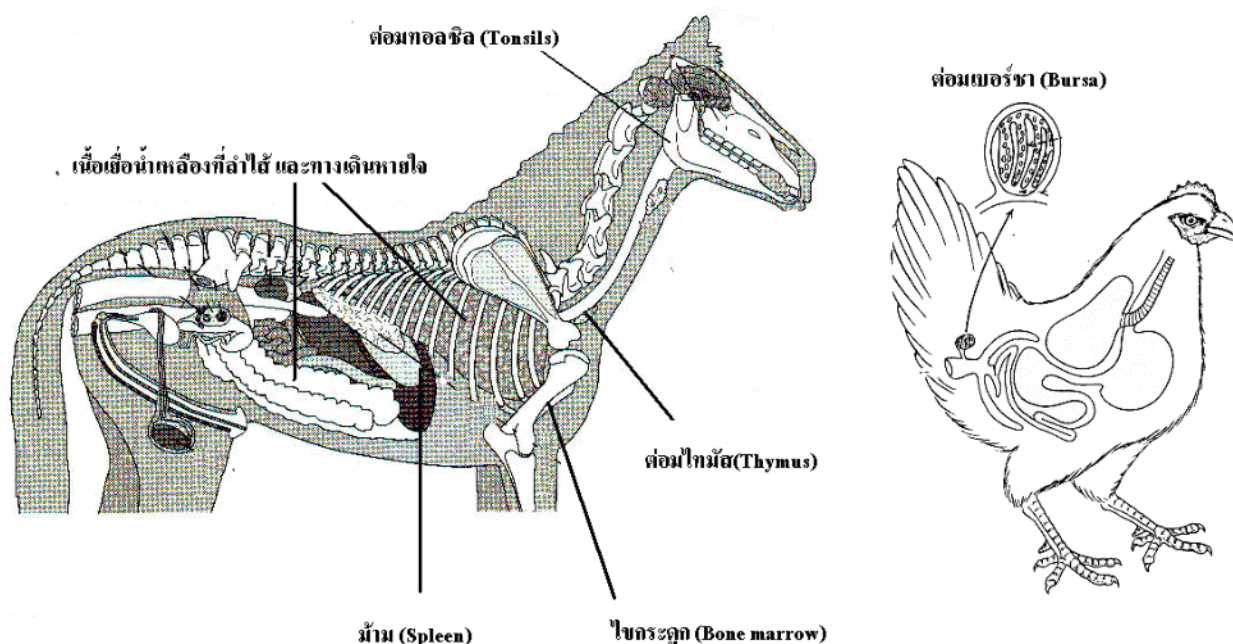
ต่อมน้ำเหลือง (lymph node) กระจายอยู่ระหว่างทางเดินของท่อน้ำเหลือง (lymphatic vessel) โดยปลายท่อน้ำเหลือง เป็นปลายคั่นแทรกอยู่ระหว่างเนื้อเยื่อ ทำหน้าที่นำน้ำเลือด (plasma) หรือของเหลวที่ออกจากเส้นเลือดกลับเข้าสู่หัวใจ และระบบไหลเวียนเลือดอีกครั้ง

ภาพที่ ท2. 6 ต่อมน้ำเหลืองในสุนัข และภาพแสดงระบบน้ำเหลืองสัมพันธ์กับระบบไหลเวียนเลือด

ที่มา: Romich (2006)

2.6) ต่อมทอนซิลล์ (Tonsils) คือ เนื้อเยื่อน้ำเหลืองพบบริเวณคอหอย (ภาพที่ ท2.7) ทำหน้าที่สร้างเซลล์เม็ดเลือดลิมโฟไซต์ และช่วยป้องกัน กำจัดสิ่งแปลกปลอมที่เข้าสู่ร่างกาย เช่น เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส เป็นต้น

2.7) เนื้อเยื่อน้ำเหลืองในระบบทางเดินหายใจและทางเดินอาหาร เป็นต่อมน้ำเหลืองขนาดเล็กไม่มีท่อน้ำเหลืองเข้าออก พบกระจายในเนื้อเยื่อทางเดินหายใจและลำไส้เล็ก (ภาพที่ ท2.7) ทำหน้าที่ผลิตแอนติบอดี ออกมาเก็บกินสิ่งแปลกปลอมที่เข้ามาสู่ร่างกาย โดยเนื้อเยื่อน้ำเหลืองในระบบหายใจจะทำหน้าที่สร้างเซลล์ที และเซลล์บี ออกมาตอบสนองต่อสิ่งแปลกปลอม หรือแอนติเจนที่เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ เนื้อเยื่อน้ำเหลืองที่ผนังลำไส้เล็กเรียกว่า เพเยอร์แพทช์ (peyer's patch) ทำหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อสิ่งแปลกปลอมที่ปนมากับอาหาร โดยสิ่งแปลกปลอมหรือแอนติเจนที่เข้าทางปากของสัตว์ จะกระตุ้นเพเยอร์แพทช์ในลำไส้ ให้ปล่อยเซลล์ลิมโฟไซต์ออกจากผนังลำไส้เข้าสู่กระแสเลือด และสร้างแอนติบอดีออกมาตอบสนอง ต่อแอนติเจนนั้น ๆ



ภาพที่ ท2.7 ตำแหน่งของอวัยวะในระบบภูมิคุ้มกันในสัตว์
ที่มา: คัดแปลงจาก Romich (2006)

3.4 สารภูมิคุ้มกัน หรือ แอนติบอดี (antibody) และสิ่งแปลกปลอมหรือ แอนติเจน (Antigen)

1) แอนติบอดี (Antibody) หมายถึง สารไกลโคโปรตีน (glycoprotein) ที่มีอยู่ในน้ำเลือด และสารคัดหลั่งที่ร่างกายผลิตขึ้นจากเซลล์เม็ดเลือดขาว ชื่อ เซลล์พลาสมา (plasma cell) ซึ่งเป็นเซลล์เม็ดเลือดขาวที่พัฒนามาจาก เซลล์ บี เพื่อตอบสนองต่อการมีแอนติเจนหรือสิ่งแปลกปลอมเข้าสู่ร่างกาย และแอนติบอดีดังกล่าวจะมีความจำเพาะต่อแอนติเจนที่กระตุ้นเท่านั้น

หน้าที่ของแอนติบอดี

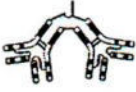
การเข้าจับกับแอนติเจนหรือเชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอม (เช่น สารพิษ) ของแอนติบอดีส่งผลให้ร่างกายเกิดการต้านทานต่อแอนติเจนนั้น ๆ ดังนี้คือ

1. แอนติบอดีมีผลทำให้ที่อกซิมหรือสารพิษหมดฤทธิ์ ทำลายเชื้อจุลินทรีย์โดยตรง ทำให้จุลินทรีย์หมดฤทธิ์ในการทำลายเนื้อเยื่อร่างกาย หรือเคลือบเกาะจุลินทรีย์ทำให้ประสิทธิภาพการกลืนทำลายของเซลล์เม็ดเลือดขาวสูงขึ้น
2. เพิ่มประสิทธิภาพของเซลล์ที่ทำหน้าที่กลืนทำลายตามอวัยวะต่าง ๆ
3. ป้องกันไม่ให้จุลินทรีย์แพร่กระจายจากบริเวณที่ติดเชื่อไปที่อื่น ๆ ทั่วร่างกาย
4. ทำให้คุณสมบัติของเนื้อเยื่อเปลี่ยนไป ไม่เหมาะต่อการขยายจำนวนของจุลินทรีย์

ชนิดของแอนติบอดี

แอนติบอดีส่วนใหญ่เป็นสารโปรตีนประเภทแกมมาโกลบูลิน ทำหน้าที่ในระบบภูมิคุ้มกัน ปัจจุบันจึงนิยมเรียกว่า อิมโมโนโกลบูลิน (Immunoglobulin, Ig) ซึ่งมีอยู่ 5 ชนิด คือ IgG, IgA, IgM, IgD และ IgE ดังรายละเอียดในตารางที่ ท2.1

ตารางที่ ท2.1 ลักษณะของอิมมูโนโกลบูลินแต่ละชนิดที่พบในสัตว์

ชนิดของอิมมูโนโกลบูลิน	ลักษณะโครงสร้าง	น้ำหนักโมเลกุล (ดาลตัน) ¹	หน้าที่
อิมมูโนโกลบูลินจี (immunoglobulin G, Ig G)		150,000	พบในเลือดและน้ำเหลืองต่อต้านจุลินทรีย์และสารพิษ
อิมมูโนโกลบูลินเอ็ม (immunoglobulin M, Ig M)		890,000	พบในเลือดและน้ำเหลือง จะพบในช่วงแรกของการติดเชื้อ มีประสิทธิภาพในการต่อต้านจุลินทรีย์
อิมมูโนโกลบูลินเอ (immunoglobulin A, Ig A)		180,000	พบในสารคัดหลั่งและน้ำเหลือง ป้องกันผิวของร่างกาย พบในน้ำตา น้ำลาย และเยื่อเมือกช่องคลอด
อิมมูโนโกลบูลินอี (immunoglobulin E, Ig E)		200,000	พบในเลือดและน้ำเหลือง ทำหน้าที่เกี่ยวกับการแพ้สารต่าง ๆ
อิมมูโนโกลบูลินดี ² (immunoglobulin D, Ig D)		185,000	พบที่ผิวของลิมโฟไซต์ ควบคุมการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน

¹ดาลตัน = 1.66×10^{-24}

²ไม่พบในสัตว์พบในคน

ที่มา: มณฑิชา (2546)

2) แอนติเจน (Antigen) หมายถึง สารแปลกปลอมที่สัตว์หรือคนได้รับเข้าไปแล้ว สามารถกระตุ้นหรือชักนำให้ร่างกายสร้างแอนติบอดีได้ และสามารถทำปฏิกิริยาจำเพาะกับแอนติบอดีที่สร้างขึ้น โดยแอนติเจนอาจเป็นสารโปรตีน คาร์โบไฮเดรต กลัยโคโปรตีน กรดนิวคลีอิก หรือไขมันก็ได้ โดยสารที่เป็นแอนติเจนได้ดีมากคือ โปรตีน รองลงมาคือ โพลีแซคคาไรด์ ไขมัน และกรดนิวคลีอิก ตามลำดับ

คุณสมบัติของแอนติเจน

1. มีความสามารถ กระตุ้นให้เกิดการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน (Immunogenicity) เรียกว่า อิมมูโนเจน (Immunogen)
2. สามารถทำปฏิกิริยากับภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นแบบจำเพาะ คือ ทำปฏิกิริยากับ แอนติบอดี หรือ เซลล์ ที (T-lymphocyte or T-cell) ได้ เรียกว่ามี แอนติเจนิกิตี (Antigenicity)

3.5 การตอบสนองและการสร้างภูมิคุ้มกัน (Immunity) ในสัตว์

- 1) การสร้างภูมิคุ้มกันของสัตว์แบบไม่เฉพาะเจาะจง เกิดขึ้นตามกลไกการป้องกันร่างกายทั้งภายในและภายนอกที่กล่าวมาแล้ว และรวมถึงภูมิคุ้มกันที่มีมาแต่กำเนิด
- 2) การสร้างภูมิคุ้มกันของสัตว์แบบเฉพาะเจาะจง

ลักษณะสำคัญของภูมิคุ้มกันแบบเฉพาะเจาะจง

1. มีความจำเพาะ (specific) ต่อเชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งแปลกปลอม ทำให้จู่โจมและทำลายเป้าหมายได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพ
2. จดจำเชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งแปลกปลอมนั้น ๆ ได้ (memory) เพื่อเพิ่มอำนาจในการจู่โจมและทำลาย หากถูกรุกรานซ้ำ จุดเด่นของคุณสมบัติข้อนี้ นำมาใช้ในการผลิตวัคซีนเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อในคนและสัตว์
3. แยกแยะได้ ระบบภูมิคุ้มกันที่ดีต้องสามารถแยกแยะแอนติเจนร่างกาย (self antigens) ออกจากแอนติเจนแปลกปลอม (non-self หรือ foreign antigens) ได้เป็นอย่างดี เพื่อไม่ให้แอนติเจนร่างกายถูกถูกหลงขณะที่ระบบภูมิคุ้มกันกำลังเข้าทำลายแอนติเจนแปลกปลอม

ประเภทของการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะ

การตอบสนองและการสร้างภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. โดยพึ่งเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดเซลล์ที (cell mediated immune response หรือ CMIR) เป็นการตอบสนองภูมิคุ้มกันที่อาศัยการทำงานของ เซลล์ที (T-cells) เป็นหลัก ภูมิคุ้มกันนี้มีผลต่อแบคทีเรีย หรือ พาราไซต์ที่มีขนาดใหญ่
2. การตอบสนองโดยอาศัยแอนติบอดี (humeral immune response หรือ HIR) เป็นการตอบสนองที่ต้องอาศัยการทำงานของ เซลล์บี (B-cells) เป็นหลัก ภูมิคุ้มกันนี้มีผลต่อจุลินทรีย์ขนาดเล็ก เช่น ไวรัส และแบคทีเรีย หรือสารละลายน้ำได้ เช่น สารพิษ

ชนิดของการตอบสนองและการสร้างภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะเมื่อติดเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ แสดงดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ระบบภูมิคุ้มกันทั้ง 2 แบบ (แบบพึ่งเซลล์ (CMIR) และแบบสร้างแอนติบอดี (HIR))

ต่อเชื้อจุลินทรีย์	
ประเภทของการติดเชื้อ	ระบบภูมิคุ้มกันหลักที่ใช้ในการตอบสนอง
แบคทีเรีย (Bacteria)	HIR
ไมโคแบคทีเรีย (Mycobacterium)	CMIR
ไวรัส (Virus)	HIR and CMIR
โปรโตซัว (Protozoa)	CMIR and HIR
พยาธิ (Worms)	HIR and CMIR
เชื้อรา (Fungal)	CMIR

วิธีสอนและ กิจกรรม	บรรยาย ประกอบภาพสไลด์ และซักถาม		
สื่อการสอน	หนังสืออ้างอิง	15, 17, 25, 33, 55, 56	
	เอกสารประกอบ	เอกสารประกอบการสอน บทที่ 2	
	วัสดุโสตทัศน	คอมพิวเตอร์	
เครื่องฉาย LCD			
งานที่ มอบหมาย	ให้นักศึกษาอ่านเอกสารประกอบการสอน บทที่ 2 ทบทวน		
	ให้นักศึกษาไปค้นคว้าในเรื่อง ประโยชน์ของการฉีดวัคซีนป้องกันโรคในสัตว์		
	โดยอธิบายถึง วัคซีนไปมีผลเช่นไรในร่างกาย		
การวัดผล	1. ตอบคำถามท้ายบท		
	2. สังเกตพฤติกรรมในการเรียน		
	4. งานมอบหมาย		
	3. สอบกลางภาค		
หมายเหตุ :			

บทที่ 3

ยา และวัคซีนสำหรับรักษาและป้องกันโรคสัตว์

วัตถุประสงค์

เมื่อนักศึกษาเรียนจบบทนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายของยาได้
2. อธิบายความหมายของสารฆ่าเชื้อและสารยับยั้งเชื้อได้
3. บอกคุณสมบัติของสารฆ่าเชื้อและสารยับยั้งเชื้อที่ดีได้
4. บอกชนิดของยาฆ่าเชื้อและยับยั้งเชื้อที่มีใช้ทั่วไปได้
5. บอกข้อดีข้อเสียของยาฆ่าเชื้อและยับยั้งเชื้อแต่ละชนิดได้
6. ยกตัวอย่างสารฆ่าเชื้อหรือยับยั้งเชื้อพร้อมทั้งบอกข้อบ่งใช้ของฆ่าเชื้อหรือยับยั้งเชื่อนั้น ๆ ได้
7. อธิบายความหมายของยาต้านจุลินทรีย์ และยาปฏิชีวนะได้
8. บอกการออกฤทธิ์ และของขอบเขตการออกฤทธิ์ของยาต้านจุลินทรีย์ในการทำลายเชื้อจุลินทรีย์ได้
9. อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ของยาต้านจุลินทรีย์ได้
10. บอกคุณสมบัติของยาต้านจุลินทรีย์ที่ดีได้
11. อธิบายหลักการใช้ยาต้านจุลินทรีย์ได้
12. บอกอันตรายในการใช้ยาต้านจุลินทรีย์ที่ไม่ถูกหลักการได้
13. บอกชนิดของยาต้านจุลินทรีย์ที่แบ่งตามโครงสร้างทางเคมีได้
14. อธิบายขอบเขตการออกฤทธิ์ ข้อบ่งใช้ และอันตรายของยาต้านจุลินทรีย์แต่ละชนิดที่มีใช้ทั่วไปได้
15. บอกคุณสมบัติของยาถ่ายพยาธิที่ดีได้
16. อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ของยาถ่ายพยาธิได้
17. บอกข้อพิจารณาในการใช้ยาถ่ายพยาธิได้
18. ยกตัวอย่างยาถ่ายพยาธิตัวกลม ตัวตืด ใบไม้ในตับ และพยาธิภายนอกที่นิยมใช้ พร้อมทั้งข้อบ่งใช้ ได้
19. บอกความหมายของวัคซีนได้
20. อธิบายข้อแตกต่างระหว่างวัคซีนเชื้อเป็น และเชื้อตายในแง่ของ การสร้างภูมิคุ้มกัน และการเก็บรักษา
21. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของวัคซีนได้
22. อธิบายประโยชน์ และความสำคัญของวัคซีนได้

เนื้อหา

1. ความหมายของยา
2. ยาฆ่าเชื้อและยับยั้งเชื้อ
3. ยาต้านจุลินทรีย์
4. กลุ่มยาถ่ายพยาธิ
5. วัคซีน

1. ความหมายของยา

ยา หมายถึง สารประกอบทางเคมีที่มีปฏิกิริยาต่อโปรโตพลาสซึมของสิ่งมีชีวิต (Living protoplasm) เพื่อบำบัด บรรเทา หรือระงับอาการเจ็บปวด หรือโรคภัยไข้เจ็บที่เกิดขึ้นกับสัตว์หรือคน

2. กลุ่มยาฆ่าเชื้อและยับยั้งเชื้อ

กลุ่มยานี้ใช้ภายนอกเพื่อฆ่าเชื้อตามคอกโรงเรือนหรือยับยั้งเชื้อที่เนื้อเยื่อสัตว์

สารฆ่าเชื้อ (Disinfectant) หมายถึง สารที่มีคุณสมบัติในการทำลายหรือฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ การใช้สารนี้มักหมายถึง การทำลายเชื้อบนพื้นผิวของวัตถุที่ไม่ใช่เนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต และใช้ในระดับความเข้มข้นสูง

สารยับยั้งเชื้อ (Antiseptic) หมายถึง สารที่ป้องกันหรือยับยั้งไม่ให้เชื้อจุลินทรีย์ขยายตัวเพิ่มจำนวนหรือช่วยลดจำนวนของเชื้อและเน้นใช้บนพื้นผิวของสิ่งมีชีวิต ใช้ในระดับความเข้มข้นน้อยเพื่อไม่ให้ทำลายเนื้อเยื่อของสัตว์

2.1 คุณสมบัติของสารฆ่าเชื้อและยับยั้งเชื้อที่ดี

- 1) ความสามารถในการเข้าทำลายเชื้อหรือยับยั้งเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ
 - 1.1) ฆ่าเชื้อได้อย่างกว้างขวาง
 - 1.2) ออกฤทธิ์ได้แม้อยู่ในแผลที่มีหนองและเศษเนื้อเยื่อที่ตายแล้ว
 - 1.3) แทรกซึมลงไปทำลายเชื้อในเนื้อเยื่อได้ดี
 - 1.4) ละลายในน้ำได้ดี
 - 1.5) ชะล้างความสกปรกและไขมันได้ดี
- 2) ไม่เป็นพิษต่อเนื้อเยื่อและทำลายสิ่งของ ได้แก่
 - 2.1) มีพิษต่อคนและสัตว์ต่ำ
 - 2.2) ไม่ระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อสัตว์
 - 2.3) ไม่รบกวนขบวนการหายใจของแผล
- 3) สะดวกและน่าใช้
 - 3.1) หาซื้อได้ง่าย ราคาถูก
 - 3.2) มีกลิ่นหอม ระงับกลิ่นได้
 - 3.3) สีไม่เปรอะเปื้อน

2.2 กลไกการออกฤทธิ์ของสารฆ่าเชื้อและยับยั้งเชื้อ

กลไกการออกฤทธิ์ของสารฆ่าเชื้อและยับยั้งเชื้อมีดังนี้คือ

1) เคลือบผนังเซลล์ของจุลินทรีย์เกิดสารหนาเกาะที่ผนังเซลล์ของจุลินทรีย์ทำให้เซลล์จุลินทรีย์ตาย เพราะไม่ได้รับอาหาร เช่น สารฆ่าเชื้อชนิดสีย้อม (dye)

2) รบกวนการไหลผ่านสารที่จำเป็นต่อเซลล์ หรือทำให้เยื่อหุ้มเซลล์เปลี่ยนสภาพ ขอมให้น้ำซึมเข้าภายในเซลล์จุลินทรีย์ ทำให้เซลล์แตกและตาย เช่น สารฆ่าเชื้อชนิดสารลดแรงตึงผิว

3) แพร่ผ่านเข้าไปในเซลล์จุลินทรีย์โดยตรง มีผลทำลายจุลินทรีย์ เนื่องจากการที่สารฆ่าเชื้อผ่านเข้าไปในเซลล์จุลินทรีย์จำนวนมาก หรือไปมีผลต่อขบวนการเมตาโบลิซึมของเซลล์จุลินทรีย์ เช่น โปรท หรือ กรดคาร์บอริก

4) ทำให้โปรตีนที่เป็นส่วนประกอบของเซลล์จุลินทรีย์ตกตะกอน ทำให้เซลล์จุลินทรีย์ตาย เช่น แอลกอฮอล์

2.3 ชนิดของสารฆ่าเชื้อ

สารฆ่าเชื้อในปัจจุบันมีมากมายหลายชนิด บางชนิดมีราคาแพงมาก หรือล้าสมัยไม่เหมาะที่จะใช้ในการเลี้ยงสัตว์ ดังนั้น จะกล่าวเฉพาะที่ใช้มากในวงการปศุสัตว์เท่านั้น

1) กรด ที่ใช้เป็นยาฆ่าเชื้อคือ

1.1) กรดเกลือ และกรดซัลฟูริกเข้มข้น 0.1 – 1 N ปัจจุบันไม่นิยมใช้เพราะมีฤทธิ์กัดและทำลายเนื้อเยื่อ

1.2) กรดบอริก ไม่ระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อ ใช้เป็นยาล้างตา

1.3) กรดซาลิไซลิก (Salicylic acid) ใช้เป็นส่วนผสมของยาฆ่าเชื้อรา

1.4) กรดอะซิติก (Acetic) นิยมใช้เพื่อการถนอมอาหาร

2) ด่าง ที่ระดับ pH มากกว่า 9 สามารถทำลายเชื้อแบคทีเรียได้ทุกชนิดที่นิยมให้มีดังนี้

2.1) โซดาไฟ (Lye หรือ Soda lye (NaOH)) มีส่วนประกอบของโซเดียมไฮดรอกไซด์ 94 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย 2 เปอร์เซ็นต์ของโซดาไฟ สามารถฆ่าเชื้อโรคผิวหนังที่เปื้อน-ไก่อ โรคไข้จากเชื้อซัลโมเนลลา (Salmonella) ในไก่และพยาธิภายนอกในสัตว์เลี้ยงได้ สารละลาย 5 เปอร์เซ็นต์ของโซดาไฟสามารถฆ่าสปอร์ของโรคแอนแทรกซ์ได้ ข้อเสียของโซดาไฟ

- ระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อ กัดสี และน้ำยาเคลือบไม้
- ฤทธิ์ลดลงเมื่อปล่อยให้ออกอากาศนาน ๆ
- ไม่สามารถทำลายเชื้อวัณโรคได้

2.2) ปูนขาว (Lime) มีส่วนประกอบของแคลเซียมออกไซด์ (CaO) ไม่น้อยกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ การใช้อาจใช้โดยตรงหรือละลายน้ำโรยหรือราดกับพื้นคอก เมื่อละลายน้ำจะเกิดความร้อน และเปลี่ยนเป็นแคลเซียมไฮดรอกไซด์ (CaOH)₂ และถ้าปล่อยไว้ในอากาศนาน ๆ จะเปลี่ยนเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO₃) ข้อดีของปูนขาว คือ ราคาถูก แต่ก็มีข้อเสียคือ

- ระคายเคือง
- ทำให้ผิวหนัง กีบ แห้งจนแตกได้
- ไม่สามารถทำลายสปอร์ของเชื้อโรคแอนแทรกซ์และโรคบาดทะยักได้

3) สารซักฟอก (Detergent) สารซักฟอกถือเป็นสารหนึ่งในกลุ่มของสารลดแรงตึงผิวโดยมีคุณสมบัติ คือ

- ทำให้เปียก (Wetting)

- ทำให้กระจาย (Spreading)
- ทำให้แทรกซึม (Penetrating)
- ทำให้เป็นฟอง

สารซักฟอกยังมีคุณสมบัติทำลายหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ โดยทำให้คุณสมบัติของโปรตีนภายในเซลล์เปลี่ยนแปลงไป และลดแรงตึงผิวทำให้คุณสมบัติในการให้ของเหลวและสารไหลผ่านของเยื่อหุ้มเซลล์เปลี่ยนแปลงไป

สารซักฟอกที่ใช้ในปัจจุบันเช่น สบู่ และควอเทอร์นารีแอมโมเนียมคอมพาวด์ (Quaternary ammonium compound) ข้อดีของสารซักฟอก คือ ใช้ทำลายเชื้อบนอุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงสัตว์ และใช้ทำลายเชื้อบนเยื่อเมือกต่าง ๆ และบาดแผลได้ผลดี มีพิษน้อย แต่ข้อเสียคือ ไม่เหมาะสมที่จะใช้ทำลายเชื้อในโรงเรือนและบริเวณที่อยู่อาศัยของสัตว์เพราะฤทธิ์ของยาจะลดลงถ้าสัมผัสกับเศษอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ ฤทธิ์ในการกำจัดเชื้อไวรัสและเชื้อรา และสปอร์ของแบคทีเรียไม่ค่อยดี ยกเว้นที่มีขายในท้องตลาด เช่น เบนซาลโคนเนียมคลอไรด์ (Benzalkoniumchloride) เบนเซเนียมคลอไรด์ (Benzethoniumchloride) และไซทิลไพริเดเนียมคลอไรด์ (Cetylpyridinium chloride)

4) สารสี หรือสีย้อม (Dye compounds)

สีย้อมแบคทีเรีย มีคุณสมบัติยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ได้และมีข้อดีคือ มีความเป็นพิษต่ำ ข้อเสียคือ ราคาแพง ให้ผลดีในการทำลายเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกเท่านั้น ที่มีใช้ในท้องตลาดคือ ขาม่วง (Gentian violet) ใช้ใส่บาดแผล ผิวหนังถลอก ไฟไหม้น้ำร้อนลวก ยาเหลือง (Acriflavine) ใช้ใส่แผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก เคยใช้เป็นยาด้านแบคทีเรียฉีดเข้าเต้านม รักษาโรคเต้านมอักเสบ โดยละลายยาเหลืองให้ได้เข้มข้น 0.01 เปอร์เซ็นต์ฉีดเข้าเต้านม 150 ซีซี

5) สารประกอบโลหะหนัก (Heavy metal)

ฆ่าเชื้อโดยทำให้โปรตีนตกตะกอน และยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ ได้แก่ปรอท (Mercury) เงิน (silver) ทองแดง (copper) ปัจจุบันไม่นิยมใช้เพราะความสามารถในการแทรกซึมและทำลายเชื้อได้ต่ำ และพบว่าปรอทเป็นพิษต่อเซลล์ของเนื้อเยื่อกว่าเซลล์ของจุลินทรีย์ ตัวอย่างสารประกอบโลหะหนักที่ใช้เป็นสารฆ่าเชื้อ เช่น ยาแดง (Mercurochrome) ประกอบด้วย ปรอทและสีย้อม

6) อนุพันธ์ของน้ำมันดิน

ยาเป็นอนุพันธ์ของน้ำมันดินมีหลายชนิดที่สำคัญคือ ฟีนอล (Phenol) ครีซอล (Cresol) ไลซอล (Lysol) และ เฮกซะคลอโรฟีน (hexachlorophene)

6.1) ฟีนอล (Phenol)

พบในน้ำมันดิน เรียก กรดคาร์บอลิก (Carbolic acid) มีคุณสมบัติในการฆ่าเชื้อ คือ เป็นพิษต่อโปรโตพลาสซึมของเซลล์ ข้อดีของฟีนอล คือ ทำลายแบคทีเรียได้เกือบทุกชนิด รวมทั้งเชื้อวัณโรคและสปอร์ของเชื้อแอนแทรกซ์ สามารถออกฤทธิ์ได้ดีเมื่อโดนอินทรีย์วัตถุ ออกฤทธิ์ได้เร็วและทันทีหลังใช้ ไม่กัดกร่อนโลหะหรือไม่ ข้อเสียคือ ราคาแพง ระคายเคือง กลิ่นแรง ดัดอาหาร

การใช้ฟีนอล คือ ฟีนอล 3 – 4 เปอร์เซ็นต์ ใช้แช่ฆ่าเชื้อเครื่องมือผ่าตัดและถ้าเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ แช่นาน 1 ชั่วโมง ทำลายเชื้อได้ทุกชนิด แต่โดยทั่วไปใช้ในระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ เพราะฟีนอลเป็นพิษต่อสัตว์

6.2) ครีซอล (Cresol)

มีคุณสมบัติในการฆ่าเชื้อสูงกว่าฟีนอล 3 เท่า ข้อดีของครีซอล คือ ฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อสูงกว่าฟีนอลแต่ราคาถูกกว่า ระบายกลิ่นน้อยกว่าฟีนอล กำจัดไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคหิวาห์สุกรได้ ข้อเสียของครีซอล ไม่สามารถทำลายสปอร์ของเชื้อแบคทีเรียได้ ฤทธิ์ในการทำลายสปอร์ และไวรัสค่อนข้างจำกัด

6.3) ไลซอล (Lysol)

คือสารผสมระหว่างครีซอล 50 เปอร์เซ็นต์กับสบู่ 50 เปอร์เซ็นต์ นิยมใช้ฆ่าเชื้อบริเวณคอกสัตว์โดยใช้เข้มข้น 2 เปอร์เซ็นต์ ข้อดีของไลซอล คือ ราคาถูกกว่าฟีนอล ละลายน้ำได้ดี สบู่ที่ปนอยู่จะช่วยล้างไขมันทำให้ยาออกฤทธิ์ถึงผิวหนังได้โดยตรง ข้อเสียคือ ใช้กับผิวหนังสัตว์ได้แต่ห้ามใช้ในแมว กลิ่นแรง ติดเสื้อผ้า

6.4) เฮกซาคลอโรฟิน (Hexachlorophene)

ไม่ละลายน้ำจึงมักนิยมนำมาใช้เป็นยาฆ่าเชื้อผสมในสบู่สำหรับล้างมือสลับแพทย์ก่อนผ่าตัด แต่ต้องล้างมือนาน ๆ จึงจะมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อได้ เพราะยาจะออกฤทธิ์ทำลายแบคทีเรียอย่างช้า ๆ ทำลายแบคทีเรียแกรมบวกส่วนแกรมลบและสปอร์ของแบคทีเรียมีฤทธิ์จำกัด

7) แอลกอฮอล์

แอลกอฮอล์เป็นสารที่มีคุณสมบัติในการเป็นสารยับยั้งเชื้อ (antiseptic) สารฆ่าเชื้อ (disinfectant) และ ตัวทำละลาย (solvent) ที่ดีโดยนิยมนำมาใช้เป็นสารยับยั้งเชื้อที่ผิวหนัง มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์โดยไปทำให้โปรตีนของเซลล์ตกตะกอน และละลายไขมันที่เป็นส่วนประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์จุลินทรีย์ ทำให้เซลล์แห้ง แอลกอฮอล์ที่นิยมนำใช้มากที่สุดในปัจจุบันคือ เอทิลแอลกอฮอล์ (ethyl alcohol) และ ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ (Isopropyl alcohol) ส่วนเมทิลแอลกอฮอล์ไม่นิยม เพราะถ้าเข้าสู่ร่างกายจะถูกออกซิไดส์ให้ฟอร์มัลดีไฮด์และกรดฟอร์มิก ซึ่งเป็นอันตรายต่อร่างกาย ขนาดความเข้มข้นที่ใช้ตั้งแต่ 30 – 90 เปอร์เซ็นต์ แต่พบว่าระดับความเข้มข้น 70 เปอร์เซ็นต์ของเอทิลแอลกอฮอล์หรือ 50 เปอร์เซ็นต์ของไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ให้ผลดีที่สุด ปัจจุบันนิยมนำไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์มากที่สุดเพราะต้นทุนการผลิตถูก ข้อเสียของแอลกอฮอล์ คือไม่สามารถทำลายสปอร์ของแบคทีเรียได้

8) ออกซิไดซิงเอเจนต์ (Oxidizing agent)

สารเคมีที่รู้จักดีในกลุ่มนี้คือ ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 3 เปอร์เซ็นต์ (H_2O_2) และด่างทับทิม ($KMnO_4$) โดยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์จะปลดปล่อยออกซิเจนออก ไปมีผลต่อโปรตีนของเซลล์จุลินทรีย์ โดยเฉพาะแบคทีเรียพวกที่ไม่ต้องการออกซิเจน และให้ผลดีในการล้างชำระแผลโดยเฉพาะแผลที่มีเนื้อตาย หรือหนองปกคลุมมาก

ด่างทับทิมเป็นผลึกสีม่วงแก่เป็นเงาเหมือนโลหะละลายน้ำเป็นสีชมพูม่วง สารละลายด่างทับทิม 1 : 10,000 (1 กรัมต่อน้ำ 10 ลิตร) สามารถฆ่าจุลินทรีย์ได้ภายใน 1 ชั่วโมง นอกจากนี้ยังใช้ด่างทับทิม

เป็นขารมควัน โดยใช้ด่างทับทิมผสมกับน้ำยาฟอร์มาลดีไฮด์ด้วยอัตราส่วน 1:2 ข้อเสียของด่างทับทิม คือ สกัดเนื้อเยื่อ ถ้าใช้ความเข้มข้นสูง ๆ จะระคายเคือง

9) ธาตุในกลุ่มฮาโลเจน (Halogen)

ธาตุที่มีคุณสมบัติใช้เป็นยาฆ่าเชื้อโรคในกลุ่มนี้คือ ไอโอดีน (I) และคลอรีน (Cl) โดยมีผลไปออกซิไดซ์โปรตีน และรบกวนเมตาโบลิซึมที่จำเป็นสำหรับจุลินทรีย์

9.1) ไอโอดีน

เป็นกรดผลึก ไอโอดีนมีสีน้ำตาลเข้มเป็นเงา ออกฤทธิ์กำจัดเชื้อจุลินทรีย์ได้กว้างขวางและเป็นพิษต่อเนื้อเยื่อต่ำ สารละลายไอโอดีนเข้มข้น 50 พีพีเอ็ม สามารถทำลายแบคทีเรียได้ภายใน 1 นาที และสปอร์ของแบคทีเรียภายใน 15 นาที สารฆ่าเชื้อที่มีส่วนประกอบของไอโอดีนที่สำคัญมีดังนี้คือ

1.1 ทิงเจอร์ไอโอดีน (Tincture of iodine) เตรียมได้จากการละลายโปแตสเซียมไอโอไดน์ (KI) ในเอทิลแอลกอฮอล์มี 2 ชนิด คือ

- ทิงเจอร์ไอโอดีนธรรมดามีส่วนประกอบของไอโอดีน 2 เปอร์เซ็นต์ และ โปแตสเซียมไอโอไดน์ 2.4 เปอร์เซ็นต์ในเอทิลแอลกอฮอล์ 50 เปอร์เซ็นต์ หรือ ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์

- ทิงเจอร์ไอโอดีนเข้มข้น มีส่วนประกอบไอโอดีน 7 เปอร์เซ็นต์ โปแตสเซียมไอโอไดน์ 5 เปอร์เซ็นต์ในเอทิลแอลกอฮอล์ 85 เปอร์เซ็นต์ หรือ ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์

ทิงเจอร์ไอโอดีน 2 เปอร์เซ็นต์ ใช้ในการทำละลายเชื้อที่บาดแผล ส่วน ทิงเจอร์ไอโอดีน 7 เปอร์เซ็นต์ให้ประสิทธิภาพสูงกว่า 2 เปอร์เซ็นต์แต่ระคายเคืองมากกว่า

1.2 ลูกอลด์โซลูชัน (Lugal's solution) คือสารละลายไอโอดีนในน้ำเพื่อลดการระคายเคืองบาดแผลเนื่องจากแอลกอฮอล์มี 3 ระดับความเข้มข้นคือ

- ลูกอลด์โซลูชันเข้มข้น ประกอบด้วยไอโอดีน 5 เปอร์เซ็นต์ กับโปแตสเซียมไอโอไดน์ 10 เปอร์เซ็นต์

- ลูกอลด์โซลูชันชนิดเข้มข้นปานกลาง ประกอบด้วยไอโอดีน 2 เปอร์เซ็นต์กับโปแตสเซียมไอโอไดน์ 2.4 เปอร์เซ็นต์ในน้ำ

- ลูกอลด์โซลูชันชนิดอ่อน ประกอบด้วยไอโอดีน 0.2 เปอร์เซ็นต์

ลูกอลด์โซลูชันเข้มข้นและเข้มข้นปานกลางใช้ฆ่าเชื้อที่แผลได้ ส่วนลูกอลด์โซลูชันชนิดอ่อนใช้ได้ผลดีในการล้างช่องคลอด และมดลูกอักเสบหลังคลอดในสัตว์เลี้ยง

1.3 ไอโอโดฟอรั (Iodophors) หมายถึง สารละลายไอโอดีนในน้ำกับสารลดแรงตึงผิว ตัวอย่างเช่น โปรวีโดนไอโอดีน (Povidone – iodine) เนื่องจากไอโอดีนมีฤทธิ์กัดกร่อนโลหะมาก และราคาแพงจึงไม่เหมาะที่จะเป็นสารฆ่าเชื้อกับเครื่องมือต่าง ๆ จึงได้มีการพัฒนาผสมสารลดแรงตึงผิวและตัวพาอื่น ๆ ในสารละลายไอโอดีน เมื่อสารละลายค่อย ๆ ปลดปล่อยไอโอดีนออกมาช้า ๆ และเป็นสารฆ่าเชื้อที่มีคุณสมบัติที่ดีกล่าวคือ ทำลายเชื้อได้อย่างกว้างขวาง ฆ่าล้างจุลินทรีย์และทำลายเชื้อ ปราศจากคุณสมบัติที่ไม่ต้องการของไอโอดีน เช่น การระคายเคือง กร่อนโลหะ หรือเกิดการแพ้ เป็นพิษ สามารถใช้เป็นยาฆ่าเชื้อ

อุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ต่าง ๆ เช่น รางน้ำ รางอาหาร อุปกรณ์โรงเรือน เป็นพิษน้อย นิยมใช้แช่หewnก่อนรีดน้ำ และ เช็ดทำความสะอาดเต้านมก่อนรีด

9.2) คลอรีน

คลอรีนเป็นสารออกซิไดซ์อย่างแรง และเป็นพิษอย่างแรงจึงใช้เป็นยาฆ่าเชื้อ ในรูปของสารละลาย และไม่ใช้กับเนื้อเยื่อสัตว์ที่เป็นแผลเพราะระคายเคืองมาก แต่นิยมใช้ทำความสะอาดโรงเรือน โรงผลิตภัณฑ์นม และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในโรงรีดนม ซึ่งใช้ในรูปแบบของโซเดียมไฮโปคลอไรด์ (NaOCl) เข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ข้อเสียของยาฆ่าเชื้อคลอรีนคือ เป็นพิษรุนแรงกล่าวคือทำให้ระคายเคือง ถ้าคลอรีนเป็นพิษเช่นกัน มีกลิ่นฉุน กัดกร่อนโลหะ

อย่างไรก็ตามการใช้เนื้อเยื่อสัตว์ต้องเจือจางมาก ๆ เช่น เจือจางจากโซเดียมไฮโปคลอไรด์ 5 เปอร์เซ็นต์ 10 เท่า คลอรีนเข้มข้นมาก ๆ จากสารประกอบแคลเซียมไฮโปคลอไรด์ร่วมกับแคลเซียมคลอไรด์ มีส่วนผสมของคลอรีนไม่ต่ำกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนัก สามารถใช้ทำลายจุลินทรีย์ที่อยู่ตามโรงเรือนหรือบน ซากสัตว์ที่ป่วยตาย

10) ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde)

ฟอรัมาลดีไฮด์ หมายถึง สภาพที่เป็นแก๊ส ถ้าอยู่ในรูปของเหลวเรียกว่า ฟอรัมาลิน โดยฟอรัมาลิน เป็นน้ำใสปราศจากสี กลิ่นฉุน ไอระเหยจะระคายเคืองทำให้แสบตา แสบจมูก น้ำยาฟอรัมาลิน มีก๊าซฟอรัมาลดีไฮด์อยู่ 40 เปอร์เซ็นต์ ฟอรัมาลดีไฮด์สามารถกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ได้อย่างกว้างขวางรวมทั้งสปอร์ ของเชื้อแอนแทรกซ์ด้วย โดยระดับที่ใช้มีดังนี้คือ

10.1) ฟอรัมาลดีไฮด์ 4 เปอร์เซ็นต์ (ฟอรัมาลิน 40 เปอร์เซ็นต์ 1 ส่วน + น้ำ 9 ส่วน)

ใช้กำจัดเชื้อโรครวมทั้งสปอร์ของแอนแทรกซ์ได้ภายใน 15 นาที ฆ่าเชื้อวันโรคได้ รวมทั้งไวรัสเกือบทุกชนิด

10.2) ฟอรัมาลดีไฮด์ 5 เปอร์เซ็นต์ ใช้กำจัดสปอร์ของเชื้อโรคแอนแทรกซ์ในดินในอัตรา

20 ลิตรต่อ 1 ตารางเมตร

10.3) ฟอรัมาลดีไฮด์ 38 – 40 เปอร์เซ็นต์ ฟ่นทำลายเชื้อวันโรคและไวรัสปากและ

เท้าเปื่อยในโรงเรือนหรือพาหนะขนส่งสัตว์ในอัตรา 15 มิลลิเมตรต่อ 1 ลูกบาศก์เมตร ข้อดีของฟอรัมาลดีไฮด์ กำจัดเชื้อจุลินทรีย์ได้อย่างกว้างขวาง แต่ข้อเสียคือ กัดผิวหนังระคายเคืองเยื่อเมือก

3. กลุ่มยาด้านจุลินทรีย์ (Antimicrobial)

3.1 ความหมายของยาด้านจุลินทรีย์

ยาที่ใช้สำหรับป้องกันและรักษาโรคติดเชื้อที่เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ โดยส่วนมากจะหมายถึง เชื้อแบคทีเรีย ประกอบด้วยยาปฏิชีวนะ (Antibiotic) ยาด้านจุลินทรีย์สังเคราะห์ (Synthetic drug) และยาด้าน จุลินทรีย์กึ่งสังเคราะห์ (Semisynthetic drug) ดังนั้นสรุปได้ว่า

ยาต้านจุลินทรีย์ (Antimicrobials) คือ ยาที่สามารถออกฤทธิ์ต่อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคในร่างกายได้ มีความหมายรวมถึงยาปฏิชีวนะ ยาต้านจุลินทรีย์สังเคราะห์และกึ่งสังเคราะห์ทางเคมี ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโต หรือการแบ่งตัวหรือการมีชีวิตอยู่ของจุลินทรีย์

ยาปฏิชีวนะ (Antibiotic) หมายถึง ยาต้านจุลินทรีย์ที่ผลิตจากจุลินทรีย์ กล่าวคือ ได้จากสารประกอบที่ผลิตหรือสร้างขึ้นโดยจุลินทรีย์ชนิดใดชนิดหนึ่งอาจเป็นแบคทีเรีย หรือเชื้อรา สารที่ผลิตได้นี้สามารถไปยับยั้ง หรือชะลอการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หรือมีฤทธิ์ไปทำลายจุลินทรีย์กลุ่มนั้น ๆ ได้

3.2 การออกฤทธิ์ของยาต้านจุลินทรีย์

การออกฤทธิ์ของยาต้านจุลินทรีย์แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

1) ออกฤทธิ์ฆ่าหรือทำลายโดยตรง เรียก แบคทีริโอไซด์อล (Bactericidal) ได้แก่ ยากลุ่ม เพนนิซิลลิน (Penicillin) เซฟาโลสปอริน (Cephalosporin) อะมิโนไกลโคไซด์ (Aminoglycoside) และ กลุ่มโพลิเปปไทด์ (Polypeptide) และไนโตรฟูแรน (Nitrofurans)

2) ออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียเรียก แบคทีริโอสแตติก (Bacterio static) แบคทีเรียที่ชะงักการเจริญเติบโตจะถูกกำจัดโดยระบบภูมิคุ้มกัน (Immune system) ของร่างกายในเวลาต่อมา ยาที่ออกฤทธิ์ดังกล่าวได้แก่ เตตราซัยคลิน (Tetracycline) คลอแรมฟินิคอล (Chloramphenicol) ลินโคไมซิน (Lincomycin) และ แมคโครไรด์ (Macrolides) ยาในกลุ่มซัลโฟนาไมด์ (Sulfonamide) และ ไตรเมโทพริม (Trimethoprim)

3.3 ขอบเขตฤทธิ์การทำลายของยาต้านจุลินทรีย์ (Antimicrobial spectrum)

ขอบเขตฤทธิ์การทำลายของยาต้านจุลินทรีย์ หมายถึง ขอบเขตหรือจำนวน ชนิดของจุลินทรีย์ ที่ยาต้านจุลินทรีย์มีผลทำลายได้ แบ่งออกเป็น 3 แบบคือ

1) ออกฤทธิ์ต่อจุลินทรีย์ได้น้อยชนิด หรือแคบ เรียกว่า แนโรสเปกตรัม (Narrow spectrum) เช่น เพนนิซิลลิน ออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียแกรมบวกเท่านั้น หรือ โพลีมิกซิน ออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียแกรมลบเท่านั้น

2) ออกฤทธิ์ต่อจุลินทรีย์ได้กว้าง เรียก บรอดสเปกตรัม (Broad spectrum) คือ ให้ผลทำลายทั้งแบคทีเรียแกรมบวกและแกรมลบ บางครั้งยังมีผลต่อริกเกตเซีย และไวรัสขนาดใหญ่ หรือแม้แต่โปรโตซัว และพยาธิบางชนิด ยาที่ออกฤทธิ์เป็นบรอดสเปกตรัม ได้แก่ คลอแรมฟินิคอล, คลอเตตราซัยคลิน, ไฮโดรคลอไรด์, ออกซิเตตราซัยคลินไฮโดรคลอไรด์ และ แอมพิซิลลิน

3.4 กลไกการออกฤทธิ์ของยาต้านจุลินทรีย์

กลไกการออกฤทธิ์ของยาต้านจุลินทรีย์ในการทำลายจุลินทรีย์ แบ่งออกเป็น 4 แบบคือ

1) ทำให้โครงสร้างผนังของแบคทีเรียผิดปกติ หรือ ขัดขวางกระบวนการสร้างผนังเซลล์ของแบคทีเรีย หรือมีฤทธิ์ทั้งสอง ยาที่มีกลไกการออกฤทธิ์ดังกล่าวนี้ได้แก่ ยากลุ่ม เพนนิซิลลิน, เซฟาโลสปอริน แวนโคมัยซิน แบซิเตรซิน

2) ทำให้การทำงานของเยื่อหุ้มเซลล์ (Cell membrane) ของแบคทีเรียผิดปกติไป หรือขัดขวางกระบวนการสร้างเยื่อหุ้มเซลล์ หรือฤทธิ์ทั้งสองอย่าง เช่น ยาต้านจุลินทรีย์กลุ่ม โพลิมิกซิน, ไทรโทริซิน, แอมฟิเทอรันน์ กลไกการออกฤทธิ์ของยาที่มีต่อเยื่อหุ้มเซลล์ของแบคทีเรีย แบ่งออกเป็น 3 แบบคือ

2.1) ทำให้ส่วนประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์ผิดปกติ

2.2) ขัดขวางเอนไซม์บนเยื่อหุ้มเซลล์ทำให้กระบวนการดูซึมที่ต้องใช้พลังงานผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ผิดปกติ

2.3) ยาที่มีผลทำให้การดูซึมของไอออนผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ผิดปกติ

3) ไปขัดขวางกระบวนการสร้างโปรตีน หรือขัดขวางกระบวนการสร้างนิวคลีอิกแอซิดของแบคทีเรีย หรือฤทธิ์ทั้งสองอย่าง เช่น ยาต้านจุลินทรีย์ที่มีผลต่อการสังเคราะห์โปรตีน โดยขัดขวางส่วนไรโบโซม ได้แก่ ยากลุ่มอะมิโนกลัยโคไซด์ กลุ่มยาเตตราซัยคลิน กลุ่มยาแมคคลอไรด์ คลอแรมฟินิคอล และลินโคไมซิน ขัดขวางเอนไซม์โพลีเมอเรส ได้แก่ ไรฟาไมซิน กลไกขัดขวางการสร้างโปรตีนมี 2 แบบ คือ

3.1) รบกวนส่วนไรโบโซมของเซลล์ โดยยาไปรวมกับไรโบโซมทำให้กระบวนการสร้างโปรตีนผิดปกติหรือหยุดชะงัก

3.2) ขัดขวางขบวนการสังเคราะห์กรดนิวคลีอิก โดยแบ่งออกเป็น 4 วิธีคือ

1. เข้าไปรวมตัวกับเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับเมตาโบลิซึมของนิวคลีโอไทด์ ทำให้มีการสร้างนิวคลีโอไทด์หรือนิวคลีโอไซด์ที่ผิดปกติ

2. ขัดขวางการทำงานของ ดีเอ็นเอ (DNA) โดยไปทำปฏิกิริยากับ DNA ผิดปกติ ทำให้ขบวนการถอดรหัสหรือแปลรหัสผิดปกติ

3. ขัดขวางเอนไซม์ที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์กรดนิวคลีอิก

4. ขัดขวางการสังเคราะห์ DNA

4) ไปรบกวนการสร้างเมตาบอไลต์ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของแบคทีเรีย ได้แก่ ยากลุ่มซัลฟา ไตรมีโพรพิม ขบวนการเมตาโบลิซึมที่จำเป็นที่พบในแบคทีเรียแต่ไม่มีในสัตว์ชั้นสูง คือ การสังเคราะห์กรด ไคโฮโดรโฟลิก จากกรดพาราอะมิโนเบนโซอิก โดยอาศัยเอนไซม์ เตตราไฮโดรเทอโรอิกแอซิด ซินทิเตส ยาที่ออกฤทธิ์ขัดขวางเมตาโบลิซึมนี้คือ ยาในกลุ่มซัลฟา โดยไปขัดขวางหรือแย่งจับเอนไซม์ เตตราไฮโดรเทอโรอิกแอซิด ซินทิเตส

นอกจากนี้ยังมีเมตาโบลิซึมที่สำคัญต่อจุลินทรีย์ และพบได้ในสัตว์และคนด้วยคือ การเปลี่ยนกรดไคโฮโดรโฟลิกไปเป็นกรดเตตราไฮโดรโฟเลตริคเตส ยากลุ่มไตรมีโพรพิมจะเข้าไปจับกับเอนไซม์นี้จะทำให้ขบวนการนี้ทำให้ขบวนการนี้ไม่เกิด ถึงแม้ว่าขบวนการนี้จะเกิดในเซลล์สัตว์หรือคนก็ตาม แต่การจับกับเอนไซม์ของยาจับได้ไม่ดีเท่าเอนไซม์ของแบคทีเรีย

3.5 คุณสมบัติที่ดีของยาต้านจุลินทรีย์ที่ใช้ในการรักษาโรค

1) ควรเป็นยาที่ออกฤทธิ์ต่อเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคเท่านั้น ไม่มีผลต่อเซลล์ของสัตว์ หรือมีผลน้อยที่สุด

2) ควรเป็นยาที่ไม่ก่อให้เกิดปัญหาการดื้อยาของเชื้อจุลินทรีย์ได้ยากหรือไม่เกิดเลย

3) เมื่อเข้าสู่วางกาย ฤทธิ์ของยาไม่ลดลงเมื่อสัมผัสกับน้ำในร่างกาย โปรตีนในเลือด เอนไซม์ต่าง ๆ ตลอดจนน้ำเหลืองหรือหนอง

4) เมื่อร่างกายได้รับยาเข้าไป ยาควรมีคุณสมบัติในการกระจายไปยังเนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกายอย่างรวดเร็ว และควรอยู่ในร่างกายเป็นเวลานานพอที่จะออกฤทธิ์ในการรักษาได้ โดยไม่ถูกขับออกจากร่างกายเร็วนัก

5) ในกรณีที่ให้ยาเพื่อรักษาทั้งระบบทั่วร่างกาย ควรเป็นยาที่ถูกขับออกจากร่างกายทางปัสสาวะเป็นส่วนใหญ่ เพื่อลดอันตรายจากการสะสมพิษของยา

3.6 หลักการใช้ยาต้านจุลินทรีย์โดยทั่วไป มีดังต่อไปนี้

1) ต้องแน่ใจว่าโรคที่สัตว์เป็นนั้นมีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย ซึ่งพอวินิจฉัยขั้นต้นได้ ก็คือถ้าร่างกายมีการติดเชื้อ อุณหภูมิร่างกายจะสูงขึ้น พร้อมกับจำนวนเม็ดเลือดขาวเพิ่มขึ้นด้วย แต่ไม่เสมอไปเพราะเชื้อไวรัสหรือการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อบางส่วนในร่างกายซึ่งยาต้านจุลินทรีย์รักษาไม่ได้ผล ก็ทำให้อุณหภูมิของร่างกายสูงได้เช่นกัน ดังนั้นการตรวจหาเชื้อจากอวัยวะที่เป็นโรค เช่น จากช่องจมูก การอักเสบในช่องคอ การตรวจเลือด ปัสสาวะ หรือจากสิ่งขับถ่ายอื่น ๆ จะช่วยในการวินิจฉัยโรคได้มาก

2) ถ้าสัตว์เป็นโรคจากเชื้อแบคทีเรียจริง ก็ต้องตัดสินใจว่าจะใช้ยาต้านจุลินทรีย์หรือไม่ หรืออาจใช้ยาอย่างอื่นรักษาได้ เช่น ลูกสุกรแสดงอาการท้องเสียเล็กน้อยอาจใช้ยาอย่างอื่นก็ได้ไม่จำเป็นต้องใช้ยาต้านจุลินทรีย์ เพราะยาต้านจุลินทรีย์อาจไปทำลายแบคทีเรียที่เป็นประโยชน์ที่มีอยู่ในร่างกาย หรือการปล่อยให้เชื้อคงอยู่ในร่างกายเพื่อเปิดโอกาสให้ร่างกายสร้างความต้านทานต่อโรคก็ได้

3) ถ้าจะใช้ยาต้านจุลินทรีย์ต้องตัดสินใจว่าจะใช้ขนาดเท่าใด และนานเท่าใด การที่จะให้ยานานเท่าใดนั้นขึ้นกับลักษณะอาการของโรค ถ้าให้ยาไม่ครบตามเวลาที่กำหนดจะทำให้อาการโรคไม่หาย หรืออาจกลับมาเป็นอีก โดยทั่วไปเรานิยมให้ยาในขนาดสูงในระยะเวลานั้นๆ ทั้งนี้เพื่อป้องกันเชื้อดื้อยา อย่างไรก็ตามการให้ยาต้านจุลินทรีย์มักให้ติดต่อกันประมาณ 4 – 7 วัน นอกจากโรคบางโรคเท่านั้นที่อาจให้ต่ำกว่าเวลาดังกล่าวหรือนานกว่า แต่ไม่ควรเกิน 2 สัปดาห์

4) ก่อนจะเลือกใช้ยาต้านจุลินทรีย์ใด ควรต้องทราบคร่าว ๆ ว่าสัตว์เป็นโรคอะไร ติดเชื้อชนิดไหน และยาต้านจุลินทรีย์ชนิดใดจะให้ผลดีที่สุด ไม่ควรใช้ยาเพื่อผลในการวินิจฉัยโรค การตรวจสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลินทรีย์ จะได้ผลดีในการรักษาโรค แต่ต้องใช้เวลานานหลายวันกว่าจะรู้ผล

5) ควรใช้ยาเพียงชนิดเดียวในการรักษาโรค นอกจากว่าจะมีข้อพิสูจน์แน่ชัดแล้วว่าการใช้ยาควบกันให้ผลดีในการรักษา

6) การใช้ยาต้านจุลินทรีย์อาจทำให้เชื้อดื้อยา เช่น เชื้อ *เอสเชอริเชีย โคไล* (*Escherichia coli*) ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียที่มีความสำคัญที่ทำให้เกิดท้องเสียในลูกสัตว์

7) ถ้าพบว่ามีอาการเชื้อรา หรือเชื้อแบคทีเรียบางชนิดเพิ่มจำนวนขึ้นระหว่างให้ยา (Superinfection) ต้องรีบเปลี่ยนยา โดยให้ยาที่มีผลต่อการรักษาเชื้อที่มีอยู่เดิมและเชื้อที่เพิ่มขึ้น

8) การใช้ยาต้านจุลินทรีย์ที่ไม่ได้ผลในการรักษา อาจเนื่องจากใช้ยากับเชื้อที่ยารักษาไม่ได้ เช่น เชื้อไวรัสหรือโรคที่เกิดมิได้มีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย หรือเชื้ออหิวาต์ ปริมาณของยาและระยะเวลาในการให้ยา ไม่เหมาะสม หรือการแทรกซึมของยาไปไม่ถึงจุดที่จะต้องการรักษา

กล่าวโดยสรุปแล้ว ผู้ใช้จะต้องมีความรู้และเข้าใจคุณสมบัติของยาแต่ละตัวและจะต้องปฏิบัติตามวิธีการใช้และรายละเอียดอื่น ๆ ตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด นอกจากนี้จะต้องคำนึงถึงหลักเศรษฐกิจ อีกด้วย แม้ว่ายาบางอย่างจะให้ผลในการรักษาดีกว่า แต่ก็อาจจำเป็นต้องเลือกใช้ถ้าราคาถูกกว่า

3.7 อันตรายจากการใช้ยา

อาจเกิดได้ถ้าใช้ไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสม อาจกล่าวได้ว่าไม่มียาตัวใดที่จะปลอดภัยอย่างแท้จริง เพราะฤทธิ์ข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์อาจเกิดขึ้นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากให้ยาเกินขนาด อันตรายเนื่องจากการใช้ยาต้านจุลินทรีย์ในสัตว์ พอที่จะสรุปได้ดังต่อไปนี้

- 1) ยาบางอย่างทำให้เจ็บปวดมากบริเวณที่ฉีด เช่น เตตราซัยคลิน อย่างไรก็ตามผู้ผลิตมักเสริมตัวอย่างบางชนิดเพื่อลดความเจ็บปวด
- 2) ยาบางอย่างเป็นอันตรายต่อระบบประสาท เช่น ยาในกลุ่มอะมิโนกลัยโคไซด์ เมื่อใช้มาก ๆ นาน ๆ จะทำให้หูอื้อและเสียการทรงตัว
- 3) ยาบางอย่างเป็นอันตรายต่อไต เช่น ยาในกลุ่มเตตราซัยคลิน กลุ่มอะมิโนกลัยโคไซด์ และกลุ่มโพลีมิกซิน
- 4) ยาบางอย่างเป็นอันตรายต่อตับ เช่น กลุ่มเตตราซัยคลิน ยาจะเป็นอันตรายต่อตับ และไม่ควรให้กับสัตว์เล็ก เพราะรบกวนการเจริญของสมองและฟัน
- 5) ยาบางอย่างจะขัดขวางการสังเคราะห์วิตามินในระบบทางเดินอาหารของสัตว์เคี้ยวเอื้อง ทำให้สัตว์ขาดวิตามิน บีรวม (Vitamin B complex) และวิตามิน เค (Vitamin K)
- 6) ยาบางอย่างทำให้เชื่อง่าย เช่น สเตโรยโดรมัยซิน
- 7) ยาบางอย่างมีผลต่อระบบทางเดินอาหาร เช่น ยาพวกแอมพิซิลลิน ลิน โคมัยซิน คลินดามัยซิน ถ้าให้มาก ๆ จะทำให้ลำไส้ใหญ่อักเสบถ่ายเป็นเลือด
- 8) ยาบางอย่างถ้าให้มาก ๆ จะกดการสร้างเม็ดเลือดแดง เช่น คลอแรมฟินิคอล และไครมิโพรพริม ถ้าให้มาก ๆ จะทำให้เลือดจาง
- 9) การให้ยาบางอย่างอาจเกิดอาการเชื่อง่ายอย่างขยายจำนวนเพิ่มขึ้นได้

3.8 ชนิดของยาต้านจุลินทรีย์

การจัดกลุ่มยาตามสูตรโครงสร้างทางเคมี เป็นการจัดแบ่งกลุ่มยาต้านจุลินทรีย์ออกเป็น กลุ่มตามสูตรโครงสร้างทางเคมี ดังต่อไปนี้

- 1) กลุ่มยาเพนิซิลลิน (Penicillin)
- 2) กลุ่มยาเซฟาโลสปอริน (Cephalosporin)
- 3) กลุ่มยาแมครอไลด์ (Macrolides)
- 4) กลุ่มยาเตตราซัยคลิน (Tetracycline)

- 5) กลุ่มยาอะมิโนกลัยโคไซด์ (Aminoglycosides)
- 6) กลุ่มยาโพลีเปปไทด์ (Polypeptides)
- 7) กลุ่มยาลินโคมัยซิน (Lincomycin)
- 8) กลุ่มยากลอรามเฟนิคอล (Chloramphenicol)
- 9) กลุ่มยาซัลฟา (Sulfonamides)
- 10) กลุ่มยาไนโตรฟูแรน (Nitrofurans)
- 11) กลุ่มยาลินโคซามายด์ (Lincosamide)

1) กลุ่มยาเพนนิซิลลิน (Penicillin) มีคุณสมบัติแบบคทีริโอซิดอล ออกฤทธิ์โดยเฉพาะต่อแบคทีเรียพวกแกรมบวก ยาในกลุ่มนี้เช่น เพนนิซิลลินจี เมทธิซิลลิน แนฟซิลลิน คาร์เบนนิซิลลิน แอมมอกซิซิลลิน และคลอกซาซิลลิน เป็นยาต้านจุลินทรีย์ตัวแรกสุดที่ถูกค้นพบ ยาในกลุ่มเพนนิซิลลินจำแนกได้เป็น 3 กลุ่มย่อยคือ

1. กลุ่มที่ผลิตจากธรรมชาติ (Natural penicillin) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ไม่ทนทานต่อกรดและน้ำย่อย ไม่นิยมใช้โดยการกิน ได้แก่ เพนนิซิลลินจี และ ทนทานต่อกรด ในกระเพาะอาหารโดยการให้กิน ได้แก่ เพนนิซิลลิน วี

2. ยาเพนนิซิลลินกึ่งสังเคราะห์ (Semisynthetic penicillin) แบ่งออกเป็น

2.1 กลุ่มทนทานต่อเอนไซม์เพนนิซิลลินเนส (Penicillinase-Resistant penicillin) แบ่งออกเป็นไม่ทนทานต่อกรด เช่น เมทธิซิลลิน (Methicillin) และ ทนทานต่อกรด เช่น ออกซาซิลลิน (Oxacillin), คลอกซาซิลลิน (Cloxacillin), ไดคลอกซาซิลลิน (Dicloxacillin)

2.2 กลุ่มที่มีประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อกว้าง หรือกลุ่มอะมิโน-เพนนิซิลลิน (Amino penicillin) เช่น แอมพิซิลลิน (Ampicillin) แอมมอกซิซิลลิน (Amoxycillin)

ขอบเขตการออกฤทธิ์ของกลุ่มยาเพนนิซิลลิน

ยาเพนนิซิลลินส่วนมากออกฤทธิ์แคบคือ ออกฤทธิ์เฉพาะแบคทีเรียแกรมบวก ยกเว้น กลุ่มยาของอะมิโนเพนนิซิลลิน ซึ่งออกฤทธิ์กว้างทั้งแกรมบวกและแกรมลบ

ข้อบ่งใช้ของกลุ่มยาเพนนิซิลลิน

ใช้รักษาโรคติดเชื้อในสัตว์ที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกโดยเฉพาะ เช่น สเตรปโตคอคไค (*Streptococci*) โครีนีแบคทีเรีย (*Corynebacteria*) คลอสทริเดียม (*Clostridium*) และ อิริซิฟิลโลธีริค หรือ แบคทีเรียแกรมลบพวก ฮีโมฟิลัส (*Haemophilus*) พาสตูเรลลา (*Pasteurella*) และแอคติโนบาซิลลัส (*Actinobacillus*) บางชนิด

อันตรายและฤทธิ์ไม่พึงประสงค์ของกลุ่มยาเพนนิซิลลิน

ยากกลุ่มเพนนิซิลลินไม่มีอันตรายต่อสัตว์อย่างรุนแรงถึงแม้ขนาดที่ให้อาจเป็นขนาดที่สูงกว่าที่แนะนำให้ใช้ ฤทธิ์ไม่พึงประสงค์อาจเกิดได้ เช่น แพ้อาการรุนแรง คือ เป็นผื่นและคัน อาจมีอาการบวม มีไข้

2) **กลุ่มยาเซฟาโลสปอริน (Cephalosporin)** มีคุณสมบัติในการฆ่าหรือทำลายแบคทีเรียโดยตรง ออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียแกรมบวกเป็นส่วนใหญ่ เช่น เซฟาโลดิน และเซฟาโลริดิน มีคุณสมบัติดีกว่า เพนิซิลลิน คือ ทนต่อการโค่นทำลายโดยเอนไซม์ เบตาแลคตาเมส และเป็นกลุ่มยาที่ถูกเลือกใช้หลังพบว่าเชื้อแบคทีเรียคือต่อยากกลุ่มเพนิซิลลิน เนื่องจากยากกลุ่มนี้ได้ถูกผลิตขึ้นมามากมายในช่วงระยะเวลาอันสั้น และยังคงมีการผลิตเพิ่มขึ้นอีกอย่างต่อเนื่อง จึงจัดยากกลุ่มนี้ออกเป็นรุ่นต่าง ๆ ตามขอบเขตความสามารถในการออกฤทธิ์ ที่มีต่อแบคทีเรียแต่ละชนิด ดังนี้

1. ยารุ่นที่ 1 (First generation)

- ออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียแกรมบวกเป็นส่วนใหญ่
- มีความคงทนต่อเอนไซม์เบตาแลคตาเมสในระดับปานกลาง
- มักให้โดยการฉีด
- ตัวอย่างยากกลุ่มนี้คือ เวฟาคลซิม เซฟาเลซิม เซฟาโซลิน เป็นต้น

2. ยารุ่นที่ 2 (Second generation)

- ออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียแกรมบวกและแกรมลบ
- ออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียแกรมลบได้กว้างขึ้น แต่ฤทธิ์ต่อแบคทีเรีย

แกรมบวกไม่เท่ายาในรุ่นที่ 1

- มีความคงทนต่อเอนไซม์เบตาแลคตาเมสสูงขึ้นกว่ายารุ่นที่ 1
- ส่วนใหญ่ให้โดยการฉีด
- ตัวอย่างยากกลุ่มนี้คือ เซฟาแมนคอลล เซโฟซิดิน เซฟูโรซิม เป็นต้น

3. ยารุ่นที่ 3

- ออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียแกรมลบ และแกรมบวก โดยเฉพาะแกรมลบ
- ฤทธิ์ต่อแบคทีเรียแกรมบวกไม่เท่ายารุ่นที่ 1
- ออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียกลุ่มซูโดโมแนส (Pseudomonas) ได้ด้วย

ในขณะที่รุ่นที่ 1 และ 2 ไม่มีผล

- มีความคงทนต่อการทำลายโดยเอนไซม์กลุ่มเบตาแลคตาเมสสูงสุด
- ยาในรุ่นนี้ให้โดยการฉีด
- ตัวอย่างยาในรุ่นนี้คือ เซฟแทกซิม เซฟเพอราโซน และ เซฟทีโซซิม

ขอบเขตการออกฤทธิ์กลุ่มยาเซฟาโลสปอริน

ฤทธิ์ยาของยาในกลุ่มเซฟาโลสปอรินกว้างเทียบเท่ากับยาแอมพิซิลลิน คือ ออกฤทธิ์ต่อทั้งแกรมบวกและแกรมลบ โดยยาในรุ่นที่ 1 ออกฤทธิ์ต่อแกรมบวกได้ดีที่สุด และยาในรุ่นที่ 3 ออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียแกรมลบได้ดีที่สุด

ข้อบ่งใช้กลุ่มยาเซฟาโลสปอริน

ใช้ยาในกลุ่มนี้เมื่อใช้ยาในกลุ่มเพนิซิลลินไม่ได้ผล และยากกลุ่มนี้ผลิตมาใช้กับสัตว์เล็กโดยเฉพาะ

อันตรายและฤทธิ์อันไม่พึงประสงค์กลุ่มยาเซฟาโลสปอริน

ยากลุ่มเซฟาโลสปอริน เป็นยาที่ค่อนข้างจะปลอดภัยในคน ส่วนในสัตว์นั้น เนื่องจากการใช้ยากลุ่มนี้ยังมีขอบเขตที่จำกัดมาก จึงไม่มีรายงานถึงอันตรายในสัตว์

ฤทธิ์อันไม่พึงประสงค์ส่วนใหญ่เกิดจากการใช้ยาสูงเกินขนาดหรือใช้ยาเวลานาน คือ ไตอักเสบ หรือเกิดเนื้อตายในท่อไต

3) **กลุ่มยาแมครอไลด์ (Macrolides)** มีคุณสมบัติในการฆ่าหรือทำลายแบคทีเรียโดยตรง ออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียแกรมบวกเป็นส่วนใหญ่ เช่น คาร์โบมัยซิน โอลิโดมัยซิน สไปรามัยซิน พูโรมัยซิน และคลินดามัยซิน ใช้ทดแทนยาเพนนิซิลลินในกรณีผู้ป่วย หรือสัตว์ป่วย มีความไวหรือแพ้ยาเพนนิซิลลิน หรือเชื้อคือต่อยาเพนนิซิลลิน ยาที่นิยมใช้ในสัตว์มี 3 ตัว คือ อิริโทรมัยซิน ไทโลซิน และไทอะมุลิน

ขอบเขตการออกฤทธิ์กลุ่มยาแมครอไลด์

ออกฤทธิ์แคบให้ผลดีในการทำลายเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกโดยทั่วไป และให้ผลดีในการรักษาโรคติดเชื้อไมโคพลาสมา (Mycoplasma) ด้วย

ข้อบ่งใช้กลุ่มยาแมครอไลด์

ข้อบ่งใช้เช่นเดียวกับยากลุ่มเพนนิซิลลิน ดังนั้น จึงเป็นยากลุ่มที่ใช้ทดแทนยาเพนนิซิลลินในกรณีผู้ป่วยหรือสัตว์แพ้ยาเพนนิซิลลินและรักษาโรคติดเชื้อที่เกิดจากเชื้อไมโคพลาสมา

อันตรายและฤทธิ์ไม่พึงประสงค์กลุ่มยาแมครอไลด์

ยาอิริโทรมัยซิน เป็นยาที่ปลอดภัยที่สุดตัวหนึ่ง ฤทธิ์ไม่พึงประสงค์ที่อาจพบได้ ในกรณีที่ฉีดเข้ากล้ามเนื้อคือ อาจจะไประคายเคืองต่อเนื้อเยื่อบริเวณที่ฉีดยา ทำให้ปวดหลังฉีดยา นอกจากนี้ในม้าและโค อาจทำให้สัตว์ท้องเดินหลังการให้กินยา

ไทโลซิน ค่อนข้างปลอดภัยเช่นกัน ฤทธิ์ไม่พึงประสงค์เช่นเดียวกับอิริโทรมัยซิน และห้ามใช้ยาในม้า เพราะทำให้ท้องร่วงอย่างรุนแรง

4) **กลุ่มยาเตตราซัยคลิน (Tetracyclines)** มีคุณสมบัติเป็นในการยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย และออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียอย่างกว้างขวาง เช่น เตตราซัยคลิน, คลอเตตราซัยคลิน, ออกซิตเตตราซัยคลิน, ดีเมททิลคลอเตตราซัยคลิน, เมธาซัยคลิน และดอกซิชัยคลิน มีขอบเขตในการออกฤทธิ์กว้างและใช้กันอย่างกว้างขวางมากในวงการสัตวแพทย์โดยเฉพาะที่ไม่สามารถทำการแยกชนิดของเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคได้ สามารถแบ่งยากลุ่มนี้ออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. ผลิตจากธรรมชาติ (Natural tetracycline) ยากลุ่มนี้แยกได้จากเชื้อกลุ่ม *สเตรปโตมัยเซส* (*Streptomyces* spp.) มี 2 ชนิดคือ ออกซิตเตตราซัยคลิน (Oxytetracyclines) แยกได้จาก *สเตรปโตมัยเซสไรโมซัส* (*Streptomyces rimosus*) และคลอเตตราซัยคลิน แยกได้จาก *สเตรปโตมัยเซส ออริโอฟาเซียนส* (*Streptomyces aureofaciens*)

2. ยาที่ผลิตโดยกึ่งสังเคราะห์ โดยมีส่วนหนึ่งแยกได้จากเชื้อ *สเตรปโตมัยเซส* อีกส่วนหนึ่งสังเคราะห์ขึ้นทางเคมี เช่น เตตราซัยคลิน ดอกซิชัยคลิน เป็นต้น

ขอบเขตการออกฤทธิ์กลุ่มยาเตตราซัยคลิน

1. ยาในกลุ่มนี้ออกฤทธิ์กว้างทั้งแบคทีเรียแกรมบวกและแกรมลบ โดยออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย แต่ถ้าให้ยาในขนาดสูง ๆ จะออกฤทธิ์ฆ่าแบคทีเรียโดยตรง
2. ออกฤทธิ์ต่อเชื้อริกเกตเซีย และไวรัสขนาดใหญ่ได้
3. ออกฤทธิ์ทำลายเชื้อมัคโคพลาสมา (Mycoplasma) สไปโรคีต (Spirochete) และ แอคติโนมัยเซตส์ (Actinomycete) ได้
4. ถ้าให้ยาขนาดสูง ๆ จะออกฤทธิ์ทำลายโปรโตซัวได้ด้วย

ข้อบ่งใช้กลุ่มยาเตตราซัยคลิน

ใช้ในกรณีติดเชื้อหลาย ๆ ตัวพร้อมกัน หรือในกรณีที่ไม่สามารถทำการแยกชนิดของเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรค โรคอานาพลาสมาโมซิโตที่เกิดจากเชื้อ ริกเกตเซีย

อันตรายและฤทธิ์ไม่พึงประสงค์กลุ่มยาเตตราซัยคลิน

ยากกลุ่มเตตราซัยคลินเป็นยาต้านจุลินทรีย์ที่ค่อนข้างปลอดภัย ถ้าให้ในขนาดแนะนำ อย่างไรก็ตามอาจพบอาการข้างเคียง เช่น การระคายเคืองของยา เกิดการอักเสบบริเวณที่ฉีด

5) กลุ่มยาอะมิโนกลัยโคไซด์ (Aminoglycosides)

มีคุณสมบัติในการฆ่าหรือทำลายแบคทีเรียโดยตรง ออกฤทธิ์โดยเฉพาะต่อแบคทีเรียแกรมลบเป็นส่วนใหญ่ เช่น สเตรปโตมัยซิน (Streptomycin) กานามัยซิน (Kanamycin) นิโอมัยซิน เจนตามัยซิน โทบราไมซิน และพาราโมมัยซิน ยากลุ่มนี้ไม่มีการจำแนกที่ตายตัว ถ้าจำแนกตามลำดับปีที่ค้นพบ คือ

1. ยาสเตรปโตมัยซิน แยกได้ในปี 2487 สามารถฆ่าเชื้อวัณโรคในคนได้ ปัจจุบันนิยมใช้ร่วมกับยาเพนนิซิลลิน
2. ยานิโอมัยซิน แยกได้ในปี 2492 ยานี้นิยมใช้โดยการกิน รักษาโรคในระบบทางเดินอาหาร เช่น โรคติดเชื้อ อี. โคไล (*E. coli*)
3. ยากานามัยซิน แยกได้ในปี 2500 เป็นยาต้นแบบที่เพื่อผลิตยาถึงสังเคราะห์ตัวอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกัน
4. ยาเจนตาไมซิน (Gentamycin) เป็นยาที่นิยมใช้และมีพิษน้อยกว่ายาตัวอื่น ๆ ในกลุ่มยาอะมิโนกลัยโคไซด์

ขอบเขตการออกฤทธิ์กลุ่มยาอะมิโนกลัยโคไซด์

ยาในกลุ่มอะมิโนกลัยโคไซด์ ส่วนใหญ่ออกฤทธิ์แคบคือ ออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียแกรมลบโดยเฉพาะ ยาในกลุ่มอะมิโนกลัยโคไซด์ที่ออกฤทธิ์กว้างที่สุด คือ ยาเจนตาไมซิน คือให้ผลดีต่อแบคทีเรียแกรมลบเป็นส่วนใหญ่และให้ผลดีต่อแบคทีเรียแกรมบวกด้วย

ข้อบ่งใช้กลุ่มยาอะมิโนกลัยโคไซด์

ยาในกลุ่มอะมิโนกลัยโคไซด์มีข้อบ่งใช้สำหรับ โรคติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ โดยเฉพาะ เชื้อ อี. โคไล (*E. coli*) เป็นสาเหตุทำให้ลูกสัตว์ท้องเสียรุนแรง หรือเดินม่ออกเสียบพลันรุนแรงในโคสาวท้องแรก หรือใช้เป็นยาเฉพาะที่ เช่น ยาทาแผล ยาหยอดหู ยาหยอดตา

อันตรายและฤทธิ์ไม่พึงประสงค์กลุ่มยาอะมิโนกลัยโคไซด์

ยาในกลุ่มนี้เป็นพิษต่อไตและหู ซึ่งพิษมักเกิดจากการใช้ยาเป็นระยะเวลานาน ยาที่เป็นพิษมากที่สุด คือ ยานีโอไมซิน ยาบางตัวในกลุ่มนี้ เช่น เจนตาไมซิน สามารถผ่านรกได้ มีผลทำให้ลูกหูหนวกและเป็นอันตรายต่อไต จึงห้ามใช้ยานี้กับสัตว์ตั้งท้อง พิษต่อไตเกิดจากการสะสมของยาบริเวณส่วนนอกของไต (Cortex) โดยเฉพาะบริเวณท่อไตส่วนบน (Proximal convoluted tubules)

6) กลุ่มยาโพลีเปปไทด์ (Polypeptides) มีคุณสมบัติในการฆ่าหรือทำลายแบคทีเรียโดยตรง เช่น โพลีมิกซิน (Polymyxin) แบซิเตรซิน (Bacitracin) แวนโคไมซิน (Vancomycin) ไม่ค่อยนิยมใช้ในทางสัตวแพทย์ หรือ มักเลือกใช้เมื่อเชื้อดื้อต่อยากลุ่มอื่น ๆ หรือ ใช้ร่วมกับยาตัวอื่น ๆ หรือ ให้กินเสริมในอาหาร (feed additive) เพื่อควบคุมโรคติดเชื้อแบคทีเรียในทางเดินอาหาร และเร่งการเจริญเติบโต การจำแนกชนิดยาตามโครงสร้างทางเคมี ดังนี้

1. สายโพลีเปปไทด์มีโครงสร้างที่เป็นวงแหวนอยู่ด้วย เรียก ไซคลิกเปปไทด์ (cyclic peptide) ได้แก่ ยาโพลีมิกซิน ต่าง ๆ เช่น โพลีมิกซิน เอ, บี, ซี, ดี, อี แต่ที่นิยมใช้ คือ บี และ อี โดยโพลีมิกซิน อี เรียกอีกอย่างว่า โคลิสติน และ ยาเบซิทราซิน

2. สายโพลีเปปไทด์มีส่วนของคาร์โบไฮเดรตด้วย เรียก โกลโคเปปไทด์ (glycopeptides) ได้แก่ แวนโคไมซิน

ขอบเขตการออกฤทธิ์กลุ่มยาโพลีเปปไทด์

ยาในกลุ่มนี้ออกฤทธิ์แคบ โดยมีผลต่อแบคทีเรียแกรมบวก หรือแกรมลบอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ยาโพลีมิกซินออกฤทธิ์ต่อ แบคทีเรียแกรมลบเท่านั้น ในขณะที่ ยาเบซิทราซิน และ แวนโคไมซินออกฤทธิ์ต่อ แบคทีเรียแกรมบวกเท่านั้น

ข้อบ่งใช้กลุ่มยาโพลีเปปไทด์

ใช้รักษาแผลติดเชื้อที่ผิวหนัง ในรูปของยาขี้ผึ้งทา ใช้ในกรณีเชื้อดื้อต่อยากลุ่มอื่น ๆ เช่น เบซิทราซิน ใช้เมื่อเชื้อดื้อต่อยาเพนนิซิลลิน ใช้เป็นสารเสริมในอาหารเพื่อเร่งการเจริญเติบโต

อันตรายและฤทธิ์ไม่พึงประสงค์กลุ่มยาโพลีเปปไทด์

เมื่อให้ยาโดยการกิน หรือทาจะไม่พบความเป็นพิษของยา แต่ถ้าให้โดยการฉีด โดยเฉพาะฉีดในขนาดที่สูงจะทำให้เป็นพิษต่อท่อหน่วยไต และเกิดการอักเสบบริเวณที่ฉีด (ในทางสัตวแพทย์ ยากลุ่มนี้ให้กิน หรือ ทาแผลเท่านั้น)

7) กลุ่มยาลินโคซามายด์ (Lincosamide) มีข้อบ่งใช้และกลไกการออกฤทธิ์คล้ายคลึงกับยาในกลุ่มแมคคลอไลด์ บางครั้งอาจจัดยากลุ่มนี้กับยาแมคคลอไลด์เป็นยาที่ใช้แทนยา เพนนิซิลลิน

จำแนกยากลุ่มลินโคซามายด์ อาจจำแนกได้เป็น 2 กลุ่มคือ

1. ที่ได้จากธรรมชาติ ได้แก่ ลินโคไมซิน
2. ได้จากกึ่งสังเคราะห์จากลินโคไมซิน ได้แก่ ยาลินดามายซิน

ขอบเขตการออกฤทธิ์กลุ่มยาลินโคซามายด์

ออกฤทธิ์แคบและได้ผลดีต่อแบคทีเรียแกรมบวกและมัคโคพลาสมา โดยเฉพาะแบคทีเรียแกรมบวกที่ไม่ต้องการออกซิเจนในการเจริญเติบโต เช่น *คลอสตริเดียม* (Clostridium)

ข้อบ่งใช้

ใช้เพื่อรักษาโรคติดเชื้อที่ดื้อหรือแพ้ต่อยาในกลุ่ม เพนนิซิลลิน และอิริโทรไมซิน เช่น ในไก่กระทง ใส่ในอาหารเพื่อควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ คลอสติเดียม ที่ทำให้เกิดโรคลำไส้อักเสบแบบมีเนื้อตาย (Necrotic enteritis) และ โรคระบบทางเดินหายใจเรื้อรัง (CRD) ที่เกิดจากเชื้อ *มายโคพลาสมา แกลลิเซปติคุม* (*Mycoplasma gallisepticum*)

ในสุกร ใช้รักษาโรคข้ออักเสบ (Arthritis) และปอดบวมที่เกิดจากเชื้อ *มายโคพลาสมา* หรือ ควบคุมโรคบิดมูกเลือด (Swine dysentery)

อันตรายและฤทธิ์ไม่พึงประสงค์

ยาในกลุ่มนี้จัดเป็นยาที่มีความปลอดภัยสูงไม่ค่อยมีรายงานถึงฤทธิ์ข้างเคียง มักพบกรณีให้ยาขนาดสูง ๆ เช่น ทำให้สุกรท้องเสีย

8) กลุ่มยาคลอแรมเฟนิคอล (Chloramphenicol) เป็นยาต้านจุลินทรีย์ตัวแรกที่สังเคราะห์ได้ ในปัจจุบันยาคลอแรมเฟนิคอลที่ขายอยู่ในท้องตลาดเป็นยาที่ได้จากการสังเคราะห์ทางเคมีทั้งสิ้น ยากระจายตัว ไปยังเนื้อเยื่อส่วนต่าง ๆ ได้ดีและรวดเร็ว ยากลุ่มนี้ห้ามใช้ในสัตว์ที่ใช้เป็นอาหารคน ทั้งนี้เนื่องจากยาอาจตกค้าง ในอาหารที่คนกิน ซึ่งยากลุ่มนี้ ในคนมีผลทำให้เกิดโรคเลือดจางจนถึงขั้นรุนแรง ยาในกลุ่มนี้มี 2 ตัว คือ คลอแรมเฟนิคอล และ ไทแอมเฟนิคอล (Thiamphenicol) โดยยาคลอแรมเฟนิคอล มีความนิยมนมากกว่า ทั้งนี้เพราะฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อดีกว่า

ขอบเขตการออกฤทธิ์กลุ่มยาคลอแรมเฟนิคอล

เป็นยาที่ออกฤทธิ์กว้าง ทั้งแบคทีเรียแกรมบวก แกรมลบ ไมโคพลาสมา ริกเก็ตเซีย และไวรัสขนาดใหญ่บางชนิด

ข้อบ่งใช้กลุ่มยาคลอแรมเฟนิคอล

เป็นยาที่แนะนำให้ใช้ในสัตว์ที่ติดเชื้อ ซัลโมเนลลา ติดเชื้อแกรมบวกในลูกตา เชื้อหุ้มสมองอักเสบ โรคกิบเน่าในแกะ ท้องร่วงในลูกโค

อันตรายและฤทธิ์ไม่พึงประสงค์กลุ่มยาคลอแรมเฟนิคอล

คลอแรมเฟนิคอลมีความเป็นพิษต่ำในสัตว์ แต่อาจพบอาการข้างเคียงได้ เช่น อาเจียน ท้องเสียอย่างอ่อนได้ โดยเฉพาะในลูกโค ในคนพบว่ายาไปขัดขวางการสร้างเม็ดเลือดแดงในไขกระดูก ทำให้เกิดเลือดจางถ้าได้รับยาเป็นเวลานาน ๆ

9) กลุ่มยาซัลฟา (Sulfonamides)

เป็นยาที่ได้จากการสังเคราะห์ทางเคมีและมีการใช้อย่างแพร่หลาย ยาซัลฟาตัวแรกที่มีการใช้คือ ซัลฟานิลาไมด์ (Sulfanilamide) และปัจจุบันมีการผลิตยาใหม่ที่เป็นอนุพันธ์ของ ซัลฟานิลาไมด์ เรียก ซัลโฟนาไมด์ หรือ ยาซัลฟา ปัจจุบันมีการใช้ยาซัลฟากันแพร่หลายโดยเป็นยาซัลฟาผสมร่วมกับ ยาไตรมิโพรพิมในอัตราส่วน 5 ต่อ 1 ยาซัลฟาสามารถแยกออกได้เป็นกลุ่มต่าง ๆ ตามลักษณะการออกฤทธิ์ และเพื่อความสะดวกในการเลือกใช้ ได้ดังนี้

1. กลุ่มยาซัลฟาที่ออกฤทธิ์ได้ดีในระบบทั่วร่างกาย ยากลุ่มนี้จะดูดซึมได้ดีในระบบทางเดินอาหารเมื่อให้ทางปาก ดังนั้นยาจึงเข้าสู่กระแสเลือดได้เร็วและกระจาย ให้ผลรักษาโรคติดเชื้อตามอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายได้ดี ยากลุ่มนี้ ยังแบ่งตามระยะเวลาที่ยาอยู่ในตัวสัตว์ได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

- ยาซัลฟาที่ออกฤทธิ์ระยะสั้น (short acting) เช่น ซัลฟาไธอาโซล (sulfathiazole) ยานี้มักให้โดยผสมน้ำ หรือให้กินโดยตรง ซัลฟาเมธาซีน (Sulfamethazine) ยานี้เป็นยาที่ค่อนข้างปลอดภัย ไม่ว่าจะอยู่ในรูปยาน้ำ ยาน้ำเม็ด ผสมอาหาร หรือ แม้แต่ในรูปใช้ฉีดเข้าเส้นเลือด ซัลฟาไดอาซีน (sulfadiazine) มีใช้น้อยในวงการปศุสัตว์

- ยาซัลฟาที่ออกฤทธิ์ปานกลาง (intermediate acting) เช่น ซัลฟาเมธาซีน-ทอกซาโซล (Sulfamethoxazole)

- ยาซัลฟาที่ออกฤทธิ์ระยะยาว (long acting) เช่น ซัลฟาไดเมทอกซีน (sulfadimethoxine) ซัลฟาเมธาซีนทอกซีไพริดาซีน (sulfamethoxy pyridazine)

2. กลุ่มยาซัลฟาที่ออกฤทธิ์ภายในระบบทางเดินอาหารโดยเฉพาะ ยากลุ่มนี้เมื่อให้ทางปากจะดูดซึมผ่านผนังลำไส้ได้ น้อย จึงยังคงออกฤทธิ์อยู่ในระบบทางเดินอาหาร ใช้ได้ดีในการรักษาโรคติดเชื้อในทางเดินอาหาร ยากลุ่มนี้เช่น ซัลฟาควานิดีน (Sulfaquanidine) พทาไลลซัลฟาไธอาโซล (Phthalylsulphathiazole)

3. กลุ่มยาซัลฟาที่ออกฤทธิ์ภายในระบบขับถ่ายปัสสาวะ ยานี้มีการดูดซึมได้ดีผ่านระบบทางเดินอาหาร และถูกขับถ่ายที่ระบบขับถ่ายปัสสาวะเร็ว ละลายได้ดีในปัสสาวะ จึงให้ผลดีในการควบคุมการติดเชื้อที่ระบบขับถ่ายปัสสาวะ ยากลุ่มนี้เช่น ซัลฟิซอกซาโซน (Sulfisoxazole) ซัลฟาฟูราโซน (Sulfafurazole)

4. กลุ่มยาซัลฟาที่ใช้ภายนอก หรือใช้เฉพาะที่ ยากลุ่มนี้ใช้ทาภายนอก เช่น ซัลฟาอะเซ็ททาไมด์ (Sulfacetamide) และ มาเฟนไนด์ (Mafenide)

ขอบเขตการออกฤทธิ์กลุ่มยาซัลฟา

ยาซัลฟาส่วนมากออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียแกรมบวก และต่อแบคทีเรียแกรมลบบางชนิด รวมทั้งริกเก็ตเซีย และโปรโตซัว บางตัว

ข้อบ่งใช้กลุ่มยาซัลฟา

สำหรับใช้ประจำได้แก่ ซัลฟาเมธาซีน และซัลฟาไดเมดิน โรคที่เกิดจากเชื้อสตาฟีโลคอคไค (Staphylococci) และ พาสเทลเรลลา (Pasteurella) ใช้ซัลฟาไดอาซีน หรือ ซัลฟาเมธาซีน โรคที่เกิดจาก อี. โคไล, โปรเตียส (*Proteus*) และ ซูโดโมนาส (*Pseudomonas*) ใช้ซัลฟาไดอาซีน หรือซัลฟาเมธาซีน โรคที่เกี่ยวกับระบบขับถ่ายปัสสาวะใช้ ซัลฟิซอกซาโซน หรือ ซัลฟาฟูราโซน บำบัดไส้ชา ซัลฟาอะเซ็ททาไมด์ รักษาแผลน้ำร้อนลวกหรือไฟไหม้ ใช้ มาเฟนไนด์ โรคระบบทางเดินอาหารใช้ ซัลฟาไธอาโซล หรือ ซัลฟาอะเซ็ททาไมด์ โรคบิดในไก่ใช้ ซัลฟาควิน็อกซาลีน (Sulfaquinoxalin)

อันตรายและฤทธิ์ไม่พึงประสงค์กลุ่มยาซัลฟา

อันตรายและฤทธิ์ไม่พึงประสงค์กลุ่มยาซัลฟาแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ

1. พิษของยาโดยตรง คือ เป็นพิษทันทีที่ให้ยา ซึ่งไม่ค่อยพบมากนัก พบได้กรณีที่ให้ยาขนาดสูง ๆ อาการที่พบคือ น้ำลายไหล อาเจียน ท้องเสีย หายใจเร็ว กล้ามเนื้ออ่อนเพลีย ขาทำงานไม่สัมพันธ์กันและแข็งตึง

2. พิษต่อไตเกิดตะกอนในท่อไต เกิดกรณีที่ยาซัลฟามีค่าครึ่งชีวิตสั้น หรือการให้ยาทางเส้นเลือดในขนาดสูง ๆ และเดินยาเร็ว ทำให้ถูกขับออกจากกระแสเลือดออกทางปัสสาวะอย่างรวดเร็ว ประกอบกับยาไม่ละลายในน้ำปัสสาวะ ทำให้เกิดตะกอน ปัสสาวะขุ่น ถ้าเป็นขั้นรุนแรงอาจทำให้ระบบถ่ายปัสสาวะอุดตัน ยาซัลฟาที่เป็นพิษต่อไต เช่น ซัลฟาไพราซีน และซัลฟาโซลาโซล ซึ่งยาสองตัวนี้ความสามารถในการละลายน้ำต่ำ

3. พิษเรื้อรังเกิดกรณีที่ให้ยาเป็นระยะเวลานาน ๆ ทำให้การสร้างเม็ดเลือดลดลง จำนวนเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาวและ ฮีโมโกลบิน (Hemoglobin) ลดลงลดลง

ความปลอดภัยหรือฤทธิ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากการให้ยาซัลฟานั้นขึ้นอยู่กับวิธีการให้ยา ขนาดของยาที่ให้ ตลอดจนระยะเวลาในการให้ยา โดยทั่วไปยาซัลฟาเป็นยาที่มีความปลอดภัยตัวหนึ่ง ถ้าให้ในขนาดแนะนำ ใช้ไม่เกิน 2 สัปดาห์ และหลีกเลี่ยงการฉีดเข้าเส้นเลือดโดยใช้ขนาดยาสูง ๆ และเดินยาเร็วเกินไป

10) กลุ่มยาไดอะมิโนไพริมิดีน (diamino pyrimidine, DAP) หรือ ไตรมีโซพริม

เป็นยาที่ได้จากการสังเคราะห์ทางเคมีและไม่นิยมใช้ตัวเดียวแต่นิยมใช้ร่วมกับยาซัลฟา เพราะเสริมฤทธิ์กัน โดยใช้อัตราส่วนของยาซัลฟา ต่อไตรมีโซพริม คือ 5 ต่อ 1 ยาในกลุ่มนี้ ได้แก่ ไตรมีโซพริม, ไพริมิธามีน, โอมีโซพริม, อะดีโซพริม, แบคควิโลพริม แต่ที่นิยมใช้ คือ ไตรมีโซพริม

ขอบเขตการออกฤทธิ์กลุ่มยาไตรมีโซพริม

ยากลุ่มนี้ออกฤทธิ์กว้าง ทั้งแบคทีเรียแกรมบวก และแกรมลบ

ข้อบ่งใช้กลุ่มยาไตรมีโซพริม

ในสัตว์ แนะนำให้ใช้ไตรมีโซพริมร่วมกับซัลฟาไดออกซิน และซัลฟาเมธาซีนทอกซา-โซลอัตราส่วน ไตรมีโซพริมต่อซัลฟา คือ 1:5 รักษาโรคติดเชื้อได้กว้างขวางมาก ทั้งแกรมบวกและแกรมลบ และแบคทีเรียก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร (Enterobacteriaceae) ตัวอย่างยาสำเร็จรูปที่มีส่วนผสมของไตรมีโซพริมและซัลฟา เช่น แบคตริม

เนื่องจากไตรมีโซพริมมีความไวต่อเชื้อสูงกว่ายาซัลฟาประมาณ 20 เท่าในเลือด ดังนั้นอัตราส่วนของยาในเลือดระหว่างไตรมีโซพริมและซัลฟาควรอยู่ระหว่าง 1:20 และจากการทดลองในคนพบว่า ถ้าใช้ไตรมีโซพริม 1 ส่วนให้ร่วมกับยาซัลฟา 5 ส่วนโดยน้ำหนัก จะได้ปริมาณของยาในเลือดอยู่ในอัตราส่วน 1:20 ตลอดระยะเวลาที่ทำการให้ยา ในสัตว์ก็ให้ผลรักษาเป็นที่น่าสนใจเช่นกัน

อันตรายและฤทธิ์ไม่พึงประสงค์กลุ่มยาไตรมีโซพริม

ถ้าใช้ในขนาดที่แนะนำมีความปลอดภัยสูง ยาโอมิโซพริม และ ไพริมีธามีน มีผลต่อเอนไซม์ในสัตว์สูงกว่าที่พบในเซลล์แบคทีเรีย ดังนั้นอาจมีผลทำให้ร่างกายสัตว์เกิดการขาดกรดโฟลิก ได้โดยง่ายเมื่อใช้ยาติดต่อกันนาน ๆ

11) กลุ่มยาอนุพันธ์ของ ไนโตรฟูแรน (Nitrofurans) ไนโตรฟูแรนโตอิน ฟุราโซลิโดน ไนโตรฟูราโซน เป็นต้น มีคุณสมบัติในการฆ่าหรือทำลายแบคทีเรียโดยตรง ออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียอย่างกว้างขวาง ยาที่นิยมใช้ได้แก่

1. ไนโตรฟูราโซน (nitrofurazone) ออกฤทธิ์กว้าง และฤทธิ์ต่อโปรโตซัวได้ดี นิยมใช้ควบคุมการติดเชื้อบิด (coccidia)
2. ไนโตรฟูแรนโตอิน (nitrofurantoin) ออกฤทธิ์กว้าง ยาขับออกทางปัสสาวะมาก จึงนิยมนำมาใช้รักษาโรคติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ
3. ฟุราโซลิโดน (Furazolidone) ออกฤทธิ์กว้าง ดูดซึมได้น้อยในลำไส้ และขับออกทางปัสสาวะน้อย ออกฤทธิ์ได้ดีต่อเชื้อ ซัลโมเนลลา (*Salmonella*) จึงนิยมนำมาใช้รักษาโรคติดเชื้อซัลโมเนลลาในระบบทางเดินอาหาร
4. ฟุราลตาโดน (Furaltadone) ออกฤทธิ์ปานกลาง และดูดซึมได้ดีในลำไส้ ออกฤทธิ์ต่อเชื้อ ซาลโมเนลลา (*Salmonella*) ได้ดี จึงนิยมนำมาใช้รักษาโรคติดเชื้อซัลโมเนลลาสัตว์ปีก
5. ไนฟูราลดีโซน (Nifuraldezone) ออกฤทธิ์กว้าง แต่ดูดซึมในลำไส้ ได้น้อยมาก จึงใช้เพื่อรักษาโรคติดเชื้อในลำไส้

ขอบเขตการออกฤทธิ์กลุ่มยาอนุพันธ์ของ ไนโตรฟูแรน

ยาในกลุ่มนี้เป็นยาที่ออกฤทธิ์กว้าง มีผลทั้งต่อแบคทีเรียแกรมบวก แกรมลบ โปรโตซัวและเชื้อราบางชนิด ยาที่ออกฤทธิ์ได้ดีที่สุดในสัตว์คือ ฟุราโซลิโดน รองลงมาคือ ไนโตรฟูราโซน

ข้อบ่งใช้กลุ่มยาอนุพันธ์ของ ไนโตรฟูแรน

ยาที่ใช้ในโค เช่น ฟุราโซลิโดน สำหรับรักษาโรคติดเชื้อ อี. โคไล และ ซาลโมเนลลา (*Salmonella*) นอกจากนี้ยังรักษาโรคติดเชื้อเฉพาะแห่ง เช่น ตาอักเสบเกิดจากการติดเชื้อในมดลูก ในสุกรนิยมใช้ฟุราโซลิโดน เพื่อรักษาและป้องกันโรคติดเชื้อ ในระบบทางเดินอาหาร ตัวอย่างข้อบ่งใช้ยาในกลุ่มนี้ เช่น

ไนโตรฟูราโซน นิยมใช้เฉพาะที่ เพื่อรักษาแผลติดเชื้อ และโรคติดเชื้อที่บริเวณผิวหนัง หู ตา และระบบสืบพันธุ์

ไนโตรฟูแรนโตอิน ยาถูกขับออกทางไต และมีความเข้มข้นสูงในปัสสาวะมาก พอที่จะกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ในปัสสาวะได้ นิยมนำมาใช้รักษาโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะในสัตว์เล็ก สุนัข แมว

ฟุราโซลิโดน ยาที่นิยมนำใช้ผสมในอาหารรักษาโรคในระบบทางเดินอาหาร เชื้อบิดในสัตว์ปีก

อันตรายและฤทธิ์ไม่พึงประสงค์กลุ่มยาอนุพันธ์ของ ไนโตรฟูแรน

ยาในกลุ่มนี้มีพิษ และฤทธิ์ไม่พึงประสงค์มาก จึงไม่แนะนำให้ใช้ในสัตว์เศรษฐกิจ โดยเฉพาะการให้ยาโดยการฉีด เพราะส่วนตกค้างของยาทำอันตรายต่อผู้บริโภคได้ อาการเป็นพิษที่พบได้ เช่น อาเจียน ท้องเสีย เลือดออกในทางเดินอาหาร มีความผิดปกติในการมองเห็น เส้นประสาทส่วนปลายอักเสบ หรือเกิดการแพ้ยา เป็นต้น

ตัวอย่างแนวทางการเลือกใช้อย่างต้านจุลินทรีย์ เพื่อรักษาโรคติดเชื้อในสัตว์เศรษฐกิจ แนวทางการเลือกใช้อย่างต้านจุลินทรีย์เพื่อรักษาโรคสัตว์เศรษฐกิจ แสดงดังตารางที่ 3.1 โดยยาที่เลือกใช้ก่อนเป็นยาที่ให้ผลต่อเชื้อได้ดี แต่กรณีที่ไม่มียาดังกล่าวอาจเลือกใช้ยาลำดับรองลงมาได้

ตารางที่ 3.1 แสดงแนวทางการเลือกใช้อย่างต้านจุลินทรีย์รักษาโรคติดเชื้อในสัตว์เศรษฐกิจ

ชนิดสัตว์	โรค	ลำดับการเลือกใช้ยา	
		เลือกใช้ก่อน	เลือกใช้เป็นลำดับที่สอง
สัตว์ทุกชนิด	เป็นไข้โดยไม่ทราบสาเหตุ	ซัลฟา-ไตรมีโพรอิม	เพนนิซิลลิน-สเตปโตรมัยซิน หรือ แอมพิซิลลิน หรือ เตตราซัยคลิน (ไม่ใช่ในม้า)
	ป้องกันการติดเชื้อก่อนผ่าตัด (prophylactic) ในสัตว์ที่ได้รับบาดเจ็บเป็นแผล	เพนนิซิลลินจี-สเตปโตรมัยซิน	-
	โรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ	แอมพิซิลลิน หรือ ซัลโฟนาไมด์	เพนนิซิลลิน หรือ เจนตามัยซิน หรือ อิริโทรมัยซิน
โค	ติดเชื้อในกระแสเลือดเฉียบพลันในลูกโค	แอมพิซิลลิน หรือ ซัลฟา-ไตรมีโพรอิม	เพนนิซิลลิน จี+ นิโอมัยซิน หรือ คลอแรมเฟนิคอล
	ท้องเสียเฉียบพลันหรือท้องเสียเฉียบพลันโดยไม่ทราบสาเหตุในลูกโค	นิโอมัยซิน (ฉีดหรือกิน) หรือ แอมพิซิลลิน	ซัลฟา-ไตรมีโพรอิม หรือ เจนตามัยซิน หรือ ไนโตรฟูแรน
	ท้องเสียเฉียบพลันโดยไม่ทราบสาเหตุในโคเต็มวัย	ซัลฟาไคมิคิน	แอมพิซิลลิน หรือ ไนโตรฟูแรน
	เยื่อช่องท้องอักเสบ	ซัลฟาไคมิคิน	ซัลฟา-ไตรมีโพรอิม
	ปอดอักเสบเฉียบพลันโดยไม่ทราบสาเหตุในลูกโค	ซัลฟา-ไตรมีโพรอิม หรือ เตตราซัยคลิน	เพนนิซิลลิน หรือ คลอแรมเฟนิคอล
	ปอดอักเสบเฉียบพลันโดยไม่ทราบสาเหตุในโคเต็มวัย	เตตราซัยคลิน	ซัลโฟนาไมด์
	ปอดอักเสบเฉียบพลันโดยไม่ทราบสาเหตุ	เตตราซัยคลิน	ไทโลซิน หรือ สไปราไมซิน หรือ ซัลฟา-ไตรมีโพรอิม
	เยื่อช่องท้องอักเสบและพิษเข้ากระแสเลือด	สไปราไมซิน หรือ อิริโทรมัยซิน	ซัลฟาไคมิคิน
แพะ	ปอดอักเสบจากการสำลักน้ำเข้าปอด	เพนนิซิลลิน (เพิ่มขนาดเป็นสามเท่า)	-

หมายเหตุ: การเลือกใช้ยาต้านจุลินทรีย์ ต้องอยู่ภายใต้การดูแลของนายสัตวแพทย์

ที่มา: Blood and Rodostits (1989)

4. กลุ่มยาถ่ายพยาธิ (Anthelmintic)

4.1 คุณสมบัติของยาถ่ายพยาธิที่ดี

- 1) มีช่วงของขนาดระดับรักษา และระดับเป็นพิษ (therapeutic index = อัตราส่วนขนาดรักษา ต่อขนาดเป็นพิษ) ที่กว้าง หมายความว่า สามารถใช้ยาเกินขนาดรักษาได้มาก ๆ โดยไม่เป็นพิษ
- 2) ออกฤทธิ์กำจัดพยาธิได้กว้างขวาง กำจัดพยาธิได้หลายชนิด
- 3) สามารถออกฤทธิ์ต่อพยาธิทั้งตัวอ่อน ตัวเต็มวัย และไข่พยาธิด้วย
- 4) ปลอดภัยและใช้ได้สะดวก ไม่มีผลข้างเคียงที่ก่อให้เกิดอันตรายในสัตว์
- 5) ไม่เกิดปฏิกิริยากับยาอื่น ๆ
- 6) ให้ง่ายไม่ยุ่งยาก
- 7) ราคาถูก
- 8) ไม่ตกค้างในเนื้อเยื่อ หรือ มีระยะหยุดยาสั้น

4.2 กลไกการออกฤทธิ์ของยาถ่ายพยาธิ

ยาถ่ายพยาธิมีกลไกการออกฤทธิ์ดังนี้ คือ

- 1) ขัดขวางการทำงานของเอนไซม์ในขบวนการเมตาโบลิซึมที่สำคัญของพยาธิ เช่น ระบบเอนไซม์ ฟูมาเลต รีดักเตส (fumarate reductase system) ซึ่งเป็นขบวนการเมตาโบลิซึมที่สำคัญในการนำกลูโคสมาใช้เป็นพลังงานของพยาธิ เมื่อเอนไซม์ถูกยับยั้งจึงทำให้พยาธิขาดพลังงานและตายในที่สุด
- 2) ผลต่อระบบประสาทของพยาธิโดยขัดขวางสารสื่อประสาท ทำให้พยาธิเป็นอัมพาต
- 3) จับกับโปรตีน ทูบูลิน (tubulin) ของพยาธิทำให้เกิดความเสียหายต่อ ไมโครทิวบูล (microtubule) เพราะทูบูลินเป็นสารประกอบสำคัญของ ไมโครทิวบูล ความเสียหายของ ไมโครทิวบูล มีผลต่อการขนส่งภายในเซลล์ และการขับหลังเอนไซม์หลายชนิดของพยาธิ ทำให้พยาธิดำรงชีวิตอยู่ไม่ได้

4.3 ข้อพิจารณาในการใช้ยาถ่ายพยาธิ

- 1) ต้องวินิจฉัยโรคให้ถูกต้องเสียก่อนว่าสัตว์เป็นพยาธิอะไร
- 2) ต้องเลือกให้ยาให้ตรงกับพยาธิ และเหมาะสมกับสัตว์แต่ละชนิด
- 3) ใช้ตามข้อแนะนำและข้อจำกัดการใช้ของยาแต่ละชนิดอย่างเคร่งครัด
- 4) ต้องมีระยะหยุดยาตามคำแนะนำในฉลากยา

4.4 การจัดแบ่งกลุ่มยาถ่ายพยาธิ

ยาถ่ายพยาธิที่มีใช้ในสัตว์แบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1) กลุ่มยาถ่ายพยาธิตัวกลม แบ่งออกเป็น

1.1) กลุ่มเบนซิมิดาโซล (Benzimidazoles)

ยาในกลุ่มนี้ออกฤทธิ์กว้าง มีผลกำจัดพยาธิหลายชนิด ทั้งตัวกลม ตัวตืด และพยาธิใบไม้บางชนิด มีความปลอดภัยสูง ให้โดยการกิน ใช้ได้ในสัตว์ทุกชนิดทั้งสุกร โค กระบือ แพะ และ แกะ ตัวอย่าง ยาในกลุ่มนี้ เช่น อัลเบนดาโซล (Albendazole) เฟนเบนดาโซล (Fenbendazole) ออกฤทธิ์ ต่อทั้งพยาธิตัวกลม ตัวตืด และ พยาธิใบไม้ มีเบนดาโซล (Mebendazole) ออกฤทธิ์ต่อพยาธิตัวกลมและตัวตืด ส่วนไทอาเบนดาโซล (Thiabendazole) และ ออกซิเบนดาโซล (oxibendazole) ออกฤทธิ์ ต่อพยาธิตัวกลมอย่างเดียว

ตัวอย่างขนาดยาที่ใช้ และข้อควรระวังในปศุสัตว์

อัลเบนดาโซล:

โค-กระบือ 10 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม ให้กิน แพะ แกะ 5-7.5 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม ให้กิน สุกร 5-10 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม ให้กิน ยานี้ห้ามใช้ในโคกระบือท้องในช่วง 45 วันแรกของการตั้งท้อง เพราะยา มีผลต่อตัวอ่อนในท้อง หรือในสัตว์ชนิดอื่นที่ท้องระยะแรก

เฟนเบนดาโซล: โค-กระบือ 10 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม ให้กิน แพะ แกะ 5 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม ผสมอาหาร ให้กินนาน 3 วัน สุกร 3 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม ผสมอาหาร ให้กินนาน 3 วัน ยาค่อนข้างปลอดภัย

มีเบนดาโซล ในฟาร์มปศุสัตว์ไม่นิยมใช้ เพราะยาห้ามใช้ในสัตว์ท้องและให้นมลูก และอาจเป็นพิษต่อดับ ยานี้นิยมใช้ในสุนัขและแมว

ไทอาเบนดาโซล: โค-กระบือ 50-100 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม ให้กิน ในแพะ และแกะ 44 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม ให้กิน ในสุกร 67-90 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม ให้กิน ข้อควรระวังคือยาอาจเป็นอันตรายต่อดับ

ออกซิเบนดาโซล: โค-กระบือ แพะ แกะ 10-20 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม ให้กิน ในสุกร 15 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม ให้กิน ยาค่อนข้างปลอดภัยในปศุสัตว์

1.2) กลุ่มโปรเบนซิมิดาโซล (Probenzimidazoles) เป็นยาถ่ายพยาธิ ในกลุ่มเบนซิมิดาโซล แต่ต้องถูกเปลี่ยนแปลงในทางเดินอาหารก่อน เพื่อให้ตัวยา ออกฤทธิ์ ยาในกลุ่มนี้ เช่น เฟเบนเทล (febentel) ซึ่งยาจะถูกเปลี่ยนแปลงในทางเดินอาหารเป็น เฟนเบนดาโซล ขนาดที่ใช้ในสัตว์เคี้ยวเอื้อง 5-10 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม ให้กิน

1.3) กลุ่มยาอิมิดาโซไทอาโซล (imidazothiazoles) ยาในกลุ่มนี้ที่สำคัญคือ ลีวาไมโซล (levamisole) ออกฤทธิ์ต่อทั้งตัวอ่อน และตัวเต็มวัยของพยาธิตัวกลม ในทางเดินอาหารและพยาธิในปอดหลายชนิด มักใช้ยาในกลุ่มนี้ในกรณีที่พยาธิคือต่อยาในกลุ่มแรก มีทั้งในรูปของยาฉีด หรือให้กิน ใช้ได้ในสุกร โค กระบือ แพะ และ แกะ และสัตว์ปีก โดยยาจะมีผลทำให้กล้ามเนื้อเป็นอัมพาต และรบกวน เมตาโบลิซึมของคาร์โบไฮเดรตในพยาธิ ยา ลีวาไมโซล ในสัตว์เคี้ยวเอื้อง ใช้ในขนาด 8 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม ให้กิน หรือนิดเข้าใต้ผิวหนัง (subcutaneous injection, SC) ในสุกร 8 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม ผสมในน้ำให้กิน ข้อควรระวัง คือ อาจพบอาการข้างเคียงคือ มีน้ำลาย

เป็นฟองรอบปาก สายหัวไปมา เลียปาก ตื่นเต้น สัตว์แสดงอาการนาน 2 ชั่วโมง และห้ามใช้ในสัตว์ท้อง สัตว์ที่อยู่ในสถานะเครียด ถ้าสุกรมีพยาธิในปอด ถ้าให้ยานี้อาจทำให้สุกรไอและอาเจียนได้

1.4) กลุ่มเตตราไฮโดรไพริมิดีน (Tetrahydropyrimidines) ยาในกลุ่มนี้เป็นอนุพันธ์ของอิมิดาโซโรอาโซล ตัวอย่างยากกลุ่มนี้ได้แก่ พัยแรนเทล (Pyrantel) โมแรนเทล (Morantel) ออกฤทธิ์ถ่ายพยาธิ ตัวกลมในทางเดินอาหารหลายชนิด ใช้ได้ในโค กระบือ สุกร ม้า และสุนัข ยารบกวนการส่งกระแสประสาท ทำให้พยาธิเป็นอัมพาต ยาพัยแรนเทล ใช้ถ่ายพยาธิไส้เดือน ปากขอ และพยาธิในกระเพาะอาหารโค กระบือ ในขนาด 25 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ให้กิน และในสุกรในขนาด 22 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ให้กิน (โดยขนาดสูงสุดไม่เกิน 2 กรัมต่อตัว) ยานี้ใช้ได้อย่างปลอดภัยในสัตว์ท้องและระยะให้นม แต่ยามีปฏิกริยาร่วมกับยาอื่น คือ เมื่อใช้ร่วมกับ ลีวาไมโซลยาจะเสริมฤทธิ์กันซึ่งอาจทำให้เกิดความเป็นพิษต่อโฮสต์ และห้ามใช้ร่วมกับยาเปปาราคิล (Piperazine) เพราะออกฤทธิ์หักล้างกัน

1.5) กลุ่มสารประกอบ ซิมเปิล เฮเทอโรไซคลิก (Simple Heterocyclic compound) เป็นยาถ่ายพยาธิตัวกลมที่เก่าแก่ ใช้ได้กับสัตว์ทุกชนิดและค่อนข้างปลอดภัย ยาถ่ายพยาธิที่สำคัญคือ เปปาราคิล (Piperazine) ยามีผลต่อระบบประสาทของพยาธิ โดยขัดขวางสารสื่อประสาท ทำให้พยาธิเป็นอัมพาต ในสัตว์เคี้ยวเอื้องไม่นิยมเนื่องจากพยาธิตัวกลมในกลุ่มนี้มักคือต่อยา ขนาดที่ใช้ในสุกรคือ 0.2-0.4 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร หรือ 0.1-0.2 เปอร์เซ็นต์ในน้ำดื่ม ในสัตว์ปีก 100-500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ให้กินและให้ซ้ำใน 2 สัปดาห์ หรือ ผสมอาหาร หรือน้ำดื่มในขนาด 32 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัม

1.6) กลุ่มสารประกอบออร์แกโนฟอสฟอรัส (Organophosphorus compound) โดยยามีผลต่อระบบประสาทของพยาธิ และโดยขัดขวางสารสื่อประสาท ทำให้พยาธิเป็นอัมพาต ยาที่นิยมใช้ คือ ไดคลอรวอส (dichlorvos) นิยมใช้ในสุกร ขนาด 11.2-21.6 มิลลิกรัม ต่อ กิโลกรัมให้กิน ยาความาฟอส (Coumaphos) หรือ ชื่อการค้า คือ อะซุนโทล (Asuntol®) นิยมใช้ในสัตว์เคี้ยวเอื้องและสัตว์ปีก แต่ปัจจุบันใช้เพื่อกำจัดพยาธิภายนอก เช่น เห็บ

1.7) กลุ่มแมโครไลด์ เอนเดคโตไซด์ (Macrolide endectocides) เป็นกลุ่มยาที่ออกฤทธิ์ต่อพยาธิทั้งภายในและภายนอก โดยเฉพาะต่อพยาธิตัวกลมและสัตว์ขาปล้อง (arthropods) มีความปลอดภัยสูงต่อโฮสต์หรือสัตว์ ยามีผลต่อระบบประสาทของพยาธิโดยเพิ่มการหลั่งสารสื่อประสาทชื่อ กรดแกมมา อะมิโนบิวทิริก (gamma aminobutyric acid) หรือ กาบา (GABA) เป็นสารสื่อประสาทที่ยับยั้งการส่งกระแสประสาททำให้พยาธิเป็นอัมพาต ยาในกลุ่มนี้ที่สำคัญคือ กลุ่มอะเวอร์เมคตินส์ (Avermectins) ซึ่งมีอยู่ 3 ตัว คือ ไอเวอร์เมคติน (Ivermectin) โดราเมคติน (Doramectin) และ เซลามะคติน (Selamectin) ขนาดยาไอเวอร์เมคติน ที่ใช้กำจัดตัวอ่อนของพยาธิตัวกลมหลายชนิดในสัตว์เคี้ยวเอื้อง และกำจัดเห็บ ไร คือ 200 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมฉีดเข้าใต้ผิวหนัง หากใช้เกิน 10 มิลลิลิตร ควรแบ่งฉีด 2 บริเวณของร่างกาย ในสุกรใช้ด้านพยาธิภายใน และพยาธิภายนอก ใช้ขนาด 300 ไมโครกรัม ต่อกิโลกรัมฉีดเข้าใต้ผิวหนัง

1.8) ยาถ่ายพยาธิตัวกลมอื่น ๆ เช่น ไฮโกรมัยซิน บี 1 (Hygromycin B) ใช้กำจัดพยาธิไส้เดือนในสุกร ในขนาด 13.2 กรัม ผสมในอาหาร 1 ตัน หรือกำจัดพยาธิไส้เดือนในสัตว์ปีกในขนาด 8 กรัม

ผสมในอาหาร 900 กิโลกรัม ไดโซเฟโนล (Disophenol) ใช้กำจัดพยาธิปากขอ ในสัตว์ปีก โดยผสมอาหารติดต่อกัน 5 วัน ในขนาด 7.7 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

2) กลุ่มยาถ่ายพยาธิตัวตืด

2.1) สารอินทรีย์จากธรรมชาติ ส่วนใหญ่เป็นสารที่ได้จากพืช เช่นเมล็ดฟักทอง ซึ่งมีสารสำคัญคือ คิวเคอร์บิติน (cucurbitine) มีฤทธิ์ต้านพยาธิตัวตืดในโคกระบือ หรือ ตันหมาก ซึ่งในเมล็ดมีสารกลุ่มอัลคาลอยด์ เรียกว่า อารีโคลิน (Arecoline) ซึ่งจะเพิ่มการเคลื่อนไหวของทางเดินอาหารทำให้พยาธิถูกขับออกจากโฮสต์ สารธรรมชาติอีกตัวหนึ่ง คือ นิโคติน (nicotine) ใช้ถ่ายพยาธิตัวตืดในสัตว์เคี้ยวเอื้อง กลุ่มนี้ประสิทธิภาพค่อนข้างต่ำ จึงไม่นิยม เทยาในกลุ่ม สารอินทรีย์สังเคราะห์

2.2) สารอินทรีย์สังเคราะห์

1. บุนามิดิน (bunamidine) นิยมใช้กำจัดพยาธิตัวตืดในแพะ แกะ ขนาดยา 25-50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมให้กิน
2. นิโคซาไมด์ (Niclosamide) ใช้กำจัดพยาธิตัวตืดในสัตว์เคี้ยวเอื้อง ในโคกระบือใช้ขนาดยา 50 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม ในแพะ แกะ ใช้ขนาด 100 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม
3. ไดคลอโรเฟน (Dichlorophen) ใช้กำจัดพยาธิตัวตืดในแพะ แกะ ในขนาด 200 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม
4. เฮกซะคลอโรเฟน (Hexachlorophen) ใช้กำจัดพยาธิตัวตืดในไก่ โดยใช้ขนาดยา 200 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม
5. รีโซแรนเทล (Resorantel) ใช้กำจัดพยาธิตัวตืดในสัตว์เคี้ยวเอื้องได้ดีมาก และยังสามารถต้านพยาธิใบไม้ในกระเพาะรูเมนได้ด้วย ใช้ในขนาด 65 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม
6. ไบไทโอนอล (Bithionol) ใช้ต้านพยาธิตัวตืดในสัตว์ปีก และยังสามารถต้านพยาธิใบไม้ในกระเพาะรูเมนของสัตว์เคี้ยวเอื้องด้วย ในสัตว์ปีกใช้ยาในขนาด 600 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม ผสมอาหารให้กิน หรือให้กินโดยตรง
7. พราซิควอนเทล (Praziquantel) นิยมใช้ในคน แต่สัตว์ปีกและสัตว์ชนิดอื่น ๆ ก็ใช้ได้ ในสัตว์ปีกใช้ขนาด 5 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม ในแพะแกะ 10-15 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม
8. อีปซิพแรนเทล (Epsiprantel) ใช้ต้านพยาธิตัวตืดในสุนัขและแมว ในปศุสัตว์ไม่นิยมใช้
9. เบนซิมิดาโซล (Benzimidazole) ยาในกลุ่มนี้ปกติใช้กำจัดพยาธิตัวกลม แต่ยาบางตัวสามารถต้านพยาธิตัวตืด และพยาธิใบไม้บางชนิดได้ด้วย เช่น อัลเบนดาโซล และออฟเอนดาโซล สามารถต้านพยาธิตัวตืดในสัตว์เคี้ยวเอื้องได้

3) ยาถ่ายพยาธิใบไม้

3.1) ยาถ่ายพยาธิตัวเต็มวัยของพยาธิใบไม้

1. เฮกซาคลอร์โพรพาราซัยลีน (Hexachloroparaxylene) ต้านตัวเต็มวัยของพยาธิใบไม้ในตับในสัตว์เคี้ยวเอื้อง ใช้ในขนาด 150-200 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม ให้กิน
2. เฮกซาคลอร์โพรเฟน (Hexachlorophene) ใช้ต้านตัวเต็มวัยของพยาธิใบไม้ในตับในสัตว์เคี้ยวเอื้อง โดยใช้ขนาด 25 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม ให้กิน
3. ไบไทโอนอล (Bithionol sulfoxide) ใช้ต้านตัวเต็มวัยของพยาธิใบไม้ในตับ และพยาธิใบไม้ในกระเพาะรูเมน ในสัตว์เคี้ยวเอื้อง โดยใช้ขนาด 60 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม
4. ไดบรอมซาลาน (Dibromsalan) ใช้ต้านตัวเต็มวัย และตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ในตับได้ดี ใช้ในขนาด 30-60 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม
5. ออกซิโครซานิด (Oxyclozanide) ใช้ต้านตัวเต็มวัยของพยาธิใบไม้ในตับในสัตว์เคี้ยวเอื้อง โดยใช้ขนาด 15 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม
6. นิโครโฟแลน (Niclofolan) ใช้ต้านตัวเต็มวัยของพยาธิใบไม้ในตับในสัตว์เคี้ยวเอื้อง สุกร และถ้าใช้ในขนาดสูงสามารถกำจัดตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ในตับได้ โดยในแกะใช้ขนาด 2.7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมให้กินสำหรับกำจัดตัวเต็มวัย แต่ถ้าเพื่อกำจัดตัวอ่อนพยาธิใช้ยาในขนาด 6-8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมให้กิน ในโคกระบือ ใช้ขนาด 3 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัมให้กิน สำหรับกำจัดตัวเต็มวัย ใช้ยาในขนาด 16-20 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัมให้กินสำหรับกำจัดตัวอ่อนพยาธิ
7. ไนโตรซีนิล (Nitroxinil) ชื่อการค้าคือ โทรแดค (Trodax[®]) ใช้ต้านพยาธิใบไม้ในตับในสัตว์เคี้ยวเอื้อง ใช้ฉีดเข้าใต้ผิวหนังหรือกล้ามเนื้อ สามารถใช้ร่วมกับยาถ่ายพยาธิตัวกลมได้ โดยไม่เกิดความเป็นพิษ ขนาดที่ใช้ในสัตว์เคี้ยวเอื้องคือ 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
8. ราโฟซานิด (Rafoxanide) ใช้ต้านตัวเต็มวัย และตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ในตับในสัตว์เคี้ยวเอื้อง และใช้ร่วมกับยาถ่ายพยาธิตัวกลมได้ ใช้ในขนาด 7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมให้กินครั้งเดียว
9. คลอร์ซูลอน (Clorsulon) ยามีความปลอดภัยค่อนข้างสูง ใช้ต้านตัวเต็มวัย และตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ในตับในสัตว์เคี้ยวเอื้อง มีทั้งแบบกินและแบบฉีด ใช้ในสัตว์ที่ท้องได้ ให้ในขนาด 7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
10. โบรเทียนิด (Brotianide) ใช้ต้านพยาธิใบไม้ในตับในสัตว์เคี้ยวเอื้อง ใช้ในขนาด 7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
11. โคลแซนเทล (Closantel) ใช้ต้านตัวเต็มวัยของพยาธิใบไม้ในตับของสัตว์เคี้ยวเอื้อง ใช้ต้านพยาธิตัวกลมได้ด้วย จะเลือกใช้เมื่อพยาธิคือต่อยา ไอเวอร์
12. เบนซิมิดาโซล (Benzimidazoles) เป็นกลุ่มยาถ่ายพยาธิตัวกลม แต่มียาบางตัวสามารถกำจัดพยาธิใบไม้ในตับในสัตว์เคี้ยวเอื้องได้ด้วย ได้แก่ อัลเบนดาโซล เฟนเบนดาโซล ใช้ในขนาดเท่ากับขนาดที่ใช้กำจัดพยาธิตัวกลม

4) กลุ่มยากำจัดพยาธิภายนอก

4.1) กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphorus compounds)

ใช้กำจัดพยาธิภายนอก เช่น เห็บ หมัด เหา ได้ผลดีมีความปลอดภัยสูง ไม่ค่อยมีปัญหาเรื่องผลตกค้างมากนัก มีขายตามท้องตลาดเช่น คูมาฟอส (Coumaphos) ชื่อการค้าคือ อาซุนโทล (Asuntol) ไตรโคลฟอส (Trichlophon) ชื่อการค้าคือ เนกูวอน (Neguvon) มาลาไธออน (Malathion) เป็นต้น การออกฤทธิ์ของยากลุ่มนี้คือไปยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ อะซิติลโคลีนเอสเตอเรส (enzyme acetyl cholinesterase) ซึ่งปกติเอนไซม์นี้จะทำหน้าที่กำจัด หรือย่อยสารสื่อประสาท อะซิติลโคลีน (Acetylcholine, Ach) ที่ส่วนต่อ (synapse) ของใยประสาท เมื่อเอนไซม์ถูกยับยั้ง จึงมีผลทำให้เกิดการสะสม อะซิติลโคลีนเพิ่มขึ้น มีผลให้การส่งคลื่นประสาทผ่านมากกว่าปกติ

4.2) กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (organochlorine compounds) เช่น ไดคอฟิน (dicophane) เบนซีนเฮกซะคลอไรด์ (Benzene hexachloride) ลินเดน (Lindane) ทอกซาเฟน (toxaphene) ยากลุ่มนี้ไม่นิยมใช้ เพราะมีฤทธิ์ตกค้างนาน และประกอบกับเชื้อปรสิตมักดื้อต่อยา

4.3) กลุ่มคาร์บาเมต (Carbamates) ออกฤทธิ์เหมือนกับกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต เช่น คาร์บาริล (Carbaryl) ชื่อการค้าคือ ซีวิน (Sevin)

4.4) กลุ่มไดอะมีดีนส์ (Diamidines) เช่น อะมิทราซ (Amitraz) กำจัดเห็บ ไร

4.5) กลุ่มอื่นๆ เช่น ไซเปอร์เมทริน (Cypermethrin) กำจัดเห็บ โดราเมคติน (Doramectin) ชื่อการค้าคือ เดกโตแมกซ์ (Dectomax) กำจัดเห็บระยะดูดเลือด ไรขี้เรื้อน ให้โดยการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ หรือใต้ผิวหนัง ขนาด 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

เปอร์เมทริน (Permethrin) กำจัดแมลง เหา ไร เห็บ ใช้พ่น หรือ อาบ

5. วัคซีน

5.1 ความหมาย วัคซีน (Vaccine) คือ เชื้อโรค หรือส่วนของเชื้อโรค หรือเชื้อโรคที่ถูกเปลี่ยนแปลง โครงสร้างภายใน เมื่อสัตว์ได้รับแล้วจะสามารถทำให้สัตว์สร้างภูมิคุ้มโรคได้

5.2 ชนิดของวัคซีน

1) จำแนกตามลักษณะและผลของการสร้างภูมิคุ้มได้ดังนี้

1.1) โฮโมโลกัส วัคซีน (Homologous vaccines) คือ วัคซีนที่เตรียมจากเชื้อโรค ชนิดหนึ่งใช้เพื่อป้องกันได้เฉพาะโรคชนิดนั้น เช่น วัคซีนป้องกันโรคนิวคาสเซิลใช้เพื่อป้องกันโรคนิวคาสเซิล โดยเฉพาะ

1.2) เฮเทอโรกัส วัคซีน (Heterogous vaccines) คือ วัคซีนที่เตรียมจากเชื้อโรค ชนิดหนึ่ง แต่สามารถป้องกันโรคชนิดนั้นได้และป้องกันโรคอื่นได้ เช่น วัคซีนป้องกันโรคหัด (Measle) เมื่อฉีดเข้าลูกสุนัขแล้วสามารถป้องกันโรคไข้หัดสุนัข (Distemper) ได้

1.3) ออโตจีนัส วัคซีน (Autogenous vaccines) คือ วัคซีนที่ได้จากรอยโรคที่เกิดในสัตว์ แล้วนำ เอามาทำเป็นวัคซีนกลับเข้าไปในสัตว์ จะสามารถป้องกัน และรักษาโรคนั้นได้ เช่น โรคหูด (Papilloma) ในโค เป็นต้น

2) จำแนกตามวิธีการผลิตได้ดังนี้

2.1) วัคซีนเชื้อตาย (Inactivated vaccines or Killed vaccines) คือ วัคซีนที่ตัวเชื้อโรค ซึ่งนำมาทำวัคซีนนั้น ถูกฆ่าทำลายไม่ก่อให้เกิดการติดโรค แต่สามารถกระตุ้นให้สัตว์สร้างภูมิคุ้มกันโรคได้ โดยมากสารที่ใช้ทำลายให้เชื้อโรคหมดสภาพ ได้แก่ สารเคมีพวก ฟอรัมาลิน (Formalin) หรือพวก คริสตัลไวโอเลต (Crystal violet) วัคซีนชนิดนี้ให้ความคุ้มโรคต่ำ และอยู่ในร่างกายได้เพียงระยะเวลาสั้น จึงจำเป็นต้องมีการผสมสารที่เรียกว่า ลีอ (Adjuvant) เพื่อช่วยให้วัคซีนคงอยู่ในร่างกายได้นาน และช่วยกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันโรคได้ดีขึ้นด้วย ลีอที่ใช้ได้แก่ อะลูมิเนียมไฮดรอกไซด์ (Aluminum hydroxide) อลูมิเนียมฟอสเฟต (Aluminum phosphate) เป็นต้น

ข้อดีของวัคซีนเชื้อตาย

1. การเก็บรักษาไม่ยุ่งยาก สามารถเก็บได้ในที่ที่อุณหภูมิไม่สูงเกิน 50 องศาเซลเซียส
2. ไม่มีผลทำให้สัตว์เกิดโรค หรือจับเอาเชื้อโรคที่ใช้ทำวัคซีนออกมา
3. ใช้ฉีดกับสัตว์ที่กำลังตั้งท้อง สัตว์ที่ขาดอาหาร หรือมีภาวะการถูกกดภูมิคุ้มกันได้

ข้อเสียของวัคซีนเชื้อตาย

1. ให้ภูมิคุ้มกันโรคอยู่ได้ในระยะเวลาสั้น
2. ให้ภูมิคุ้มกันโรคช้ากว่าวัคซีนแบบอื่น
3. ลีอที่ใช้อาจก่อให้เกิดความระคายเคืองได้

2.2) วัคซีนเชื้อเป็น (Attenuated vaccines or Modified live vaccines) คือ วัคซีนที่เชื้อโรคซึ่งนำมาใช้ทำวัคซีนนั้นยังมีชีวิตอยู่ แต่ถูกทำให้อ่อนแรงลงจนไม่ทำให้เกิดโรค แต่สามารถกระตุ้นให้ร่างกายสัตว์สร้างภูมิคุ้มกันโรคได้ การทำให้เชื้อโรคอ่อนแรงลงทำได้หลายวิธี เช่นการผ่านความร้อนที่ระดับต่ำกว่าระดับที่ฆ่าเชื้อได้ หรือการใช้สารเคมีในระดับความเข้มข้นที่ต่ำ หรือที่นิยมทำคือโดยการผ่านเชื้อโรคชนิดนั้นลงไปในการเลี้ยงเชื้อหลาย ๆ ครั้ง หรือนิดเชื้อเข้าตัวสัตว์ชนิดอื่นที่ไม่ใช่โฮสต์จำเพาะของโรค หลาย ๆ ครั้ง จนกระทั่งเมื่อนำมาฉีดเข้าตัวสัตว์แล้ว สัตว์จะไม่แสดงอาการของโรค (ซึ่งแสดงว่าเชื้อโรคนั้นไม่ทำให้เกิดโรคแล้ว) โดยปกติแล้ววัคซีนเชื้อเป็นจะทำในรูป ผงแห้ง (Lyophilized) และมีตัวละลายวัคซีนเฉพาะติดมาด้วย

ข้อดีของวัคซีนเชื้อเป็น

1. ให้ภูมิคุ้มกันโรคได้นานกว่า
2. ให้ภูมิคุ้มกันโรคได้เร็วกว่าวัคซีนเชื้อตาย

ข้อเสียของวัคซีนเชื้อเป็น

1. การเก็บรักษาจะต้องเก็บในที่เย็นไม่เกิน 4 - 5 องศาเซลเซียส เพื่อไม่ให้เชื้อโรคที่ทำวัคซีนถูกทำลายด้วยความร้อน จนทำให้วัคซีนเสื่อมประสิทธิภาพลงไป
2. ในกรณีที่วัคซีนอยู่ในรูปผงแห้ง ภายหลังการละลายต้องใช้ให้หมดเร็วที่สุด (ไม่ควรเกิน 2 ชั่วโมง) เพราะประสิทธิภาพของวัคซีนจะน้อยลงไปเรื่อย ๆ
3. มีโอกาสที่เชื้อโรคซึ่งนำมาทำวัคซีนจะก่อให้เกิดโรคได้ ถ้าใช้ไม่ถูกต้อง
4. วัคซีนบางชนิดไม่ใช้ในสัตว์ที่กำลังตั้งท้อง เพราะอาจก่อให้เกิดความผิดปกติในลูกสัตว์ได้ เมื่อฉีดในระยะอุ้มท้องที่ไม่เหมาะสม (ระยะอุ้มท้องช่วง 40 - 50 วันแรก)

2.3) วัคซีนชนิดซับยูนิต (Sub unit vaccines) เป็นวัคซีนที่มีการนำเอาเฉพาะบางส่วน ของเชื้อโรค ที่สามารถกระตุ้นให้เกิดการสร้างภูมิคุ้มกันโรคได้และไม่ก่อให้เกิดโรคมารผลิตเป็นวัคซีน วัคซีนชนิดนี้เป็นผลผลิตจากวิทยาการสมัยใหม่เพื่อให้การป้องกันโรคจากวัคซีนได้ผลดี และไม่ทำให้สัตว์เกิดโรค จากการใช้วัคซีนตามมา

ข้อดีของวัคซีนซับยูนิต

1. ไม่ก่อให้เกิดโรคจากการทำวัคซีน
2. สามารถใช้ในการตรวจ โรคหรือการติดเชื้อแบบแฝง (Latent infection) ในฝูงได้ โดยไม่ทำให้สับสนกับภูมิคุ้มกันที่เกิดจากการติดเชื้อทางธรรมชาติ
3. ให้ภูมิคุ้มกันที่เฉพาะเจาะจงมาก
4. สามารถใช้ได้กับสัตว์ที่ต้งท้อง สัตว์ที่ขาดอาหาร หรืออยู่ในภาวะถูกกดภูมิคุ้มกัน

ข้อเสียของวัคซีนซับยูนิต

1. มีความยุ่งยากในการผลิตมาก ทำให้ราคาค่อนข้างแพง
2. ในบางโรคอาจต้องใช้หลาย ๆ ส่วนในการกระตุ้นให้สร้างภูมิคุ้มกันโรค ถ้าใช้เพียงส่วนใดส่วนหนึ่ง จะทำให้การสร้างภูมิคุ้มกันโรคไม่ดีพอ
3. ต้องอาศัยสื่อ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความระคายเคืองได้
4. ให้ภูมิคุ้มโรคได้ไม่นาน และสร้างภูมิคุ้มโรคได้ช้า

5.3 ปัจจัยที่มีผลต่อ ประสิทธิภาพของวัคซีน

1) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวสัตว์ มีปัจจัยหลายชนิดจากตัวของสัตว์เองที่มีผลต่อการทำวัคซีน ที่สำคัญ ได้แก่

1. ระดับภูมิคุ้มกันที่ได้รับจากแม่ ในลูกสัตว์ที่ได้รับน้ำนมเหลืองจากแม่ ตั้งแต่เกิด จะมีภูมิคุ้มกันโรคอยู่ในระดับหนึ่งขึ้นอยู่กับว่า ภูมิคุ้มกันของแม่ในขณะนั้นมีมากหรือน้อยเพียงไร ภูมิคุ้มกันที่ได้รับจากแม่จะหมดไปตามอายุของลูกที่มากขึ้น ซึ่งระยะเวลาในการหมดของภูมิคุ้มกันนี้ ต่างกันไป ตามชนิดของโรค ถ้าหากมีการทำวัคซีนให้กับลูกในระยะเวลาที่ภูมิคุ้มกันจากแม่ยังไม่หมดลง จะทำให้เกิดการขัดขวาง การสร้างภูมิคุ้มกันจากวัคซีน และภูมิคุ้มกันจากแม่ลดต่ำลงไปอีกด้วย ดังนั้นในการทำวัคซีนจำเป็นต้องเลือก ช่วงเวลาที่เหมาะสม ซึ่งแตกต่างกันตามชนิดของโรคที่ต้องการทำวัคซีนป้องกัน ในบางครั้ง ลูกสัตว์ ในครอกเดียวกันอาจจะได้รับภูมิคุ้มกันจากแม่ไม่เท่ากัน ด้วยเหตุนี้ในขณะที่ลูกสัตว์บางตัวภูมิคุ้มกันหมด แต่บางตัวยังมีภูมิคุ้มกันสูง การทำวัคซีนจึงจะได้ผลเฉพาะในลูกสัตว์กลุ่มที่ภูมิคุ้มกันหมด หรือลดต่ำลงระดับหนึ่ง แล้ว และจะไม่ได้ผลในสัตว์อีกกลุ่มที่ภูมิคุ้มกันยังสูงอยู่ จึงต้องมีการทำวัคซีนซ้ำอีกครั้งในระยะเวลาต่อมา

2. ภาวะที่ถูกกดภูมิคุ้มกัน ตัวอย่างของ ภาวะร่างกายถูกกดภูมิคุ้มกัน (Immunosuppression) หรือ ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง (Immunoinsufficiency) ได้แก่ ภาวะเครียด การขาดอาหาร การได้รับยาประเภทที่กดระบบภูมิคุ้มกัน เช่น สเตียรอยด์ (Steroid) รวมทั้งการติดเชื้อโรคบางชนิดที่มีผล กดภูมิคุ้มกัน เช่น โรคพิษสุนัขบ้าเทียม และโรคอหิวาต์สุกร ถ้าภาวะเหล่านี้มีอยู่ การทำวัคซีนก็จะไม่ได้ผลเต็มที่

3. อาหาร ในการสร้างภูมิคุ้มกันโรค ร่างกายต้องอาศัยสารอาหารพวกโปรตีน เป็นส่วนประกอบถ้าร่างกายขาดโปรตีนจะมีผลต่อระบบการสร้างภูมิคุ้มกันโรค นอกจากนี้ภาวะที่ขาดพวกแร่ธาตุ หรือวิตามิน ก็จะมีผลทำให้ร่างกายเกิดภาวะเครียด และการสร้างภูมิคุ้มกันโรคจะไม่ดีเท่าที่ควร

4. ภาวะเครียด เมื่อสัตว์อยู่ในภาวะเครียดไม่ว่าจะเป็นผลจากการจัดการหรือ สภาพโรงเรือนไม่ดี เช่น การเลี้ยงค่อนข้างแออัดมาก สภาพในโรงเรือนอากาศร้อนมาก หรือมีลมโกรกมาก ตลอดเวลา หรืออุณหภูมิในแต่ละวันเปลี่ยนแปลงมาก ร่างกายจะมีการหลั่งฮอร์โมนชนิดหนึ่งชื่อ คอร์ติโคสเตียรอยด์ (Corticosteroid) ซึ่งมีผลลดการทำงานของเม็ดเลือดขาวที่ทำหน้าที่สร้างภูมิคุ้มกัน มีผลทำให้ภูมิคุ้มกันลดต่ำลงด้วย

5. อายุ สัตว์ที่มีอายุน้อยหรือมากเกินไป ความสามารถในการสร้างภูมิคุ้มกัน จะไม่ดีพอ ในสุกรพบว่าร่างกายจะมีความพร้อมในการสร้างภูมิคุ้มกันด้วยตนเอง (Active immunity) ต่อเมื่ออายุ ครบ 2-5 สัปดาห์

6. ฮอร์โมน ฮอร์โมนบางชนิด เช่น ฮอร์โมนจากต่อมไทรอยด์ (Thyroid) ที่ร่างกายขาดไป จะมีผลทำให้การสร้างภูมิคุ้มกันลดลง

7. ยาที่ได้รับ ยาบางชนิดมีผลต่อการสร้างภูมิคุ้มกันให้ลดลงได้ เช่น ยาคลอแรมเฟนิคอล (Chloramphenicol) เป็นต้น

8. การแทรกสอดกันเองของวัคซีน ในภาวะปกติที่ไม่ได้เกิดการระบาดของโรคใด ๆ ในฝูงสัตว์ สัตว์ควรจะได้รับวัคซีนป้องกันโรคแต่ละชนิดห่างกันอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เพราะเมื่อไวรัส (จากวัคซีน) เข้าสู่เซลล์ของร่างกาย จะมีการสร้างสารที่เรียกว่า อินเตอร์เฟียร์อน (Interferon) ขัดขวางการเข้าสู่เซลล์ของไวรัสอื่น ทำให้ภูมิคุ้มกันต่อไวรัส (จากวัคซีน) ชนิดที่ให้เข้าไปทีหลังไม่ดีพอ นอกจากนี้ในสัตว์ที่เพิ่งเคยได้รับวัคซีนชนิดใดก็ตามเป็นครั้งแรก ควรจะมีการกระตุ้นซ้ำอีกครั้งภายในระยะเวลา 2 - 4 สัปดาห์ ทั้งนี้เนื่องจากภูมิคุ้มกันที่ได้รับจากการฉีดวัคซีนครั้งแรกนั้นจะเกิดขึ้นและอยู่ได้ในระยะเวลาอันสั้น การฉีดวัคซีนเพื่อเป็นการกระตุ้นซ้ำอีกครั้ง (Booster) จะทำให้ภูมิคุ้มกันเกิดได้มากและอยู่ได้นานกว่าครั้งแรก

ในกรณีที่เป็น เช่น กรณีที่กำลังมีการระบาดของโรคภายในฟาร์มหรือในพื้นที่ใกล้เคียง สามารถให้วัคซีน 2 ชนิด แก่สัตว์พร้อมกันได้ โดยให้แยกกัน 2 ตำแหน่ง แต่ต้องเป็นวัคซีนชนิดที่เคยมีรายงานและตรวจสอบแล้วว่าใช้ร่วมกันได้เท่านั้น เช่น การให้วัคซีนอหิวาต์สุกรพร้อมกับวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อยหรือการให้วัคซีนอหิวาต์สุกรพร้อมกับวัคซีนโรคพิษสุนัขบ้าเทียม สำหรับวัคซีนชนิดอื่นนอกเหนือจากนี้แล้วห้ามใช้พร้อมกันเด็ดขาด เว้นแต่จะมีการศึกษาและรายงานต่อไปในภายหลังการผสมวัคซีนมากกว่าสองชนิดไม่ควร นอกจากนี้จะมีการพิสูจน์ว่าได้ผลดีเท่านั้นในปัจจุบันมี วัคซีนรวม (Combined vaccine) ซึ่งเป็นการผลิตวัคซีนรวมหลายชนิดสำหรับฉีดพร้อมกันครั้งเดียวเพื่อป้องกันโรคได้หลายชนิด และเพื่อให้ง่ายในการจัดการ ซึ่งในกรณีนี้ได้มีการทดสอบแล้ว ตัวอย่างเช่น วัคซีนรวมที่ใช้ฉีดป้องกันโรคที่มีผลต่อความสมบูรณ์พันธุ์ของแม่และพ่อสุกร ซึ่งประกอบไปด้วยวัคซีนที่ป้องกันโรคพาร์โวไวรัส โรคเลปโตสไปโรซิส โรคพิษสุนัขบ้าเทียม และโรคไข้หนังแดงหรือไฟลามทุ่ง เป็นต้น

9. สุขภาพของสัตว์ สัตว์ที่มีสุขภาพไม่ดีหรือไม่สบาย ร่างกายจะอยู่ในภาวะเครียดซึ่งไม่เหมาะกับการทำวัคซีน นอกจากนี้ในสุกรที่ร่างกายอ่อนแอ ถ้าใช้วัคซีนที่มีความรุนแรงมาก อาจทำให้ป่วยเป็นโรคได้ หรือแสดงอาการแพ้วัคซีนได้ง่าย

2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับวัคซีน

1. ชนิดของเชื้อโรคที่ใช้ทำวัคซีน เชื้อโรคบางชนิด เช่น โรคปากและเท้าเปื่อย โรคปอดและเยื่อหุ้มปอดอักเสบติดต่อกัน เป็นต้น แบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยที่เรียกว่าซีโรไทป์ (Serotype) ภูมิคุ้มกันโรคจากวัคซีนเหล่านี้ จะป้องกันได้เฉพาะซีโรไทป์ที่ตรงกับเชื้อที่นำมาทำวัคซีนเท่านั้น ดังนั้นก่อนที่จะทำวัคซีนป้องกันโรคเหล่านี้ ต้องทราบชนิดของซีโรไทป์ที่ก่อโรคในฟาร์มเสียก่อน เพื่อที่จะเลือกวัคซีนที่มีซีโรไทป์ตรงกัน

2. การเก็บรักษาวัคซีน สารอินทรีย์หรือตัวเนื้อ ที่เป็นส่วนประกอบของวัคซีนทุกชนิด มีการเปลี่ยนแปลงได้เสมอถ้ามีปัจจัยต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น อุณหภูมิ เวลา ความเป็นกรด-ด่าง ความชื้น ความร้อน และรังสีต่าง ๆ เป็นต้น ดังนั้นในการเก็บรักษาวัคซีนควรต้องปฏิบัติตามฉลากข้างขวด หรือคำแนะนำของผู้ผลิตว่า ให้เก็บอย่างไรและที่อุณหภูมิเท่าไรเพื่อป้องกันความเสียหายอันเนื่องมาจากการเก็บรักษาวัคซีนไม่ดี ปัจจัยสำคัญ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาวัคซีน ได้แก่

2.1 การแช่แข็งวัคซีน ในกรณีที่วัคซีนเป็นชนิดน้ำ การแช่แข็งจะทำให้ น้ำในเซลล์ของเชื้อโรคเกิดเป็นผลึก และมีผลทำลายผนังหรือเยื่อหุ้มเซลล์ ทำให้วัคซีนเสื่อมสภาพ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ผลิตวัคซีนส่วนใหญ่จะแนะนำให้เก็บวัคซีนทุกรูปแบบในตู้เย็นโดยให้มีอุณหภูมิอยู่ในช่วงประมาณ 2 - 8 องศาเซลเซียส

2.2 ความร้อน มีผลทำให้ส่วนประกอบของเชื้อที่เป็นโปรตีนถูกทำลาย ประสิทธิภาพของวัคซีนก็จะลดลง แม้จะมีการเก็บวัคซีนในตู้เย็นแล้วก็ตาม หากมีการเปิดตู้เย็นที่เก็บวัคซีนบ่อย ๆ ก็จะทำให้อุณหภูมิภายในตู้เย็นมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาทำให้ประสิทธิภาพของวัคซีนเสียไปได้ ในกรณีที่ไฟฟ้าดับเป็นเวลานาน ๆ ควรจะย้ายวัคซีนมาเก็บในถังน้ำแข็งเพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นได้

2.3 รังสีอัลตราไวโอเล็ต มีผลในการทำลายเชื้อโรค ทำให้เชื้อในวัคซีนตายและหมดสภาพที่จะกระตุ้นให้เกิดภูมิคุ้มกันโรค จึงจำเป็นต้องเก็บวัคซีนชนิดเชื้อเป็นไม่ให้ถูกแสงแดดโดยตรง

2.4 ภาวะกรด-ด่าง จากการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียอื่นในวัคซีน มีผลต่อการอยู่รอดของเชื้อในวัคซีน จึงจำเป็นต้องเก็บวัคซีนในที่เย็น เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียเหล่านี้

3. การขนส่งวัคซีน ขั้นตอนการขนส่งวัคซีนมีผลต่อคุณภาพของวัคซีน ดังนั้นเมื่อฟาร์มได้รับวัคซีนมาเรียบร้อยแล้วควรตรวจสอบสภาพของวัคซีนดังนี้

3.1 ภาชนะที่ใช้บรรจุวัคซีนอยู่ในสภาพปกติ มีความแข็งแรงไม่มีรอยแตกหัก เสียหาย และไม่ควรรีให้ถูกกับแสงแดด

3.2 อุณหภูมิภายในภาชนะที่ขนส่งควรจะอยู่ระหว่าง 2-8 องศาเซลเซียส

3.4 วัคซีนควรอยู่ในถุงพลาสติกที่ปิดสนิทกันน้ำเข้าได้ ก่อนที่จะเก็บแช่ในน้ำแข็ง

3.5 ตรวจเช็ควันหมดอายุของวัคซีนทุกครั้ง พร้อมทั้งจดเบอร์ชุดของวัคซีน (lot number) ที่รับไว้ทุกครั้งเพื่อช่วยในการตรวจสอบกับบริษัทเจ้าของวัคซีนในกรณีที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับวัคซีน

4. การใช้วัคซีนที่หมดอายุ วัคซีนทุกชนิดจะมีการกำหนดในการใช้ว่า ใช้ได้จนถึงวัน เดือน ปีอะไร ซึ่งถ้าหากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว เชื่อที่มีอยู่ในวัคซีนจะลดลงหรือตายไป ทำให้วัคซีนเสื่อมคุณภาพ ดังนั้นในการใช้ทุกครั้งจะต้องดูว่าถึงวันหมดอายุของวัคซีนแล้วหรือยัง โดยดูได้จากฉลากข้างขวด

5. คุณภาพและมาตรฐานของวัคซีน คุณภาพและมาตรฐานของวัคซีน ซึ่งรวมถึงสื่อวัคซีนนั้นมีความแตกต่างกัน ผู้ใช้ควรเลือกใช้วัคซีนที่มีที่มาจากแหล่งผลิตที่น่าเชื่อถือ และควรจะต้องสังเกตจากประสิทธิภาพในการสร้างภูมิคุ้มกันโรคหลังจากใช้วัคซีนไปแล้วด้วย ทั้งนี้จะต้องควบคุมปัจจัยอื่น ๆ ให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมกับการทำวัคซีนด้วย

6. วิธีการใช้วัคซีน การใช้วัคซีนควรกระทำตามคำแนะนำของผู้ผลิตหรือคำแนะนำที่ฉลากข้างขวด โดยเฉพาะขนาดของวัคซีนที่ใช้ วิธีการฉีด วิธีการเก็บรักษา เพราะจะเป็นวิธีการที่ได้รับการพิสูจน์และตรวจสอบมาแล้วว่าใช้ได้ดีกับวัคซีนชนิดนั้น ๆ สำหรับช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมในการฉีดวัคซีนหรือโปรแกรมวัคซีนอาจมีการเปลี่ยนแปลงบ้าง ขึ้นกับภาวะโรคในแต่ละพื้นที่และแต่ละประเทศ ซึ่งมีปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้องหลายอย่าง เช่น ภาวะโรคพื้นฐาน ระบบการจัดการและการเลี้ยง ในกรณีนี้ต้องปรึกษาสัตวแพทย์ที่ชำนาญในการให้คำแนะนำ

3) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวคน คนที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการทำวัคซีนมีส่วนอย่างมากในการทำวัคซีนให้ประสบผลสำเร็จ

1. ความรู้ความเข้าใจในเรื่องวัคซีน ผู้ทำวัคซีนต้องมีความเข้าใจในชนิดของวัคซีน ตลอดจนปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำวัคซีนอย่างเพียงพอ เพื่อที่จะปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

2. ความสะอาดในการทำวัคซีน ผู้ทำวัคซีนต้องรักษาความสะอาดในทุกขั้นตอนของการทำวัคซีน ไม่ว่าจะเป็นการผสมตัวละลายวัคซีน การดูวัคซีนเพื่อฉีด และการฉีดวัคซีน ให้แก่สัตว์ ตำแหน่งที่จะฉีดวัคซีนให้แก่สัตว์ต้องได้รับการทำความสะอาดด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ก่อน นอกจากนี้แล้วภาชนะใส่วัคซีนที่ใช้หมดแล้วควรกำจัดโดยวิธีการเผา ไม่ควรทิ้งในบริเวณที่เลี้ยงสัตว์

3. ความรับผิดชอบในงาน ผู้ทำวัคซีนต้องเป็นบุคคลที่มีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนไม่มั่งง่าย มิเช่นนั้นแล้วจะเกิดผลเสียอย่างมาก

วิธีสอนและ กิจกรรม	บรรยาย ประกอบภาพสไลด์ และซักถาม	
สื่อการสอน	หนังสืออ้างอิง	4, 9, 10, 11, 14, 15, 18, 20, 27, 28, 30, 42
	เอกสารประกอบ	เอกสารประกอบการสอน บทที่ 3
	วัสดุโสตทัศน	คอมพิวเตอร์
เครื่องฉาย LCD		
งานที่ มอบหมาย	ให้นักศึกษาอ่านเอกสารประกอบการสอน บทที่ 3 ทบทวน	
	ให้นักศึกษาไปศึกษายาปฏิชีวนะสำหรับที่มีขายทั่วไป คนละ 3 ชื่อ โดยสรุป เป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้ ชื่อการค้า ชื่อด้วยา ชื่อบ่งชี้ ขนาดที่ใช้ ทางให้ยา และชนิดสัตว์ที่สามารถใช้นั้น ๆ ได้	
การวัดผล	1. ตอบคำถามท้ายบท	
	2. สังเกตพฤติกรรมในการเรียน	
	4. งานมอบหมาย	
	3. สอบกลางภาค	
หมายเหตุ :		

บทที่ 4

การป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์

วัตถุประสงค์

เมื่อนักศึกษาเรียนจบบทนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

1. บอกความหมายของการป้องกันและควบคุมโรคสัตว์ได้
2. อธิบายวิธีป้องกันโรคพยาธิในสัตว์ได้
3. อธิบายหลักการวิธีการป้องกันโรคติดเชื้อจุลินทรีย์ในสัตว์ได้
4. บอกองค์ประกอบที่มีบทบาทต่อการป้องกันและควบคุมโรคในฟาร์มได้
5. องค์ประกอบพื้นฐานของฟาร์มเลี้ยงสัตว์ตามประกาศเรื่องมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย พ.ศ. 2542
6. บอกโปรแกรมวัคซีนป้องกันโรคในสัตว์ได้

เนื้อหา

1. ความหมายของการป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์
2. วิธีการป้องกันและควบคุมโรคสัตว์
 - 2.1 การป้องกันและควบคุมโรคพยาธิภายนอก
 - 2.2 การป้องกันและควบคุมโรคพยาธิภายใน
 - 2.3 การป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อจุลินทรีย์อื่น ๆ
 - 1) การป้องกันไม่ให้สัตว์ได้สัมผัสเชื้อโรค
 - 2) เพิ่มความต้านทานโรค และการป้องกันการติดเชื้อโรคให้แก่ตัวสัตว์
 - 3) การรักษาตัวป่วยให้หายจากโรค
3. องค์ประกอบที่มีบทบาทต่อการป้องกันและควบคุมโรคในฟาร์ม
4. องค์ประกอบพื้นฐานของฟาร์มเลี้ยงสัตว์ตามประกาศเรื่องมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย พ.ศ. 2542
5. โปรแกรมวัคซีนในสัตว์

1. ความหมายของการป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์

การป้องกันโรค หมายถึง มาตรการที่มีผลทำให้อุบัติการณ์การเกิดโรคต่ำ หรือไม่มีการเกิดโรค

การควบคุมโรค หมายถึง มาตรการที่มีผลทำให้อุบัติการณ์เกิดโรคใหม่ หรือการแพร่ระบาดของโรคลดลง หรืออยู่ในวงจำกัด

2. วิธีการป้องกันและควบคุมโรคสัตว์

การป้องกันและควบคุมโรคส่วนมากจะมุ่งเน้นที่โรคระบาด หรือโรคที่เกิดจากการติดเชื้อเป็นสำคัญ ดังนั้นในบทเรียนนี้จะเน้นถึงการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อ โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ การป้องกันและควบคุมโรคพยาธิภายนอก พยาธิภายใน และเชื้อจุลินทรีย์อื่น ๆ รายละเอียดดังนี้

2.1 การป้องกันและควบคุมโรคพยาธิภายนอกที่สำคัญในฟาร์มปศุสัตว์

1) ชนิดของพยาธิภายนอกที่สำคัญ

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการป้องกันและควบคุมโรคพยาธิภายนอก ต้องมีความรู้เกี่ยวกับวงจรชีวิตของพยาธิภายนอกแต่ละชนิดก่อน ซึ่งพยาธิภายนอกที่สำคัญในสัตว์ได้แก่ เห็บ เหา และไร

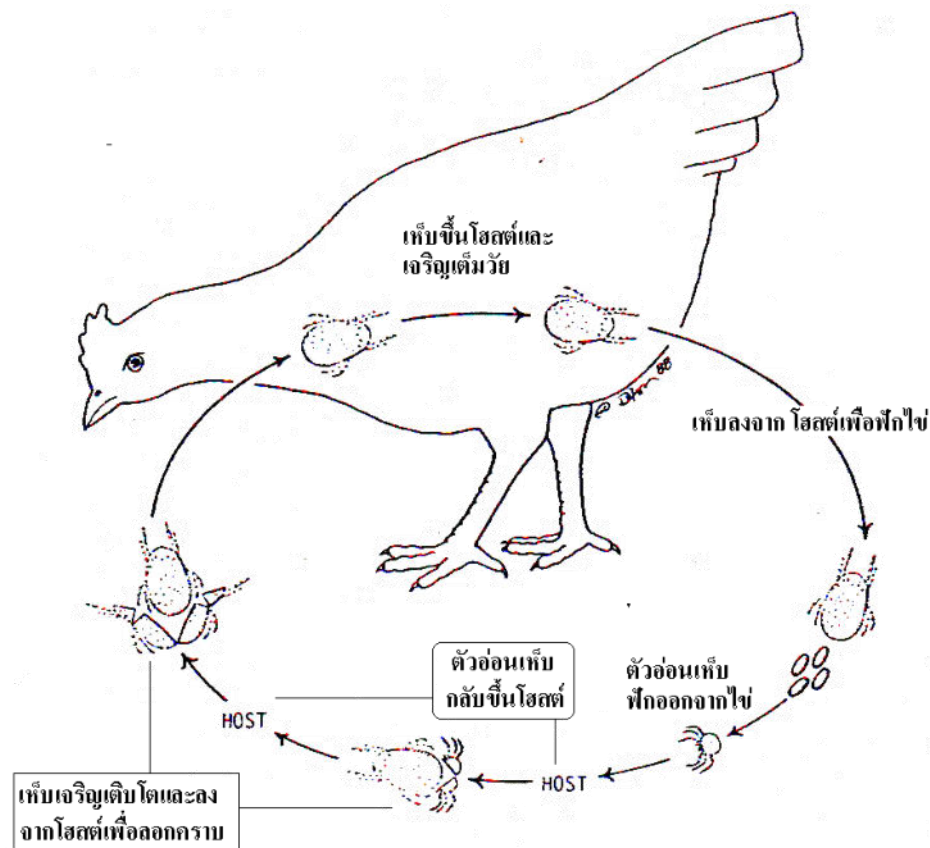
1.1) เห็บ (ticks)

เห็บในปศุสัตว์แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ เห็บอ่อน (Soft ticks) ส่วนใหญ่เป็นเห็บในสัตว์ปีก และ เห็บแข็ง (Hard ticks) ส่วนใหญ่เป็นเห็บในโค-กระบือ โดยเห็บอ่อน มีวงจรชีวิต ดังนี้

- การผสมพันธุ์เกิดภายนอกร่างกายสัตว์
- ตัวเมียจะขึ้นมากูดเลือดแล้วจึงตกลงไปออกไป
- มีช่วงชีวิตส่วนมากอยู่นอกตัวสัตว์
- บางชนิดไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์
- มีชีวิตอยู่ได้หลายปี ในขณะที่เห็บแข็งไม่ทนแห้งแล้ง และมีช่วงชีวิตประมาณ 1-2 ปี
- ตัวเต็มวัยจะขึ้นมากูดเลือดบนตัวสัตว์ แล้วจึงลงไปวางไข่
- พบได้ในเห็บสัตว์ปีก

ตัวอย่างเห็บอ่อนในไก่ เช่น *อาแกส เพอซิกส์* (*Argas persicus*) มีวงจรชีวิต 1 เดือน ตัวเต็มวัยออกไปและลอกคาบเป็นตัวอ่อนระยะต่าง ๆ นอกตัวสัตว์ และจะขึ้นคูดเลือดบนสัตว์เพื่อการเจริญเติบโต

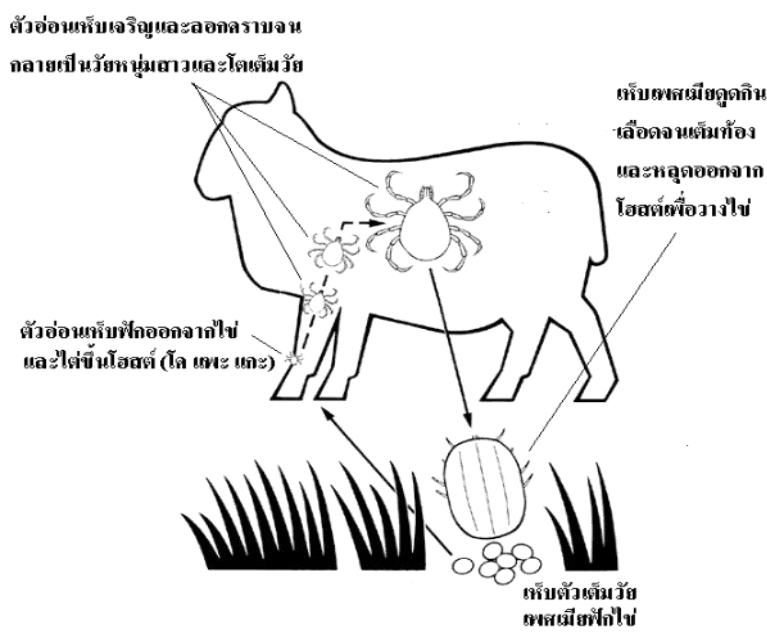
ดังภาพที่ ท4.1



ภาพที่ 4.1 แสดงวงจรชีวิตของเห็บอ่อนในไก่ อาแกส เพอซิกัส (*Argas persicus*)
ที่มา: Foreyt (2001)

เห็นแจ้ง มีวงจรชีวิต แบ่งตามจำนวนครั้งในการขึ้นอยู่บนตัวสัตว์หลังฟักออกจากไข่
จนโตเต็มวัยได้ 3 แบบคือ

1. วัน-โฮสต์ ทิก (One-host tick) คือ เห็บ ที่มี วงจรชีวิตที่มี ระยะการเจริญเติบโตอยู่บนตัวสัตว์ ตัวเดียวตั้งแต่ตัวอ่อนจนเต็มวัย และตัวเต็มวัยจะตกออกจากโฮสต์เพื่อวางไข่ และตัวอ่อนของเห็บก็จะฟักออกจากไข่แล้วติดสู่โฮสต์ต่อไป เห็บชนิดนี้ เช่น เห็บโค แพะ แกะ วงจรชีวิตคงภาพที่ ท4.2



ภาพที่ ท4.2 แสดงวงจรชีวิต

ของ หีบ โค แพะ แกะ

ชนิด one-host tick

ที่มา: <http://au.merial.com/index.asp>

วงจรชีวิตของไร ชนิดต่าง ๆ คล้ายคลึงกัน อาจต่างกันบ้างตามความยาวนานของการเปลี่ยนแปลงระยะต่าง ๆ ของการพัฒนา ซึ่งขึ้นกับสภาพแวดล้อม วงจรชีวิตของไรส่วนมากจะเจริญบนตัวสัตว์ (ยกเว้นไรแดงในไก่ ตัวอ่อนระยะที่ 2 จะลอกคราบนอกตัวสัตว์) โดยทั่วไปไข่ไรจะฟักเป็นตัวอ่อนภายในระยะเวลา 2-3 วัน และต่อมาจะกลายเป็นตัวอ่อนระยะที่ 2 หลังจากนั้นจะลอกคราบอีก 2-3 ครั้ง จึงกลายเป็นตัวเต็มวัยซึ่งทั้งหมดจะกินเวลาระหว่าง 1-5 สัปดาห์

ไรที่สำคัญในโค-กระบือ และสุกร คือ ไรจีเรเนียน ชื่อ *ซาร์เซปโตส สคาบิไอ* (*Sarceptos scabii*) โดยไรตัวเมียจะเจาะเข้าไปอาศัย ออกไข่ และฟักตัว อยู่ใต้ผิวหนัง ทำให้คันอย่างมากและ สัตว์จะเกาผิวหนัง จนอักเสบ และอาจมีเชื้ออื่นเข้าแทรก ไรชนิดนี้รบกวนสัตว์เลี้ยงพวกโค กระบือ และสุกร โดยเฉพาะ กระบือในชนบท เป็นมากในช่วงฤดูแล้ง

ไรไก่อันว่าเป็นปัญหาของการเลี้ยงไก่ในชนบท ไรไก่ที่สำคัญ มี 2 ชนิด คือ ไรแดง (*Dermanyssus gallinae*) ไรมีขนาด 1.5 มิลลิเมตร จะดูดเลือดกินตอนกลางคืน ส่วนตอนกลางวันจะหนีไปซ่อนตัวตาม ซอก ร่อง รูต่าง ๆ ดังนั้นในการตรวจหาไรไก่อะต้องตรวจหาเวลากลางคืน ไรเกาะขน (*Liponyssus bursa* หรือ tropical mite) ไรไก่อพวกนี้จะเกาะเป็นกลุ่ม ๆ เป็นกระจุกตามขนไก่

2) การป้องกันและควบคุมพยาธิภายนอกในสัตว์เคี้ยวเอื้อง

2.1) ทำลายแหล่งเพาะพันธุ์แมลงให้หมด เช่น พุ่มไม้ แหล่งน้ำขัง และ อุจจาระ ควรมีบ่อเก็บที่มีฝาปิดมิดชิด

2.2) ทำการกำจัดพยาธิภายนอกบนตัวสัตว์ และแหล่งที่มีตัวอ่อนของพยาธิภายนอก โดยทำการพ่น หรืออาบน้ำบนตัวสัตว์ และสิ่งแวดล้อม ควรทำอย่างน้อย เดือนละครั้ง

2.3) ตัวอย่างวิธีการกำจัดเห็บ และเหาในโค-กระบือ

1. การกำจัดเห็บบนตัวสัตว์

1.1 โดยพ่นหรืออาบน้ำยาฆ่าเห็บ ทุก 7 – 21 วัน ขึ้นกับชนิดของเห็บ เห็บชนิด วัน และ ทุ-โฮสต์ อาจต้องพ่นหรืออาบน้ำถี่หน่อย และกระทำติดต่อกัน อย่างน้อย 2-5 ครั้ง ในฤดูที่มีเห็บ เยอะ หรือ ฤดูแล้งที่อาหารสัตว์มีจำกัด วิธีการใช้ยากำจัดเห็บ

1) การเช็ดตัวสัตว์ ใช้กรณีที่มีสัตว์จำนวนน้อย และผู้ปฏิบัติ ต้องสวมถุงมือ

2) การฉีดพ่น กรณีที่มีสัตว์จำนวนน้อยอาจใช้เครื่องพ่น ชนิดมือถือ กรณีสัตว์จำนวนมากให้สัตว์เดินผ่านช่องพ่นยา

3) การอาบน้ำ โดยไล่สัตว์ลงบ่ออาบน้ำ ที่มีระดับของน้ำยา ในบ่อ ไม่น้อยกว่า 185 เซนติเมตร และลักษณะบ่อ ควรประกอบด้วย รางล้างเท้าก่อนลงบ่อ ระยะทางยาว 4 เมตร และมีระดับน้ำสูงไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร บ่ออาบน้ำยา ควรมีความยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร ทางลงและทางขึ้น มีขั้นบันได หลังขึ้นจากบ่ออาบน้ำจะเป็นคอกพักสัตว์ เพื่อให้ น้ำยาที่ติดอยู่กับตัวสัตว์ตกลงพื้น แล้วไหลมาลงบ่อ อาบน้ำอีกครั้งหนึ่ง ข้อดีของการอาบน้ำ คือทำงานได้รวดเร็ว ยาเข้าถึงทุกซอก ในร่างกายสัตว์ แต่ก็มีข้อจำกัด คือ ยาไม่สด และใหม่ เหมือนการพ่น และอาจเป็นอันตรายต่อสัตว์ได้

2. การกำจัดเห็บในแปลงหญ้า

2.1 การเผาแปลงหญ้าในฤดูแล้ง อาจลดได้บ้าง แต่มีข้อจำกัด คือ ทำลายอินทรีย์วัตถุในแปลงหญ้า สร้างมลพิษ และทำลายเมล็ดหญ้าทำให้หญ้าไม่เกิด

2.2 การปลูกพืชอื่นชั่วคราว โดยการไถพรวนดิน ทำให้ตัวอ่อนของเห็บที่อยู่ในแปลงโดนแสงแดด

2.3 งดใช้แปลงหญ้า อย่างน้อย 3 เดือน ร่วมกับการใช้ยาฆ่าเห็บบนตัวสัตว์อย่างสม่ำเสมอ

3. การกำจัดเห็บบนตัวสัตว์ การกำจัดเห็บบนตัวโค-กระบือ จะต้องทำอย่างน้อย 2 ครั้ง ห่างกันประมาณ 2 อาทิตย์ เพราะในการทำครั้งแรกจะทำลายได้เฉพาะตัวเห็บเท่านั้น การทำครั้งที่ 2 เพื่อทำลายตัวเห็บที่ฟักออกจากไข่ ซึ่งการฟักตัวจากไข่จะใช้เวลาประมาณ 1-2 สัปดาห์

3) การป้องกันและควบคุมพยาธิภายนอกในสุกร

3.1) แยกสุกรที่มีปัญหาโรคผิวหนังที่เกิดจากพยาธิภายนอกเช่น ไรจีเรื้อน ออกมาให้ห่างจากฝูง แล้วทำการพ่นยากำจัดพยาธิภายนอก ที่เหมาะสม เช่น ยาอะมีทราซ (Amitraz) พ่น โดยพ่นเดือนละ 2 ครั้ง พร้อมทั้งทำความสะอาดคอกอยู่เสมอ และห้ามใช้ยาฆ่าพยาธิภายนอกกับสุกรภายใน 30 วัน ก่อนส่งโรงฆ่าสัตว์ เพราะยาอาจตกค้างถึงผู้บริโภคได้

3.2) กำจัดสิ่งปฏิกูลในฟาร์มสม่ำเสมอเพื่อเป็นการทำลายแหล่งเพาะพันธุ์แมลง

3.3) อาจใช้ยาฆ่าแมลงฉีดพ่นตามชอกของโรงเรือน ต้องระวังอย่าให้ยาลงในรางน้ำรางอาหาร และควรทำความสะอาดรางน้ำ-รางอาหารทุกครั้ง หลังฉีดพ่นยา

4) การป้องกันและควบคุมพยาธิภายนอกในสัตว์ปีก

4.1) ทำความสะอาดเล้า กรง หรือ คอกที่ใช้เลี้ยงให้สะอาดอยู่เป็นประจำ อย่าให้มีสิ่งหมักหมมหรือมีหีบลีชอกมูมอับ ซึ่งจะเป็นที่ซ่อนตัวของแมลง ควรทำการพ่นยาฆ่าพยาธิภายนอกที่กรง เล้า หรือคอก ก่อนที่จะนำไก่เข้ามาเลี้ยง และหลังจากปลดไก่แต่ละรุ่น

4.2) กรณีที่มีไก่อยู่ในคอก แล้วเกิดการระบาดของพยาธิภายนอก ในไก่ ให้ทำการแยกไก่ออกเพื่อฉีดพ่นยา และทำการพ่นเล้า หรือ คอกด้วย ถ้ากรณีที่มีไก่จำนวนมากการแยกไก่ออกจากเล้าซึ่งไม่สะดวก ให้ฉีดพ่นตัวไก่และคอก หรือกรงไปพร้อมกัน และทำการล้างรางน้ำและรางอาหารหลังฉีดพ่นทุกครั้ง ควรพ่นซ้ำอีกครั้งหลังฉีดพ่นครั้งแรก 14 วัน

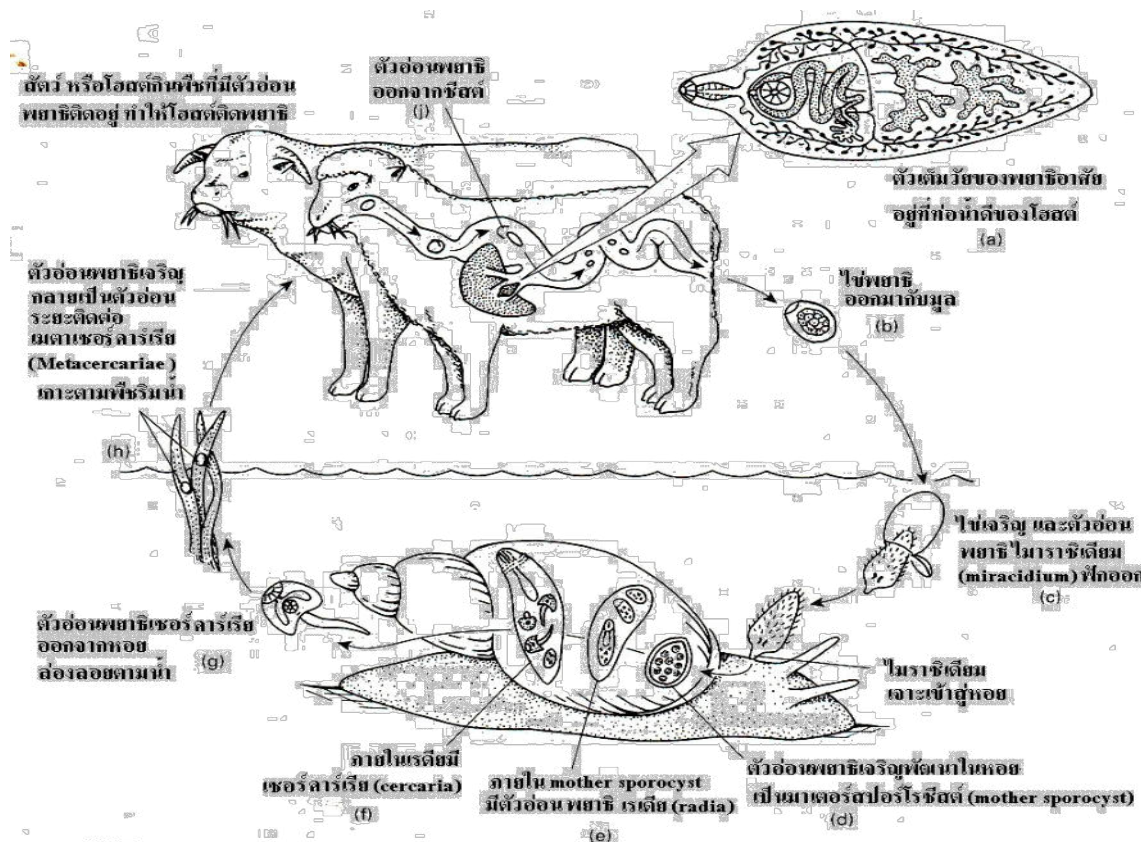
4.3) กำจัดสัตว์ปีกชนิดอื่นในฟาร์ม เช่น นก เพราะเป็นแหล่งแพร่เชื้อ

2.2 การป้องกันและควบคุมโรคพยาธิภายในที่สำคัญในฟาร์มปศุสัตว์

1) พยาธิภายในที่สำคัญในสัตว์เคี้ยวเอื้อง

เนื่องจากการเลี้ยงโค-กระบือในประเทศไทย เป็นไปในลักษณะปล่อยแปลงกินหญ้าธรรมชาติตลอดปี ประกอบกับสภาพภูมิอากาศอบอุ่นและฝนตกชุกเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพยาธิ ทำให้การควบคุม

การติดต่อพยาธิเป็นไปด้วยความยากลำบาก พยาธิที่นับว่าเป็นอันตรายในการเลี้ยงโค-กระบือมีอยู่หลายชนิด แต่ที่สำคัญเป็นปัญหาดังนี้



ภาพที่ ท4.4 แสดงวงจรชีวิตของพยาธิใบไม้ในตับในโค แพะ และแกะ (*Fasciola hepatica*) มีวงจรชีวิต

ประมาณ 10-12 สัปดาห์

ที่มา: Roberts et al. (2006)

1.1) พยาธิใบไม้ในตับ (*Fasciola spp*) วงจรชีวิตของพยาธิแสดงไว้ในภาพที่ ท4.4 โดยระยะตัวอ่อนของพยาธิจำเป็นต้องพัฒนาในหอยน้ำจืดบางชนิด โดยหอยจะทำหน้าที่เป็นโฮสต์กึ่งกลาง (intermediate host) ก่อนที่จะเปลี่ยนเป็นตัวอ่อนระยะที่ติดต่อสัตว์ได้ (metacercariae) ลอยอยู่ตามผิวน้ำ หรือเกาะตามใบพืช และหญ้าตามชายน้ำ ซึ่งจะถูกลูกโค-กระบือ แกะ กินเข้าไปและติดพยาธิได้ ดังนั้นโรคนี้จึงมีการระบาดในโค-กระบือ หรือ แกะที่เลี้ยงบริเวณที่มีหนองน้ำขัง

1.2) พยาธิไส้เดือน (*Toxocara vitulorum* หรือ *Neoascaris vitulorum* หรือ *Ascaris vilorum*) พยาธิชนิดนี้มีความสำคัญที่สุดในลูกสัตว์ โดยลูกสัตว์ติดพยาธิจากแม่ได้ทางน้ำนม และอาจพบไข่พยาธิจากโคที่มีอายุเพียง 21 วัน โดยวงจรชีวิตของพยาธิ เริ่มจากไข่พยาธิติดปะปนมากับอุจจาระของโค-กระบือที่ถ่ายออกมา และกลายเป็นระยะที่ติดโรคได้ใน 11 วัน ภายใต้อุณหภูมิที่เหมาะสม สัตว์ติดโรคโดยกินหญ้าที่มีไข่พยาธิ ระยะติดต่อเข้าไป หลังจากนั้นจะกลายเป็นตัวอ่อน ตัวอ่อนเหล่านี้จะไชผ่านผนังลำไส้และกระจายไปยังตับ ปอด คอหอย และเข้าไปเจริญเป็นตัวเต็มวัยในลำไส้อีกครั้งหนึ่ง

1.3) พยาธิตัวกลมในกระเพาะ และลำไส้ อื่น ๆ ในโค-กระบือ คือ พยาธิในกลุ่มสตรองจิลอยด์ (Strongyloids) มีอยู่ 8 กลุ่ม ได้แก่

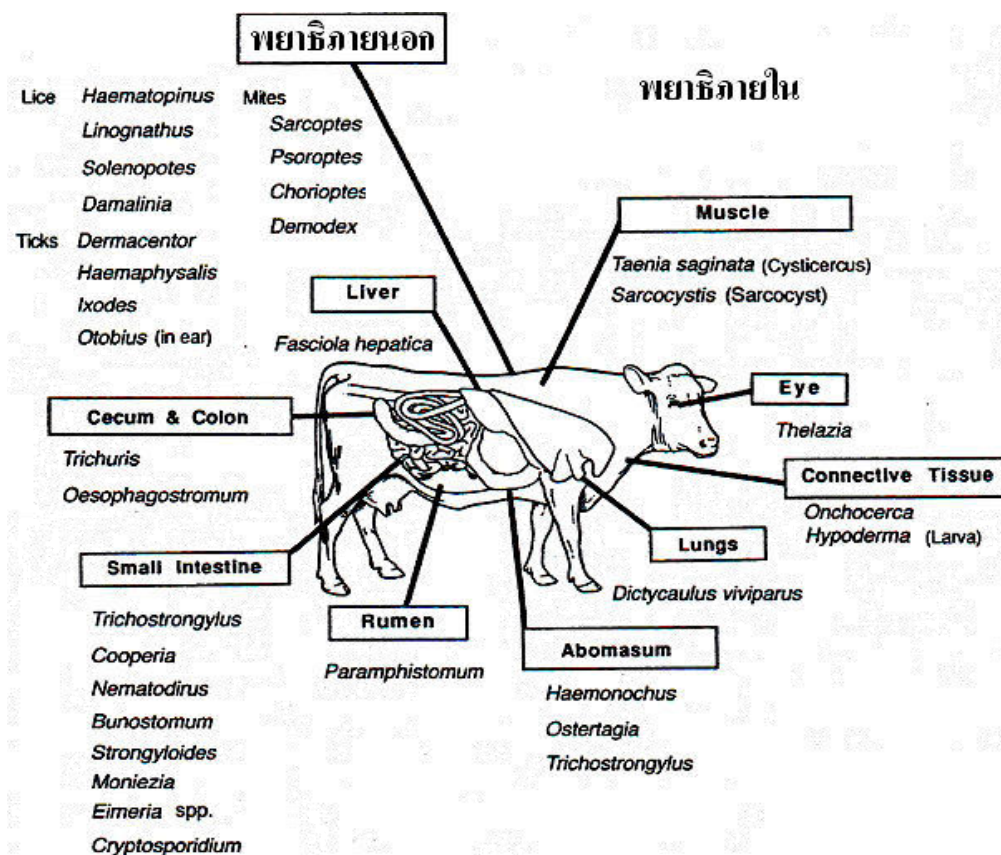
1 พยาธิตัวกลมในกระเพาะอาหาร (stomach worm) มี 3 กลุ่ม ได้แก่ พยาธิฮีมอนคัส (*Haemonchus*) ทำให้ลูกแกะโลหิตจางเฉียบพลัน ออสเตอร์เตเกีย (*Ostertagia*) ตัวอ่อนของพยาธิทำลายต่อมสร้างน้ำย่อยในกระเพาะอาหารของโค และ ทริโคสตรองจิลัส (*Trichostrongylus*) ทำให้ท้องเสีย สัตว์เคี้ยวเอื้องสูญเสียน้ำหนัก ผอม น้ำหนักลด

2. พยาธิตัวกลมในลำไส้เล็ก (small intestinal worm) มี 3 กลุ่ม ได้แก่ นิมาโตไครัส (*Nematodirus*) ทำให้ลูกสัตว์สูญเสียน้ำหนักจนอาจถึงตายได้ พยาธิปากขอ (hook worm) หรือ บุนอสโตมัม (*Bunostomum*) ทำให้ลูกโคและแกะท้องเสีย โลหิตจาง น้ำหนักลด และตายได้ และ โคปเปอร์เรีย (*Copperia*) ไม่ค่อยอันตรายมาก แต่ก็ก่อให้เกิดท้องเสีย สัตว์เจริญเติบโตช้า

3. พยาธิตัวกลมในลำไส้ใหญ่ คือ พยาธิในกลุ่ม ทริโคสตรองจิลอยด์ (*Trichostrongyloid*) (ซึ่งพยาธิบางชนิดในกลุ่มนี้อาจอยู่ในลำไส้เล็ก) 2 กลุ่ม คือ คาเบอร์เทีย (*Chabertia*) และ โออีโซฟาโกสโตมัม หรือ พยาธิเม็ดตุ่ม (*Oesophagostomum*)

4. พยาธิตัวกลมในปอด ได้แก่พยาธิในกลุ่ม ดิกทิคัลลัส (*Dictyocaulus*) ในลูกสัตว์แสดงอาการเฉียบพลัน คือ ไอ หายใจลำบาก ในสัตว์โต ทำให้เกิดการไอเรื้อรัง

ชื่อพยาธิ และตำแหน่งที่พบพยาธิในโค แสดงดังภาพที่ ท4.5 สัตว์ติดพยาธิเหล่านี้โดยการกินหญ้า หรืออาหารที่มีไข่พยาธิ หรือตัวอ่อนของพยาธิที่อยู่ในระยะติดต่อเข้าไป รายละเอียดโรคพยาธิในสัตว์เคี้ยวเอื้องอ่านเพิ่มเติมในบทที่ 7



ภาพที่ ท4.5 แสดง ตำแหน่งที่อยู่ของพยาธิภายใน และภายนอกในโค

ที่มา: Foreyt (2001)

2) การป้องกันและควบคุมพยาธิภายในในสัตว์เคี้ยวเอื้อง

2.1) ถ่ายพยาธิไส้เดือนในลูกสัตว์ ตั้งแต่อายุได้ 21 วัน และ ถ่ายซ้ำอีกครั้งที่อายุ 1 เดือน ครั้ง และถ่ายทุก 6 เดือน หรือ ถ่ายที่อายุ 1 เดือน 3 เดือน และทุก 6 เดือน โดยใช้ยาถ่ายพยาธิออกฤทธิ์กว้าง เช่น อัลเบนดาโซล (Albendazole) หรือ ยาถ่ายพยาธิตัวกลม อื่น ๆ อ่านเพิ่มเติมในบทที่ 3

2.2) ถ่ายพยาธิใบไม้อย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะสัตว์ที่เลี้ยงบริเวณริมหนองน้ำเป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ยาที่ใช้เช่น ราฟอกซาไนด์ (rafoxanide) หรือ ไนโตรไซนิล (nitroxynil)

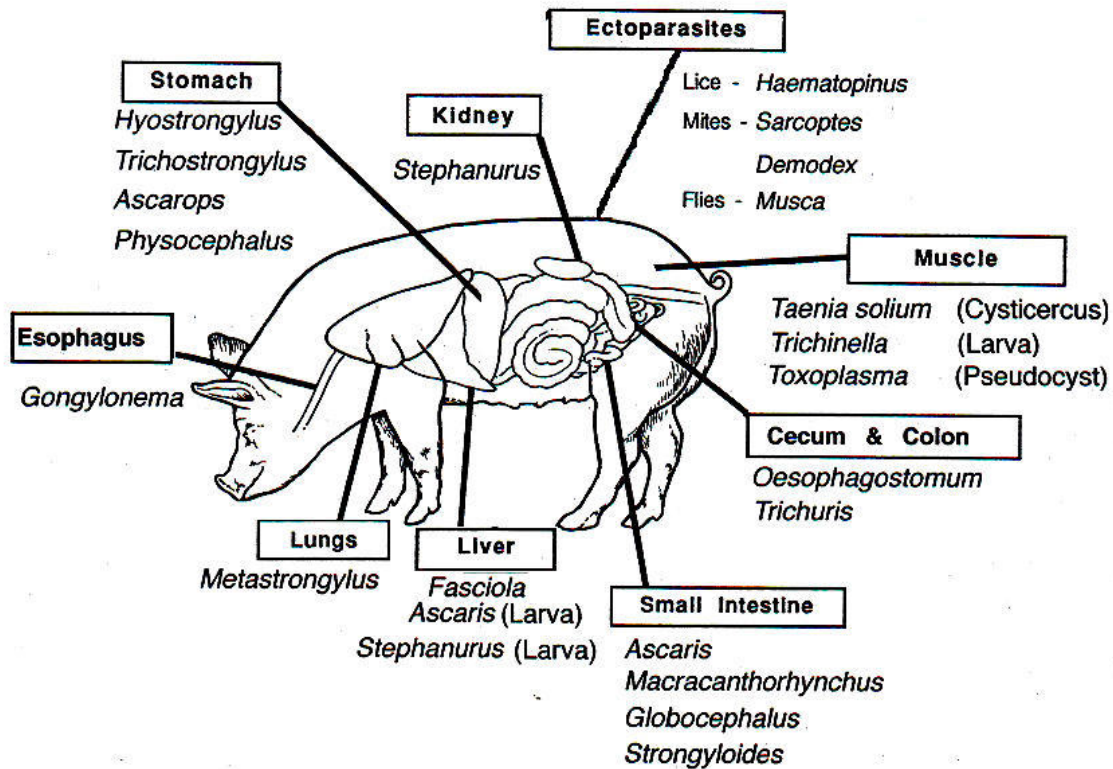
2.3) กำจัดพยาธิตัวกลมทั่วไปในสัตว์โต โดยการให้ยาถ่ายพยาธิที่ได้ผลดี วิธีที่ได้ผล คือ ตรวจชนิดไข่พยาธิใน อุจจาระ แล้วให้ยาถ่ายพยาธิที่สามารถฆ่าพยาธินั้นได้ โดยมีโปรแกรมการถ่ายพยาธิดังนี้ ถ่ายพยาธิ กลุ่มตัวกลมในกระเพาะและลำไส้ อย่างน้อย 2 ครั้งในช่วงต้นฤดูฝนและปลายฝน ถ่ายพยาธิใบไม้ดับ ปีละ 2 ครั้ง ครั้งแรก เดือนมีนาคม – เมษายน ครั้งที่ 2 เดือนกันยายน – ตุลาคม และควรสุ่มเก็บตัวอย่างอุจจาระ ประมาณ 10–20 เปอร์เซ็นต์ ของฝูงเพื่อตรวจจำแนกชนิดพยาธิ เพื่อหาชนิดยาถ่ายที่ถูกต้องเหมาะสมต่อไป

2.4) การกำจัดไข่พยาธิ หรือตัวอ่อนพยาธิตัวกลมในทุ่งหญ้า เช่น ทำให้อุจจาระ ในทุ่งหญ้าแห้ง เพื่อเป็นการทำลายไข่พยาธิใน อุจจาระ หรือ การปล่อยโคลงปลงหญ้าที่มีพยาธิมาก ในช่วงสาย เนื่องจากเป็นการป้องกันการติดตัวอ่อนพยาธิจากทุ่งหญ้า เนื่องจากตัวอ่อนของพยาธิจะหลบลงไปอยู่ส่วนล่าง ของต้นหญ้า

2.5) การกำจัดโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิใบไม้ คือ หอย โดยใช้คอปเปอร์ซัลเฟต หรือ จัดหาน้ำสะอาดให้สัตว์ดื่มกิน

3) พยาธิภายในในสุกร

พยาธิในสุกรมีหลายชนิด แต่ที่สำคัญคือ พยาธิตัวกลม เช่น พยาธิไส้เดือนสุกร (*Ascaris suum*) พยาธิใบปอดสุกร (*Metastrongylus apri*) พยาธิเม็ดตุ่ม (*Oesophagostomum spp*) และพยาธิ ทริกิเนลลา (*Trichinella spiralis*) นอกจากนี้ยังมีพยาธิชนิดอื่น ๆ ดังแสดงภาพที่ ท4.6



ภาพที่ ท4.6 แสดง ตำแหน่งที่อยู่ของพยาธิภายใน และภายนอกในสุกร

ที่มา: Foreyt (2001)

3.1) พยาธิไส้เดือนในสุกร เป็นอันตรายต่อลูกสุกร กล่าวคือ ตัวอ่อนของพยาธิ จะแพร่กระจายไปที่ปอด ทำให้ลูกสุกรไอมาก ถ้าเป็นมากสัตว์จะหอบ ไปที่คับทำลายคับ ทำให้คับมีจุดขาวกระจาย ทั่วไป เรียก Milk-spots และอาจทำให้ท่อน้ำคืดอุดตัน สัตว์จะซบเซา เหลือง ในสุกรโตทำให้การเจริญเติบโตช้า และไม่สมบูรณ์

3.2) พยาธิตัวกลมในปอดสุกร ที่สำคัญคือ พยาธิกลุ่ม เมตาสตรองจียัส (Metastrongylus spp.) โดยเฉพาะ เม. อาไฟร (M. apri) ทำให้เกิดอาการไอ ถ้าเป็นรุนแรงจะทำให้สุกรแสดง อาการปอดอักเสบพยาธิตัวเต็มวัยจะออกไข่ที่ปอด และไข่พยาธิจะขับออกมาโดยการไอมาที่ คอหอยและถูกกลืน ลงไปในลำไส้ ปะปนกับอุจจาระออกมา ปนลงดินไส้เดือนดินกินไข่พยาธิที่มีตัวอ่อนของพยาธิอยู่ และสุกร ดินพยาธิโดยการกิน ไส้เดือนดิน ตัวอ่อนของพยาธิจะผ่านผนังลำไส้ไปต่อมน้ำเหลือง เข้ากระแสเลือด ไปที่ปอด

3.3) พยาธิเม็ดตุ่ม ในสุกร คือ โออีโซฟาโกสโตมูม เดนตาตุม (Oesophagostomum dentatum) เป็นพยาธิตัวกลม สุกรติดพยาธิโดยการกินตัวอ่อนของพยาธิ และพยาธิจะเข้าไปอยู่ที่ผนังลำไส้ใหญ่ โดย สร้างเกราะหุ้มตัวไว้ระยะหนึ่ง (6-10) วัน แล้วจึงออกมาอยู่ในลำไส้ใหญ่ และเจริญเต็มวัยภายใน 50-53 วัน ออกไข่ ปนออกมากับ อุจจาระ ไข่พยาธิก็ฟักเป็นตัวอ่อน ระยะต่าง ๆ จนได้ตัวอ่อนระยะติดต่อ ติดสุกรที่กินตัวอ่อน ของพยาธิเป็นวงจรต่อไป พยาธิชนิดนี้ทำให้ลำไส้ใหญ่เป็นตุ่ม ทำให้ซากหรือลำไส้ขายไม่ได้ ต้องทิ้ง (condemnation)

3.4) พยาธิทริคิโนซิส เกิดจากพยาธิ ทริคิเนลลา สไปราลิส (Trichinella spiralis) เป็นโรคพยาธิที่สามารถติดต่อถึงคนได้ สัตว์ติดโรคโดยกินซิสต์ (Cyst) ของพยาธิซึ่งมีตัวอ่อนพยาธิอยู่ภายใน

จากนั้นซิสต์ของพยาธิจะถูกย่อยด้วยน้ำย่อยในลำไส้ และปล่อยตัวอ่อนของพยาธิออกมาเข้าไปอยู่ในชั้นของผนังลำไส้ (Mucosa) และเจริญเป็นตัวเต็มวัย 2 - 3 วัน ต่อมาตัวผู้และตัวเมียผสมพันธุ์กัน หลังจากนั้นตัวผู้จะตาย และตัวเมียจะให้ลูกภายใน 1 สัปดาห์ ตัวอ่อนพยาธิก็จะเข้าสู่กระแสเลือดหรือท่อน้ำเหลืองกระจายไปทั่วร่างกาย แล้วไปฝังตัวตามกล้ามเนื้อต่าง ๆ เช่น กล้ามเนื้อกระบังลม กล่องเสียง กล้ามเนื้อตา กล้ามเนื้อระหว่างซี่โครง และเจริญเติบโตมีความยาวประมาณ 1 มิลลิเมตรก็จะสร้างซิสต์หุ้ม

4) การป้องกันพยาธิภายในสุกร

4.1) ถ่ายพยาธิตามโปรแกรม หรือเมื่อตรวจพบไข่พยาธิ โดย ถ่ายพยาธิลูกสุกรอายุ 1 เดือน และถ่ายซ้ำอีกครั้งก่อนทำวัคซีน หรือถ่ายช่วงก่อนเข้าขุน

4.2) ป้องกันการติดพยาธิไส้เดือนจากแม่สู่ลูก โดยแม่สุกรที่จะทำเป็นแม่พันธุ์ ต้องถ่ายพยาธิทุกครั้งก่อนผสมพันธุ์ หรือหลังหย่านม และก่อนเข้าเหล้าคลอดลูกสุกร ถ่ายพยาธิในช่วงกำลังหย่านม

4.3) สุกรขุน ถ่ายพยาธิในช่วงนำเข้าเล้าขุน หรือช่วงอายุ 8-12 สัปดาห์

4.4) สุกรพ่อพันธุ์พันธุ์ ถ่ายพยาธิปีละ 2-4 ครั้ง

4.5) หลีกเลี่ยงไม่ให้สุกรกิน หรือสัมผัสกับพาหะ หรือ โฮสต์กึ่งกลาง เช่น ไส้เดือน (โฮสต์กึ่งกลางของพยาธิในปอดสุกร) หรือ เศษอาหาร เพราะอาจมีซิสต์ของพยาธิปนมากับเศษอาหาร หรือ สิ่งสกปรก

4.6) เพิ่มการสุขาภิบาลโรงเรือน รักษาความสะอาดพื้นคอกให้แห้งและสะอาดอยู่เสมอ และควรใช้โซดาไฟหรือน้ำเดือดเทลาดทำลายไข่ตามพื้นคอกด้วย กำจัดหนู ซึ่งเป็นพาหะของโรคพยาธิทริคิเนลลา

5) พยาธิภายในในสัตว์ปีก การเลี้ยงไก่แบบปล่อย หรือขังรวมกัน จะเอื้ออำนวยต่อการติดพยาธิ ได้ใหม่ได้ตลอดเวลา สำหรับพยาธิที่มีความสำคัญในสัตว์ปีก คือ

5.1) พยาธิไส้เดือน (*Ascaridia galli*) ไก่ติดพยาธิโดยการกินไข่พยาธิ ที่ปนออกมา กับ อุจจาระไก่ ไก่อายุมากกว่า 16 สัปดาห์ มีความต้านทานต่อพยาธิชนิดนี้ ไก่อายุน้อยติดพยาธิชนิดนี้รุนแรงมาก โดยเฉพาะในรายที่ขาดวิตามิน เอ และ บีรวม

5.2) พยาธิไส้ตัน (*Heterakis gallinarum*) หรือ พยาธิซีกัม (Caecal worm) มีไส้เดือน เป็นโฮสต์กึ่งกลาง ไก่ติดพยาธิโดยกินไส้เดือน พยาธิไม่อันตรายมาก แต่ ไข่พยาธิจะนำเชื้อโปรโตซัว *ฮิสโตโมนาส เมเลียกริดิส* (*Histomonas meleagridis*) ซึ่งทำให้เกิดติดเชื้อที่ไส้ตัน

5.3) พยาธิเส้นด้าย (*Capillaria spp.*) ไก่ติดพยาธิโดยการกินไข่พยาธิ ที่ปนออกมา กับ อุจจาระไก่ พบพยาธิได้ในกระเพาะ และลำไส้ ทำให้ไก่ซูบผอม และทำให้ไก่ต้องการวิตามิน เอ เพิ่มขึ้น ดังนั้นไก่อาจแสดงอาการขาดวิตามิน เอ มากขึ้น

5.4) พยาธิหลอดลม (*Syngamus trachea*) ไก่ติดพยาธิโดยการกินไข่พยาธิโดยตรง หรือ กินโฮสต์กึ่งกลางที่มีพยาธิอยู่ เช่น ไส้เดือน หอย ทาก แมลงวัน และแมลงอื่น ๆ ไก่อายุ 1-3 เดือน ติดพยาธิได้ง่าย ที่สุด ทำให้ปอด และหลอดลมอักเสบ ถ้าเป็นมากทำให้หายใจลำบาก และ อาจตายเนื่องจากหายใจไม่ออกได้

5.5) พยาธิเปลือกตา (*Oxyspirura mansonii*) พบพยาธิชนิดนี้บ่อย ๆ ในไก่พื้นเมืองของชาวบ้าน ไก่ติดพยาธิโดยกินโฮสต์กึ่งกลาง คือ แมลงสาบที่มีตัวอ่อนของพยาธิอยู่ อาการขึ้นกับปริมาณของพยาธิในตา แสดงอาการตั้งแต่กระพริบตาบ่อย ๆ จนถึงตาอักเสบ กระจุกตาชุ่มน้ำ มีหนองในลูกตา

6) การป้องกันและควบคุมโรคพยาธิภายในสัตว์ปีก

6.1) ถ่ายพยาธิสม่ำเสมอ โดยถ่ายพยาธิไก่ที่อายุ 6, 16 และ 26 สัปดาห์
 6.2) ไม่ให้ไก่อยู่หนาแน่นเกินไป และระวังอย่าให้วัสดุรองพื้นเปียกชื้น
 6.3) ไม่ให้ไก่ได้สัมผัส หรือ กินโฮสต์กึ่งกลางที่เป็นตัวนำพยาธิ เช่น ไล่เดือน หอย หากแมลงสาบ โดยทำความสะอาดพื้นคอกสม่ำเสมอ อย่าให้ชื้นแฉะ

6.4) ให้สัตว์ได้รับอาหารเพียงพอ โดยเฉพาะวิตามิน เอ และบีรวม

2.3 การป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อจุลินทรีย์อื่น ๆ หลักการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในสัตว์มีหลักการ 3 ข้อ คือ ป้องกันไม่ให้สัตว์ได้สัมผัสเชื้อโรค เพิ่มความต้านทานโรคและป้องกันการติดโรคให้แก่ตัวสัตว์ และการรักษาตัวป่วยให้หายจากโรค รายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การป้องกันไม่ให้สัตว์ได้สัมผัสเชื้อโรค หรือไม่ให้มีการนำเชื้อโรคเข้าฟาร์ม จากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้

1.1) ป้องกันไม่ให้มีการแพร่เชื้อจากสัตว์ป่วย หรือสัตว์ที่ไม่ทราบประวัติ หรือสัตว์นำเข้ามาใหม่ หรือ สัตว์ที่เป็นตัวอมโรค โดยปฏิบัติดังนี้

1. การกักกัน โดยแยกขังสัตว์ที่สงสัยว่าเป็นโรค หรือสัตว์ที่ซื้อหรือนำเข้ามาใหม่ในฟาร์มไว้ระยะหนึ่ง ขึ้นกับระยะฟักตัวของโรค ในทางปฏิบัติ จะขังแยกเลี้ยงเป็นเวลา 30 วัน หรืออาจนานถึง 90 วัน ขึ้นกับสถานการณ์การเกิดโรค ณ ขณะนั้น จนแน่ใจว่าไม่เป็นโรคติดต่อแล้ว จึงนำมาเลี้ยงรวมฝูงกับสัตว์ที่มีอยู่เดิมได้ ถ้ากรณีที่สัตว์แสดงอาการป่วยขณะกักกันต้องหาสาเหตุ ถ้าไม่เป็นโรคระบาดก็ทำการรักษาให้หายก่อนจึงนำมาเลี้ยงในฝูง แต่ถ้าเป็นโรคระบาดให้ทำลาย

2. ทำลายสัตว์ที่ป่วยเป็นโรคระบาด โดยกระทำได้ดังนี้

2.1 ฟัง โดยใช้สารเคมีที่สามารถฆ่าทำลายเชื้อจุลินทรีย์หรือเชื้อโรคต่าง ๆ ได้ ทำการแช่ ราด หรือโรยที่ส่วนต่าง ๆ ของซากสัตว์นั้นจนทั่ว และฝังซากสัตว์ไว้ระดับผิวดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร ถ้าเป็นสัตว์ใหญ่ให้พูนดินกลบหลุมเหนือระดับผิวดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร

2.2 เผา ใช้ไฟเผาซากสัตว์นั้นให้ไหม้จนหมดสิ้น โดยเผาในเตาเผา หรือเผาสัตว์บนตะแกรงเหนือหลุม โดยขุดหลุมกว้างประมาณ 1.5 เมตร ยาว 2 เมตร และลึกอีก 1 เมตร โดยมีทางให้ลมเป่าเข้าจะช่วยทำให้ไฟติดดีขึ้น ใช้ไม้หรือตะแกรงพาดปากหลุมเอาฟืนใส่ในหลุมและเผาสัตว์บนตะแกรง ซากสัตว์จะไหม้หมดอย่างทั่วถึง

2.3 สัตว์ที่ป่วยเป็นโรคเรื้อรัง เป็น ๆ หาย ๆ ควรคัดทิ้ง เช่น โรคเต้านมอักเสบในโคนม ที่เป็นแบบเรื้อรัง รักษาหาย หรือหายแล้วกลับมาเป็นอีก ซึ่งจะเป็นแหล่งแพร่เชื้อให้กับตัวอื่น ๆ ต่อไป

2.4 ไม่ควรเลี้ยงสัตว์ที่มีอายุแตกต่างกันไว้ด้วยกันภายในคอกเดียวกัน เพราะสัตว์อายุน้อยจะรับเชื้อโรคที่ปล่อยออกมาโดยสัตว์อายุมากได้ง่าย เนื่องจากสัตว์อายุน้อยภูมิคุ้มกันโรคต่ำ

2.5 ไม่ควรปล่อยลูกสัตว์หรือสัตว์อายุน้อยลงเลี้ยงในแปลงหญ้า ภายหลังจากที่ได้นำสัตว์อายุมากลงเลี้ยงมาแล้ว เพราะอาจติดเชื้อ ควรใช้ระบบทุ่งหญ้าหมุนเวียน (rotational grazing system)

1.2) ป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่เชื้อจากสัตว์พาหะนำโรคต่าง ๆ ปฏิบัติดังนี้

1. กำจัดนกชนิดต่าง ๆ สม่าเสมอ เช่น นกกระจอก นกเอี้ยง นกพิราบ โดยทำความสะอาดหลังกา เพดาน โรงเรือนสม่าเสมอ ป้องกันไม่ให้นกมาทำรัง

2. กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ แมลง เช่น ยุง เเห็บ ไร หมัด และที่อยู่ของหนู โดย ทำความสะอาดชอกถีบ ป่าทึบ ทางระบายน้ำ อยู่เสมอ หรือ ขยะ อุจจาระสัตว์ที่สกปรกกรอบ ๆ ฟาร์มให้สะอาด หมดจคอยู่เสมอ

3. ฟาร์มควรจะมีรั้วที่สามารถป้องกันสัตว์อื่นเข้าไปได้

1.3) ป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่เชื้อจากสิ่งแวดล้อม อุปกรณ์เครื่องมือ โรงเรือนปฏิบัติดังนี้

1. พื้นคอก รางน้ำ รางอาหาร กวาดล้างทำความสะอาด สม่าเสมอ พื้นคอก ที่สกปรกควรมีการทำลายเชื้อโรคโดยใช้ยาฆ่าเชื้อบ้าง โดยทำความสะอาดคอกก่อนแล้วพ่นด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ

2. อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ภายในฟาร์มต้องมีการล้าง เช็ด ทำความสะอาด ทุกครั้งก่อนและหลังใช้ เช่น เครื่องมือผ่าตัด ขวดยา เข็มฉีดยา จะต้องได้รับการทำความสะอาด และถ้าเป็นไปได้ ควรจำเพาะในแต่ละโรงเรือน (โดยเฉพาะในช่วงที่มีการระบาดของโรคบางจุด) เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรค ออกไป

1.4) ป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่เชื้อจากคนปฏิบัติดังนี้

1. การควบคุม คน ขานพาหนะ อาจมีเชื้อติดอยู่ โดยใช้มาตรการ รักษาความสะอาดและฆ่าเชื้ออย่างเคร่งครัด เช่น คนและขานพาหนะที่เข้าไปในฟาร์มต้องผ่านการพ่นยาฆ่าเชื้อให้ทั่ว เสียก่อน มีการอาบน้ำ เปลี่ยนเสื้อผ้า ล้างเท้า ก่อนเข้าสู่บริเวณที่เลี้ยงสัตว์ เป็นต้น

2. การเข้าฟาร์ม ที่มีสัตว์หลาย ๆ อายุ การเข้าออกคอกสัตว์ ควรเข้าออก ในคอกสัตว์ที่มีอายุน้อยที่สุดก่อน ทั้งนี้เพราะสัตว์ที่มีอายุน้อยมีความต้านทานโรคต่ำกว่าสัตว์ที่มีอายุมาก

2) เพิ่มความต้านทานโรค และการป้องกันการติดโรคให้แก่ตัวสัตว์ ได้แก่

2.1) การทำวัคซีน การฉีดวัคซีนป้องกันโรค เป็นการเพิ่มภูมิคุ้มกันให้กับสัตว์ สำหรับโปรแกรมการฉีดวัคซีนนั้นจะขึ้นอยู่กับการจัดการ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคนั้น และขึ้นกับ ความรุนแรงของโรคที่เป็น ปัญหาในแต่ละฟาร์ม แต่ละท้องที่ที่แตกต่างกันไป ตัวอย่างโปรแกรมวัคซีนในปศุสัตว์ ที่แนะนำโดยกรมปศุสัตว์ ในตารางท้ายบท

2.2) การใช้ยา และ การใช้โปรไบโอติก (Probiotic)

1. การใช้ยา เช่น ยาไวตามิน และยาต้านจุลินทรีย์ โดยเฉพาะยาต้านจุลินทรีย์ มีใช้อย่างแพร่หลาย นิยมผสมในน้ำดื่ม หรืออาหารให้สัตว์กินในขนาดป้องกันโรค ซึ่งมักจะต่ำกว่าขนาดที่ใช้รักษา

ไว้ในกรณีเมื่อมีการโยกย้ายสัตว์ หรือให้ป้องกันโรคติดเชื้อจุลินทรีย์ในสัตว์ เช่น สุกร และต้องงดให้ยาสัตว์ ก่อน ส่งโรงฆ่าสัตว์ ตามคำแนะนำในฉลากยา หรือ อย่างน้อย 30 วัน เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

2. การใส่สิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ที่ไม่ก่อโรคเข้าไปในร่างกาย เป็นการป้องกันการเกิดโรคอีกแบบหนึ่งใช้กับฟาร์มที่มีปัญหาโรคติดเชื้อน้อย และมีการควบคุมการใช้ยาต้านจุลินทรีย์ เช่น การใช้ โปรไบโอติก (Probiotic) ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่ไม่ก่อโรคในสัตว์ ผสมเป็นอาหารเพื่อควบคุมการเกิดโรค

2.3) การจัดการ การลดความเครียดที่เกิดจากการจัดการ อันเป็นเหตุให้สัตว์มีภูมิคุ้มกันโรคต่ำลง และติดโรคได้ง่าย หรือ การคัดเลือกพันธุ์ที่ทนต่อโรคในสภาพแวดล้อมเขตร้อน เป็นวิธีการป้องกันการติดโรคได้เช่นกัน วิธีลดความเครียดในสัตว์ทำได้ดังนี้ คือ

1. ไม่เลี้ยงสัตว์แออัดเกินไป โดยสุกรสาวควรเลี้ยงในพื้นที่ 1.1 ตารางเมตร หรือ 12 ตารางฟุตต่อตัว สุกรพ่อพันธุ์ 1.3 - 1.6 ตารางเมตร หรือ 15 - 18 ตารางฟุตต่อตัว ไก่ที่เลี้ยงปล่อยบนพื้น ใช้น้ำที่เฉลี่ย 8 - 10 ตัวต่อตารางเมตร ไก่ไข่ที่ขังกรงคับ ใช้น้ำที่ 0.1 ตารางเมตร หรือ 1 ตารางฟุตต่อตัว โรงเรือนควรสร้างให้โปร่งสบายไม่ร้อนจนเกินไป หรือไม่เย็นจัด ในฤดูหนาว มีการระบายอากาศและแสงสว่างเพียงพอ ฟาร์มหรือโรงเรือนเลี้ยงสัตว์บางแห่ง มีการระบายอากาศไม่ดีพอ จำเป็นต้องใช้พัดลมดูดอากาศ เพื่อช่วยระบายอากาศให้ดีขึ้น

2. การคัดเลือกสายพันธุ์ หรือแผนปรับปรุงพันธุ์ที่เหมาะสม และมีรูปร่างดี เช่น โรคเต้านมอักเสบในโคนม ต้องมีการผสมพันธุ์ โดยใช้พ่อพันธุ์ที่ถูกเกิดมามีรูปร่างเต้านมดี ไม่หย่อนเกินไป ซึ่งจะทำให้เกิดการติดเชื้อเต้านมอักเสบได้ง่าย

3. การให้สัตว์แรกเกิดได้รับนมแม่เหลืองที่เพียงพอจากแม่หลังคลอด เนื่องจากนมแม่เหลืองของแม่หลังคลอดมีสารภูมิคุ้มกันโรคจำนวนมาก และลูกสัตว์ จำเป็นต้องได้รับทันที โดยเฉพาะในลูกโค ที่ภูมิคุ้มกันไม่สามารถผ่านทางรกได้ ลูกสัตว์จึงต้องได้รับทางน้ำนมเท่านั้น ดังนั้นควรให้ลูกสัตว์เกิดใหม่ได้รับนมแม่เหลืองทันทีหลังคลอด

3) การรักษาสัตว์ป่วยให้หายจากโรค

3.1) การจัดการทั่วไปกับสัตว์ป่วย คือ ทำการแยกสัตว์ป่วยออกไปไว้คอกสัตว์ป่วยต่างหาก และทำความสะอาดคอกสัตว์ป่วยที่เคยอยู่ให้สะอาด อาจจำเป็นต้องใช้ยาฆ่าเชื้อที่พื้นคอก จัดที่รองนอน จัดสิ่งแวดล้อมคอกสัตว์ป่วยให้มีการถ่ายเทอากาศที่ดี จัดหาน้ำ อาหารให้สัตว์ได้กิน

3.2) การรักษาตามอาการ และการบำรุงร่างกาย พิจารณาทำการรักษาอาการ และการบำรุงร่างกายโดยนายสัตวแพทย์ คือการรักษาตามอาการ เช่น ถ้าสัตว์ไม่กินอาหาร อาจต้องให้สารอาหารหรือน้ำเกลือทางเส้นเลือด หรือกรณีที่สัตว์เป็นไขต้องให้ยาลดไข้ หรือสัตว์แสดงอาการปวดเจ็บ ก็ให้ยาแก้ปวดลดการอักเสบ ทั้งนี้แล้วแต่ดุลยพินิจของนายสัตวแพทย์

3.3) การรักษาจำเพาะสาเหตุที่แท้จริง การรักษาจำเพาะสาเหตุที่แท้จริงเป็นสิ่งสำคัญที่สุด โดยต้องวินิจฉัยโรคให้ออกกว่าสาเหตุเกิดจากอะไร ทั้งนี้ต้องขึ้นกับประสบการณ์ของสัตวแพทย์ และเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการในการวินิจฉัย ถ้าวินิจฉัยว่าสัตว์ติดโรคพยาธิ ก็ต้องรักษาโดยให้ยากำจัดพยาธิ หรือ สัตว์ติดเชื้อแบคทีเรีย ก็ต้องวินิจฉัยหาชนิดของเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุ และให้ยาต้านจุลินทรีย์ที่กำจัดเชื้อแบคทีเรียชนิดนั้น

ได้ ในทางปฏิบัติ กรณีที่ติดเชื้อแบคทีเรีย แต่ยังไม่ทราบชนิดเชื้อ แต่สัตว์จำเป็นต้องได้รับการรักษาก่อน อาจเลือกใช้ยาต้านจุลินทรีย์ที่ออกฤทธิ์กว้างไว้ก่อน หรือกรณีที่ติดเชื้อไวรัส ซึ่งไม่มียารักษา จำเป็นต้องให้ยาต้านจุลินทรีย์ที่ออกฤทธิ์กว้างเพื่อป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อน เป็นต้น

3. องค์ประกอบที่มีบทบาทต่อการป้องกันและควบคุมโรคในฟาร์ม

3.1 ที่ตั้ง แพนผัง และขนาดของฟาร์ม การตั้งฟาร์มต้องตั้งนอกเขตชุมชน ห่างจากฟาร์มอื่น และไม่มีโรคระบาดชุมชน แพนผังฟาร์ม ต้องมีการแบ่งเป็นหน่วยต่าง ๆ เช่น หน่วยผลิต หน่วยสนับสนุน และแนวป้องกันโรค ฟาร์มที่มีขนาดใหญ่จะเกิดโรคได้ง่าย และรุนแรง ป้องกัน และกำจัดโรคได้ยากกว่าฟาร์มขนาดเล็ก

3.2 แหล่งที่มาของพันธุ์สัตว์ จะต้องซื้อพันธุ์สัตว์จากฟาร์มที่มีมาตรฐาน ที่เราเคยซื้อและมั่นใจว่าปลอดจากโรคติดต่อ และไม่ควรซื้อพันธุ์สัตว์จากหลายฟาร์ม เพราะมีโอกาสเป็นโรคมากขึ้น

3.3 ระบบการจัดการฟาร์ม ฟาร์มที่จัดการแบบระบบปิด มีความเหมาะสมที่จะเป็นตัวอย่างเชื้อโรคเข้าฟาร์มอย่างเคร่งครัด เช่น ควบคุมการนำสัตว์ใหม่เข้ามาเลี้ยงทดแทน พนักงานขาย สัตวแพทย์ ผู้เยี่ยมชมกิจการ ขานพาหนะ อุปกรณ์ พนักงานฟาร์ม ต้องมีการฆ่าเชื้อก่อนเข้าฟาร์มทุกครั้ง รวมทั้งสัตว์เลี้ยงต่าง ๆ ในฟาร์ม เช่น สุนัข แมว ต้องไม่มีหรือเดินเฟ้นฟาน การจัดการโรงเรือน การจัดระบบการเข้าหมดออกหมด (All in-All out) ระบบการให้อาหาร และอื่น ๆ ที่ดี การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม โปรแกรมการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรค รวมทั้งการกำจัดของเสีย มีการจัดโปรแกรมวัคซีนป้องกันโรคอย่างถูกต้องและเหมาะสม และถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดและสม่ำเสมอ การทำทะเบียนสัตว์ เช่น ทะเบียนพันธุ์ และการประเมินประสิทธิภาพการผลิตในฟาร์ม จะสามารถวิเคราะห์โรคบางชนิดได้ เช่น โรคพาร์โวไวรัส (Parvovirus) ในฟาร์มสุกรจะสามารถวิเคราะห์โรคได้โดยประเมินจากประสิทธิภาพการผลิตในฟาร์ม เมื่อเกิดโรคระบาดขึ้นในฟาร์ม เจ้าของฟาร์มจะต้องปฏิบัติตามระบบการควบคุมและป้องกันโรคอย่างเคร่งครัด

4. องค์ประกอบพื้นฐานของฟาร์มเลี้ยงสัตว์ตามประกาศเรื่องมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย พ.ศ. 2542

ตามระเบียบกรมปศุสัตว์ว่าด้วยการขอรับและออกใบรับรองมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงสัตว์ พ.ศ. 2542 นั้น ผู้ประกอบการฟาร์มเลี้ยงสัตว์ที่มีความสมัครใจประสงค์ต้องการขอรับใบรับรองมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงสัตว์จากกรมปศุสัตว์ จะต้องยื่นคำร้องพร้อมด้วยหลักฐานต่อปศุสัตว์จังหวัด หรือ ปศุสัตว์อำเภอแห่งท้องที่ฟาร์มตั้งอยู่ แล้วเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์อำเภอจะออกไปตรวจสอบฟาร์มเพื่อกำหนดการต่อไป ซึ่งฟาร์มเลี้ยงสัตว์จำเป็นต้องมีองค์ประกอบพื้นฐานครบ 5 ประการ ดังนี้

- 4.1 มีระบบการทำลายเชื้อโรคก่อนเข้า – ออกจากฟาร์ม
- 4.2 มีการจัดการโรงเรือนที่ถูกต้องตามหลักการสุขาภิบาล
- 4.3 โรงเรือนที่ใช้เลี้ยงมีลักษณะและขนาดเหมาะสมกับจำนวนสัตว์
- 4.4 การจัดการด้านบุคลากรสัตวแพทย์ สัตวบาลและผู้เลี้ยงสัตว์ต้องมีเพียงพอ

และเหมาะสมกับจำนวนสัตว์

5 โปรแกรมวัคซีนในสัตว์

โปรแกรมการทำวัคซีน ในสัตว์แต่ละชนิด แตกต่างกันไป และในสัตว์ชนิดเดียวกันในแต่ละพื้นที่ก็แตกต่างกันด้วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกาเกิดโรค หรือการระบาดของโรค พื้นที่ที่ไม่เคยเกิดโรคใด ก็ไม่จำเป็นต้องทำวัคซีนโรคนั้น อย่างไรก็ตามโปรแกรมวัคซีนในสัตว์เลี้ยง ที่แนะนำโดยกรมปศุสัตว์ แสดงดังตารางที่ ท4.1, ท4.2 และ ท4.3 สำหรับโค-กระบือ สุกร และไก่ ตามลำดับ

ตารางที่ ท4.1 สรุปโปรแกรมการฉีดวัคซีนป้องกันโรคในโค – กระบือที่แนะนำโดยกรมปศุสัตว์

ชนิดวัคซีน	วิธีการใช้	อายุสัตว์ที่ฉีด	ระยะคุ้มโรค	หมายเหตุ
โรคแท้งติดต่อ	ฉีดเข้าใต้ผิวหนังขนาด 2 ซีซี/ตัว	อายุ 3 – 8 เดือน ฉีดครั้งเดียว	7 ปี	1. ฉีดเฉพาะลูกโคเพศเมียอายุ 3 – 8 เดือนฉีด 1 ครั้งเท่านั้น
โรคปากและเท้าเปื่อย มี 3 ชนิดย่อย 1. ชนิด 1 ไร่เดียว 2. ชนิด 2 ไร่ 3. ชนิด 3 ไร่	ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง 2 ซีซี/ตัว	อายุ 3 เดือน ครั้ง ที่สองอายุ 4 เดือน	6 เดือน	ฉีดซ้ำทุก 6 เดือน
โรคเฮโมราจิกเซฟติซิเมีย (โรคคอบวม)	ฉีดเข้ากล้ามเนื้อบริเวณสะโพกด้านบน 1 ซีซี/ตัว	อายุ 4 เดือน	1 ปี	ฉีดซ้ำทุก 1 ปี
โรคแอนแทรกซ์	ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง 1 ซีซี/ตัว	หลังหย่านม 4 – 6 เดือน	1 ปี พื้นที่เกิดโรคฉีดทุก 6 เดือน	1. ไม่ฉีดสัตว์ตั้งท้องเพราะอาจแท้งลูก 2. เข็ม, กระบอกฉีดยา ต้องทำความสะอาด ส่วนขวดวัคซีนเผาทำลาย 3. วัคซีนแอนแทรกซ์นี้ ฉีดเฉพาะในพื้นที่เกิดโรคทุก 6 เดือน ติดต่อกัน 5 ปี พื้นที่ทั่วไปที่ไม่เคยเกิดโรคจะไม่ฉีด
โรคแบคทีเรีย	ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง 5 ซีซี/ตัว	อายุ 4 เดือน	ทุก 6 เดือน	- ฉีดทุก 6 เดือน - ปกติฉีดเฉพาะพื้นที่เคยเกิดโรคหรือจุดเสี่ยง เช่น จุดตรวจสัตว์ ชายแดน พื้นที่เคยเกิดโรคนี้ระบาด

ตารางที่ ท4.2 สรุปโปรแกรมการฉีดวัคซีนป้องกันโรคในสุกร

ชนิดวัคซีน	วิธีการใช้	อายุสัตว์ที่เริ่มฉีด	การฉีดครั้งต่อไป	หมายเหตุ
โรคอหิวาต์สุกร	ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ตัวละ 1 ซีซี	สุกร อายุ 1 เดือน	1. สุกรขุน ฉีดครั้งเดียว 2. สุกรที่จะทำเป็นพ่อพันธุ์ฉีดครั้งที่สองอายุ 8 เดือน และฉีดครั้งต่อไปปีละ 1 ครั้ง 3. สุกรที่จะทำเป็นแม่พันธุ์ ฉีดครั้งที่สองเมื่อแม่สุกรก่อนทำการผสมพันธุ์ครั้งแรกประมาณ 15 วัน ฉีดครั้งต่อไปให้แม่สุกรก่อนหย่านมลูกสุกรครอกที่ 2,4,6 และ 8	วัคซีน 1 หลอด ละลายน้ำยา ละลาย 10 ซีซี เมื่อละลายแล้ว ควรใช้ให้หมด ภายใน 1 ชั่วโมง
โรคปากและเท้าเปื่อยในสุกร	ฉีดเข้าใต้ ผิวหนังตัว ละ 5 ซีซี.	สุกรอายุ 6 สัปดาห์	1. สุกรขุน ฉีดครั้งเดียว 2. สุกรที่จะทำเป็นพ่อพันธุ์ฉีดครั้งที่สองอายุ 6 เดือน และฉีดครั้งต่อไปทุก 4 เดือน 3. สุกรที่จะทำเป็นแม่พันธุ์ ฉีดครั้งที่สองเมื่อแม่สุกรอายุได้ 6 เดือน ฉีดครั้งที่สามก่อนทำการผสมพันธุ์แม่สุกรประมาณ 10 วัน ฉีดครั้งต่อไปให้แม่สุกรก่อนหย่านมลูกสุกรทุกครอก	ห้ามเก็บวัคซีน ในช่องแช่แข็ง ของผู้เย็น

ตารางที่ ท4.3 โปรแกรมวัคซีนป้องกันโรคในไก่พื้นเมืองพ่อแม่พันธุ์

อายุ	วัคซีน	วิธีให้
5-7 วัน	หลอดลมอักเสบ	หยอดตาหรือหยอดจมูก
7-10 วัน	นิวคาสเซิล (เชื้อเป็น)	หยอดตาหรือจมูก สเปรย์หรือพ่นเป็นละออง
14 วัน	กัมโบโร (เชื้อเป็น)	ละลายน้ำ
14-21 วัน	หลอดลมอักเสบ	หยอดตาหรือหยอดจมูก
3 สัปดาห์	นิวคาสเซิล (เชื้อเป็น)	หยอดตาหรือจมูก สเปรย์หรือพ่นเป็นละออง
5 สัปดาห์	อหิวาต์เป็ด-ไก่ กัมโบโร (เชื้อเป็น) ฝีดาษไก่	ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ/ใต้ผิวหนัง ละลายน้ำ แทงปีก
8 สัปดาห์	นิวคาสเซิล (เชื้อเป็น)	หยอดตาหรือจมูก สเปรย์หรือพ่นเป็นละออง
16 สัปดาห์	นิวคาสเซิล (เชื้อเป็น) หรือ นิวคาสเซิล (เชื้อตาย)	หยอดตาหรือจมูก สเปรย์หรือพ่นเป็นละออง ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ/ใต้ผิวหนัง
18 สัปดาห์	กัมโบโร (เชื้อตาย)	ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ/ใต้ผิวหนัง
ทุก ๆ 6-8 สัปดาห์	นิวคาสเซิล (เชื้อเป็น) หรือ นิวคาสเซิล (เชื้อตาย) หลอดลมอักเสบ	หยอดตาหรือจมูก สเปรย์หรือพ่นเป็นละออง ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ/ใต้ผิวหนัง หยอดตาหรือหยอดจมูก
ทุก ๆ 12 สัปดาห์	อหิวาต์เป็ด-ไก่	ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ/ใต้ผิวหนัง

วิธีสอนและ กิจกรรม	บรรยาย ประกอบภาพสไลด์ และซักถาม	
สื่อการสอน	หนังสืออ้างอิง	2, 4, 15, 31, 37, 46, 54
	เอกสารประกอบ	เอกสารประกอบการสอน บทที่ 4
	วัสดุโสตทัศน	คอมพิวเตอร์
เครื่องฉาย LCD		
งานที่ มอบหมาย	ให้นักศึกษาอ่านเอกสารประกอบการสอน บทที่ 4 ทบทวน	
	ให้นักศึกษาไปศึกษาโรคติดเชื้อในโค สุกรและสัตว์ปีกว่าโรคใดบ้างที่ไม่มีวัคซีนป้องกัน และอธิบายแนวทางการป้องกันโรคนั้น ๆ มา 3 สัตว์ละ 3 โรค	
การวัดผล	1. ตอบคำถามท้ายบท	
	2. สังเกตพฤติกรรมในการเรียน	
	4. งานมอบหมาย	
	3. สอบกลางภาค	
หมายเหตุ :		

บทที่ 5

โรคที่สำคัญในสัตว์เคี้ยวเอื้อง

วัตถุประสงค์

เมื่อนักศึกษาเรียนจบบทนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายสาเหตุ การติดต่อ ระยะฟักตัว พยาธิกำเนิด อาการ วิทยาการ การรักษา ควบคุมและป้องกันโรคที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อแบคทีเรียในสัตว์เคี้ยวเอื้องได้
2. อธิบายสาเหตุ การติดต่อ ระยะฟักตัว พยาธิกำเนิด อาการ วิทยาการ การรักษา ควบคุมและป้องกันโรคที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อไวรัสในสัตว์เคี้ยวเอื้องได้
3. อธิบายสาเหตุ การติดต่อ ระยะฟักตัว อาการ การรักษา ควบคุมและป้องกันโรคที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อราได้
4. อธิบายสาเหตุ การติดต่อ พยาธิกำเนิด อาการ การรักษา ควบคุมและป้องกันโรคที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อโปรโตซัวริกเก็ตเซียและพยาธิได้
5. บอกโรคสัตว์เคี้ยวเอื้องที่เป็นโรคระบาดตาม พ.ร.บ. โรคระบาดสัตว์ได้
6. อธิบายสาเหตุ อาการ การรักษา ควบคุมและป้องกันโรคที่เกี่ยวข้องกับเมตาโบลิซึมและโภชนาการได้
7. อธิบายสาเหตุ อาการ การรักษา ควบคุมและป้องกันโรคเกิดจากสารพิษและสารเคมีได้

เนื้อหา

1. โรคติดเชื้อแบคทีเรีย
2. โรคติดเชื้อไวรัส
3. โรคติดเชื้อรา
4. โรคติดเชื้อโปรโตซัวและริกเก็ตเซีย
5. โรคพยาธิ
6. โรคระบาดตาม พ.ร.บ. โรคระบาดสัตว์
7. โรคเกี่ยวกับเมตาโบลิซึม
8. โรคจากสารพิษในอาหารสัตว์

1. โรคติดเชื้อแบคทีเรีย

1.1 โรคเต้านมอักเสบ (Mastitis)

1) สาเหตุ ส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย ซึ่ง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มตามแหล่งที่อยู่ คือ เชื้อแบคทีเรียจากแม่โคที่เป็นเต้านมอักเสบ และ จากสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวโค

1.1) เชื้อแบคทีเรียจากแม่โคที่เป็นเต้านมอักเสบ ได้แก่ *สแตปฟิลโลคอคคัส ออเรียส* (*Staphylococcus aureus*), *สเตรปโตคอคคัส อกาแล็กเตีย* (*Streptococcus agalactiae*) มัยโคพลาสมา ไบวิส

(*Mycoplasma bovis*) การติดเชื้อแบคทีเรียที่เรียกลูมนี้นี้มักมีสาเหตุโน้มนำมาจาก การรีดนมที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ทำให้เชื้อแบคทีเรียติดจากเต้านมหนึ่งไปสู่อีกเต้านมหนึ่งได้ขณะรีดนม

1.2) เชื้อจากสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวโค ได้แก่ *สเตรปโตคอคคัส* (*Streptococcus spp.*) *อีสเชอริเชีย โคไล* (*Escherichia coli*) หรือ *อี. โคไล* (*E. coli*), *เครบเซลล่า นิวโมเนียอี* (*Krebseilla pneumoniae*), *เอนเทอโรแบคเตอร์* (*Enterobacter spp.*) *ซูโดโมแนส ออริจินา* (*Pseudomonas aeruginosa*) *ซูโดโมแนส ซูโดมาลลี* (*Pseudomonas pseudomallei*) การติดเชื้อแบคทีเรียที่เรียกลูมนี้นี้มักมีสาเหตุโน้มนำจากการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ไม่ถูกสุขลักษณะ หรือการจัดการก่อนรีดนม หรือหลังรีดนมไม่เหมาะสม เช่น หลังรีดนมเสร็จใหม่ ๆ หัวนมยังไม่ปิด (หัวนมปิดหลังรีดนมเสร็จ 30 นาที) แล้วปล่อยโคไปนอนพื้นคอกที่สกปรก เชื้อโรคก็เข้าเต้านมและเกิดการอักเสบได้

อย่างไรก็ตามเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุหลักของโรคเต้านมอักเสบคือ *S. agalactia*, *S. aureus*, *M. bovis*, *Streptococcus dysgalactiae*, *E. coli*, *Krebseilla spp.*, *Enterobacter spp.*

2) การติดต่อของโรคเต้านมอักเสบ เกิดจากการที่เต้านมสัมผัสเชื้อโดยตรงและเชื้อเข้าสู่เต้านม เช่น ติดเชื้อขณะรีดนม ติดจากมือคนรีด ผ้าเช็ดเต้า หัวรีดนม หรือติดจากสิ่งแวดล้อมในช่วงแห้งนม และมาแสดงอาการในช่วงรีดนม

3) ระยะพักตัว ขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อโรค ระยะแห้งนม หรือระยะให้น้ำนมของโค

4) พยาธิกำเนิด ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะเริ่มติดเชื้อ เมื่อเชื้อโรคผ่านเข้าทางรูหัวนมเข้าสู่เต้านม (invasion) ระยะที่ 2 เป็นระยะติดเชื้อ (infection) เชื้อมีการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนและแทรกซึมเข้าเนื้อเยื่อ หรือมีการสร้างสารพิษกรณีเชื้อ โคลิฟอร์ม (coliform) เช่น *อี. โคไล* และระยะที่ 3 เป็นระยะเกิดการอักเสบ (inflammation) ของเนื้อเยื่อ มีเซลล์เม็ดเลือดขาวมาที่เต้านมเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดเต้านมอักเสบ ทั้งแบบไม่แสดงอาการ หรือแสดงอาการไม่รุนแรงจนถึงรุนแรงที่สุด ขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อสาเหตุ

5) อาการ เต้านมอักเสบ คือ การอักเสบของส่วนต่าง ๆ ของเต้านม เช่น กระเปาะสร้างน้ำนม ท่อน้ำนม ท่อรวมน้ำนม หรือโพรงน้ำนม ทำให้สัตว์แสดงอาการ อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งสามอย่างต่อไปนี้ คือ ปวยทั้งระบบ เช่น เป็นไข้ ซึม หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะของเต้านม เช่น เต้านมบวม แดง ร้อน หรือน้ำนมมีการเปลี่ยนแปลง เช่น เป็นตะกอน มีลักษณะเหนียวหนืดเมื่อผสมกับน้ำยา ซีเอ็มที (California mastitis test, CMT) มีผลให้คุณภาพน้ำนมด้อยลง ก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจอย่างมากในการเลี้ยงโคนม อาการโรคเต้านมอักเสบแบ่งออกเป็น 2 แบบคือ เต้านมอักเสบแบบแสดงอาการ (Clinical mastitis) และแบบไม่แสดงอาการ (Sub-clinical mastitis)

5.1) เต้านมอักเสบแบบแสดงอาการ คือ สัตว์แสดงอาการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสามอย่างต่อไปนี้ แสดงอาการปวยทั้งระบบ เช่น ไข้ ซึม ไม่กินอาหาร และหรือ เต้านมบวม แดง ร้อน เมื่อสัมผัสสัตว์จะแสดงอาการเจ็บปวด หรือน้ำนมเกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งปริมาณและคุณภาพ เช่น ปริมาณน้ำนมลดลง น้ำนมใส อาจมีเลือดปน หรือน้ำนมเป็นตะกอน ความรุนแรงของเต้านมอักเสบแบบแสดงอาการ

1. แบบ เชียบพลัน โดยส่วนมากเชื้อที่ติดจากสิ่งแวดล้อม เช่น *อี. โคไล* มักทำให้แสดงอาการเชียบพลัน สัตว์แสดงอาการป่วยทั้งระบบ เต้านมบวมมาก อาจมีสีแดงม่วง เนื่องจากเนื้อเยื่อเต้านมโดนทำลายมาก น้ำนมใส (ปกติขาวขุ่น)

2. แบบเรื้อรัง คือ เป็น ๆ หาย ๆ ขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อ ปริมาณเชื้อ และตัวแม่โค เชื้อสาตุมักเกิดจาก *สแตป/ฟิล โคลคอกคัส ออเรียส* ทั้งนี้เนื่องจากยาต้านจุลินทรีย์เข้าทำลายเชื้อนี้ในเต้านมได้ยาก ทำให้ รักษาไม่หายขาด และทำให้สัตว์แสดงอาการเต้านมอักเสบเรื้อรัง

5.2) เต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ ไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงลักษณะของเต้านมและน้ำนม การอักเสบแบบนี้พบได้ 8 - 10 เท่าของการอักเสบแบบแสดงอาการ และเป็นสาเหตุสำคัญในการทำให้คุณภาพน้ำนมเสื่อม เนื่องจากปริมาณเชื้อแบคทีเรีย และเม็ดเลือดขาวในน้ำนมสูง การตรวจโรคเต้านมอักเสบแบบนี้สามารถตรวจได้โดยหาปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำนม โดยปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำนมจะเพิ่มมากกว่า 500,000 เซลล์ต่อมิลลิลิตร เพื่อมาทำลายเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำนม ขี้

6) วิศวกร กรณีแบบเรื้อรังเต้านมจะเป็นหนอง หรือในกรณีเชียบพลันที่เกิดจากเชื้อกลุ่ม *อี. โคไล* จะพบเนื้อเยื่อเต้านมอักเสบมีสีแดง (ปกติสีเหลือง)

7) การวินิจฉัยโรค โรคเต้านมอักเสบแบบแสดงอาการวินิจฉัยโรคจากอาการ และการเพาะเชื้อแบคทีเรียจากน้ำนม ส่วนแบบไม่แสดงอาการวินิจฉัยจาก การตรวจหาเม็ดเลือดขาวในน้ำนม ซึ่งมีหลายวิธี ดังนี้

7.1) การตรวจด้วยน้ำยา CMT (California mastitis test) เป็นการประเมินปริมาณเซลล์เม็ดเลือดขาวในน้ำนมด้วยการเติมสารลดการตึงผิวซึ่งทำให้เซลล์เม็ดเลือดขาวแตก แล้วเกิดสารลักษณะคล้ายวุ้นขึ้น วิธีการตรวจ คือรีดน้ำนมทั้ง 4 เต้าลงบนจานตรวจซึ่งมีอยู่ 4 หลุม ๆ ละ 1 เต้า เต้าละประมาณ 5 มิลลิลิตร แล้วเติมน้ำยา CMT ลงไปในปริมาณเท่ากับน้ำนม แล้วเขย่งจานตรวจไปมา ถ้าน้ำนมมีปริมาณเม็ดเลือดขาวมากกว่า 500,000 เซลล์ต่อมิลลิลิตร จะเกิดสารลักษณะคล้ายวุ้นใส ถ้าปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำนมมีมากขึ้นเท่าไร จะทำให้สารลักษณะคล้ายวุ้นมากขึ้นเท่านั้น ซึ่งสามารถอ่านผลการตรวจได้ 5 ระดับ ดังตารางที่ 7.1

7.2) การตรวจนับด้วยกล้องจุลทรรศน์ วิธีการใช้น้ำนมที่ต้องการตรวจปริมาณ 0.01 มิลลิลิตร ป้ายบนกระจกสไลด์ ให้ได้ขนาด หนึ่งตารางเซนติเมตร แล้วย้อมด้วย Carbon thionine แล้วนับปริมาณเม็ดเลือดขาวด้วยกล้องจุลทรรศน์ ขนาดกำลังขยาย 1,000 เท่า จำนวน 30 field แล้วคำนวณหาค่าปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำนม

7.3) การตรวจนับด้วยเครื่องนับฟอสโซมาติก เซลล์ (Fossomatic cell counter) เป็นวิธีการที่ดีที่สุดในการตรวจนับปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำนม เครื่องนี้สามารถนับเซลล์เม็ดเลือดขาวในน้ำนมได้ โดยจะไม่นับเอาฝุ่นละอองเข้าไปด้วย และในเวลา 1 ชั่วโมงสามารถตรวจนับได้ 300-400 ตัวอย่าง

7.4) การตรวจการนำกระแสไฟฟ้าของน้ำนม เมื่อเกิดการอักเสบของเต้านม จะเกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของน้ำนม ปริมาณแลคโตส (Lactose) จากน้ำนมจะไหลกลับเข้าสู่กระแสเลือด และเกลือแร่จากกระแสเลือดจะไหลออกมาสู่น้ำนม เป็นผลให้น้ำนม นำกระแสไฟฟ้าได้ดีขึ้น จากหลักการนี้

สามารถตรวจหาเต้านมอักเสบได้ โดยใช้เครื่องมือตรวจการนำกระแสไฟฟ้าของน้ำนมทั้ง 4 เต้า ถ้าพบว่าเต้าใดมีความสามารถนำกระแสไฟฟ้าได้ดีกว่าเต้าอื่น ๆ แสดงว่าเต้านั้นเกิดการอักเสบ

8) การรักษา การรักษาเต้านมแบบแสดงอาการแบบแสดงอาการเฉพาะการเปลี่ยนแปลงลักษณะน้ำนม และเต้านมบวมเล็กน้อย แต่ไม่แสดงอาการป่วยร่วมด้วย ใช้ยาสอดเต้านมสำเร็จรูปของบริษัทต่าง ๆ สอดเต้านมวันละ 1 - 2 ครั้ง เป็นเวลา 2 - 3 วัน การเลือกใช้น้ำยาต้านจุลินทรีย์เพื่อใช้สอดเต้านมชนิดใดนั้นขึ้นอยู่กับ การตรวจการตอบสนองของเชื้อโรค ต่อยา ซึ่งต้องมีการเก็บตัวอย่างน้ำนมเพาะหาเชื้อในห้องปฏิบัติการ และต้องใช้เวลาหลายวัน อาจไม่ทันการในการรักษา ในทางปฏิบัติให้เลือกใช้น้ำยาที่มีขายตามท้องตลาด และหาง่าย ออกฤทธิ์กว้าง และต้องเป็นยาสอดเต้านมในช่วงให้น้ำนม หรือช่วงแลคเตชัน (lactation period)

การรักษาโรคเต้านมอักเสบแบบแสดงอาการและแม่โคแสดงอาการป่วยแบบรุนแรงร่วมด้วย เช่น ซึม ไข้สูง เบื่ออาหาร หายใจหอบ การรักษาจำเป็นต้องฉีดยาต้านจุลินทรีย์ร่วมกับการให้น้ำเกลือ แอนติฮิสตามีน (Antihistamine) ยาลดการอักเสบ (Anti-inflammation) ออกซิโตซิน (Oxytocin) แต่ก่อนรักษาควรเก็บตัวอย่างน้ำนมส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อหาชนิดของเชื้อโรค และทดสอบประสิทธิภาพของยาก่อน

การรักษาเต้านมแบบไม่แสดงอาการ ถ้าพบว่าน้ำนมไม่ผ่านการตรวจรับของศูนย์รวมนม และปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำนมสูง จะต้องทำการตรวจหาเชื้อโรคจากแม่โคทุกตัว และทุกเต้า และต้องรีบรักษาทันที

ตารางที่ ท5.1 แสดงการอ่านผลการตรวจน้ำยา CMT (California mastitis test)

คะแนน CMT	ลักษณะน้ำนมเมื่อรวมกับ CMT	ปริมาณเซลล์เม็ดเลือดขาวในน้ำนม (เซลล์ ต่อ มิลลิลิตร)
-	น้ำนมปกติ ไม่เหนียว	0-200,000
บวกเล็กน้อย (trace)	เหนียวเล็กน้อยสังเกตได้เมื่อน้ำนมไหลจากการพลิกจาน CMT	150,000-500,000
1+	เหนียวเมื่อรวมกับ น้ำยา CMT และเมื่อโยกจาน CMT จะเห็นน้ำนมมีแนวโน้มจะรวมเป็นวุ้นเหนียวเคลื่อนเป็นกลุ่ม	400,000 - 1,500,000
2+	เหนียวเป็นวุ้นเมื่อรวมกับ น้ำยา CMT และเมื่อโยกจาน CMT น้ำนมเหนียวเป็นวุ้นเคลื่อนเป็นกลุ่ม เมื่อหยุดโยกจาน CMT น้ำนมจะกระจายปกติ	800,000 - 5,000,000
3+	เหนียวเป็นวุ้นมาก แม้ไม่โยกจาน CMT	มากกว่า 5,000,000

9) การควบคุมและป้องกัน

- 9.1) ต้องเลี้ยงโคไม่ให้ยูแออัดจนเกินไป
- 9.2) คอกต้องแห้งสะอาด ไม่มีอุจจาระหมักหมม
- 9.3) แม่โคที่นำเข้ามาใหม่ ต้องตรวจโรคเต้านมอักเสบก่อนนำเข้ามาเลี้ยงในฟาร์ม

9.4) เรียงลำดับการรีดนมก่อนหลัง เริ่มจากกลุ่มปกติก่อน กลุ่มที่หายจากโรคใหม่ และกลุ่มที่กำลังป่วยเป็นโรคตามลำดับ

9.5) ก่อนการรีดนมควรล้างเต้านมให้สะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ และเช็ดให้แห้ง

9.6) ผ้าเช็ดเต้านมต้องใช้ตัวละ 1 ผืน และต้องแห้งสะอาด

9.7) มือผู้รีดก่อนทำการรีดนมต้องล้างให้สะอาดและเช็ดให้แห้ง

9.8) ก่อนการรีดน้ำนมทุกครั้งต้องตรวจด้วยถ้วยตรวจนม

9.9) ควรจุ่มหัวนมหลังการรีดนมด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ

9.10) ควรตรวจโคในฝูงด้วยน้ำยา CMT ทุกครั้งที่ตรวจพบว่าโคเป็นโรคเต้านมอักเสบ หรืออย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

9.11) ควรสอดยาดราย (Dry) หรือยาสอดเต้าในระยะแห้งนม เพื่อป้องกันการเกิดเต้านมอักเสบในช่วงก่อนหรือหลังคลอดลูกใหม่ ๆ

9.12) คัดทิ้งแม่โคที่เป็นเต้านมอักเสบแบบเรื้อรังออก

1.2 โรคสะดืออักเสบในลูกสัตว์แรกเกิด (Navel-ill)

1) สาเหตุ จากการติดเชื้อแบคทีเรียหลายชนิดเข้าทางสายสะดือหลังคลอดใหม่ เช่น เชื้อ อี. โคไล, โปรเตียส (*Proteus spp.*) สแตปไฟโลคอคคัส (*Staphylococcus spp.*) และ แอกติโนมัยเซส (*Actinomyces*) ไฟโอจีเนส หรือ โครีนีแบคทีเรียม ไฟโอจีเนส (*Corynebacterium pyogenes*), แบคทีเรียเดส (*Bacteriodes spp.*), ฟุโซแบคทีเรียม เนโครฟอรัม (*Fusobacterium necrophorum*) มีสาเหตุโน้มนำจาก คอกคลอดที่สกปรก การตัดสายสะดือที่สั้นเกินไป หรือสายสะดือขาดสั้นในช่วงคลอด และที่สำคัญลูกโคเกิดใหม่ไม่ได้กินนมแม่เหลือง (Colostrums) ที่เพียงพอภายใน 6 - 12 ชั่วโมงหลังคลอด

2) พยาธิกำเนิด เมื่อติดเชื้อที่สายสะดือ เชื้อแพร่เข้ากระแสเลือด ทำให้เกิดเลือดเป็นพิษ และเชื้อกระจายไปที่ข้อ เยื่อหุ้มสมอง ตา เยื่อหัวใจ ปลายหลอดเลือดแดงของขา หู และหาง

3) อาการ โรคนี้มักเป็นกับลูกโคอายุ 2 - 5 วันหลังคลอด มีอาการซึม ไม่ดูดนม ตัวสั่น เป็นไข้ สะดือบวม มีหนองไหล ถ้าไม่รีบทำการรักษา เชื้ออาจก่อให้เกิด ข้ออักเสบตามมาได้

4) การรักษา ให้ยาต้านจุลินทรีย์ ที่ออกฤทธิ์กว้าง ร่วมกับการผ่าตัดเพื่อขับหนองออกจากสะดือ

5) การควบคุมและป้องกัน จัดการด้านสุขาภิบาลและสุขอนามัยที่ดีในช่วงคลอด เช่น ผูกคัตและชะล้างสายสะดือด้วยทิงเจอร์ไอโอดีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคและทำให้สะดือแห้งเร็วขึ้น ให้ลูกโคได้รับนมแม่เหลืองในปริมาณที่เพียงพอหลังคลอดใหม่ภายใน 6 ชั่วโมง หรือให้เร็วที่สุด

1.3 โรคท้องร่วงในลูกสัตว์แรกเกิด (Scours)

1) สาเหตุจากการติดเชื้อโรคหลายชนิด เช่น เชื้อ อี. โคไล ชนิดที่สามารถสร้างสารพิษ ทำลายเนื้อเยื่อระบบทางเดินอาหาร เชื้อไวรัสตระกูล โรตา (Rota virus) โคโรนา (Corona virus) เชื้อโปรโตซัว คริปโตสปอริเดีย (*Cryptosporidia*) และ เชื้อซาลโมเนลลา (*Salmonella*) อย่างไรก็ตามพบว่าสาเหตุท้องเสียในลูกโคประมาณ 75 - 95 เปอร์เซ็นต์เกิดจาก เชื้อไวรัส โคโรนา โรตา และเชื้อ อี. โคไล

2) การติดต่อ เกิดจากการกินเชื้อโรคที่ปนเปื้อนมากับอุจจาระสัตว์

4) พยาธิกำเนิด เชื้อ *ฟูโซแบคทีเรีย* จะแทรกเข้าสู่เนื้อเยื่อ ซอกกิบที่เป็นแผล และเจริญเพิ่มจำนวนในเนื้อเยื่อ พร้อมทั้งสร้างสารพิษเข้าทำลายเนื้อเยื่อลึกลงไปอีก และเชื้อเจริญแทรกลึกลงตามไปด้วย ถ้ารุนแรงมาก ๆ ทำให้กิบหลุดได้

5) อาการ โรคนี้เป็นโรคติดต่อสำคัญที่ทำให้โคนมแสดงอาการขาเจ็บ เนื่องจากส่วนต่าง ๆ ของกิบมีการอักเสบ โคแสดงอาการ เดินกะเผลก สันกิบและซอกกิบบวมแดง ที่รูแผลมีน้ำสีดำนวลไหลออกมา กลิ่นเหม็นมาก มักพบในโคทุกอายุ แต่จะพบมากในโคที่มีอายุน้อย แม่วโคที่กำลังให้น้ำนม ผลผลิตน้ำนมจะลดลงกว่าปกติ

6) วีกา มีแผลรูกิบ มีน้ำสีดำนวลไหลออกมากลิ้นเหม็นมาก

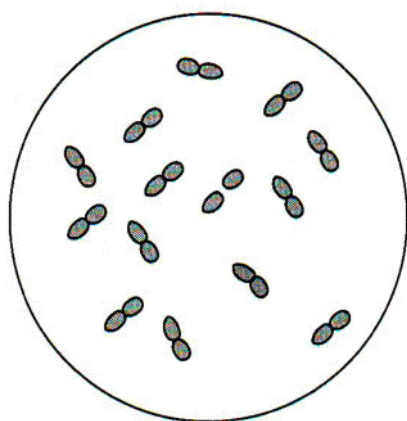
7) การวินิจฉัย สังเกตจากอาการและสภาพแวดล้อมทั่ว ๆ ไป เช่น พื้นคอก ฤดูกาล คุณลักษณะของแผลที่บริเวณกิบและเพาะแยกเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุทางห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา ในระยะเริ่มแรกของโรค รักษาโดยใช้ยาต้านจุลินทรีย์ เช่น เพนิซิลลิน 10,000 ยูนิต ต่อน้ำหนักสัตว์ 1 กิโลกรัม หรือ ออกซิเตตราซัยคลิน 1 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักสัตว์ 10 กิโลกรัม หรือ ซัลฟาไดอะซีน ขนาด 150–200 มิลลิกรัม/น้ำหนักสัตว์ 1 กิโลกรัม ล้างทำความสะอาดกิบ เปิดแผลให้กว้าง ตัดเอาเนื้อตายออก ล้างแผลให้สะอาดอีกครั้งด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (H_2O_2) และทายาชนิดครีมที่ผสมซัลฟาหรือยาต้านจุลินทรีย์อื่น ๆ

9) การควบคุมและป้องกันโรคทำได้โดย แยกโคที่แสดงอาการเจ็บขาออกจากฝูง ทำการรักษากิบที่เน่า ทำความสะอาดพื้นคอก ถ้าเป็นคอนกรีต ให้ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อล้างและปล่อยทิ้งไว้ให้พื้นคอกแห้ง ถ้าพื้นคอกที่เป็นดินควรเก็บกวาดอุจจาระออก อย่าปล่อยให้มีหมักหมม พยายามทำให้พื้นคอกเรียบ เพื่อป้องกันน้ำขัง โดยเฉพาะในฤดูฝน ควรสังเกตสุขภาพของโคอย่างสม่ำเสมอ

1.5 โรคตาอักเสบติดต่อ (Pink eye)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *โมราเซลล่า โบวิส* (*Moraxella bovis*), *มิมา โพลิมอร์ฟา* (*Mima polymorpha*) และ *ไนเซอเรีย* (*Neisseria spp.*) อาจมีเหตุจากเชื้อไวรัส หรือปรสิต หรือเชื้อราก็ได้ โดยส่วนมาก เชื้อที่ก่ออันตรายในโค คือ *เอ็ม. โบวิส* (*M. bovis*) เป็นแบคทีเรียแกรมลบ รูปร่างเป็นแท่งขนาดเล็ก (rods) เมื่อย้อมสีและส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ มีลักษณะเป็น รอด อยู่เป็นคู่ ดังภาพที่ ท5.1



ภาพที่ ท5.1 ลักษณะการเรียงตัวของเซลล์แบคทีเรีย

Moraxella bovis เป็นคู่

ที่มา: Quinn et al. (2002)

2) การติดต่อ ไปได้โดยการสัมผัสของเหลวที่ถูกขับออกจากลูกตาโคที่ป่วย เช่น ขณะแย่งกันกินอาหารเบ้าตาชนกัน หรือแมลง ต่าง ๆ เป็นตัวนำเชื้อไปติดตาของโคตัวอื่น ๆ

3) ระยะฟักตัว 2 - 3 วัน หรืออาจนาน 3 สัปดาห์

4) พยาธิกำเนิด การเกิดโรคเกิดจากส่วนของ ไพไล (pili) ที่เป็นเส้นแขนงเล็ก ๆ ยื่นออกจากเซลล์แบคทีเรียไปเกาะจับกับเซลล์เนื้อเยื่อผิวของกระจกตา (cornea) และเยื่อตา (conjunctiva) และเชื้อแทรกเข้าทำลายเซลล์เนื้อเยื่อกระจกตา นอกจากนี้การก่อโรคมักเกิดจากผนังเซลล์ของเชื้อแบคทีเรียมีคุณสมบัติเป็นสารพิษทำลายเซลล์ (cytotoxin) ได้ด้วย ทำให้เกิดการอักเสบบริเวณรอบ ๆ เช่น ตาขาว มีเมือกเลือดขาวมาที่ตามากทำให้ตาขาวขุ่น

5) อาการ โคจะแสดงอาการ 3 ระยะ คือ ระยะเริ่มต้นมีอาการ น้ำตาไหล เยื่อเมือกตามีสีแดง ระยะที่ 2 กระจกตาขุ่นขาว หรือมีสีชมพู บางรายมีขี้ตา และอาจพบกระจกตาเป็นแผลหลุม ถ้าไม่รักษาจะเข้าสู่ระยะที่ 3 คือ มีหนองเกรอะกรัง โคมางตัวที่ตาอักเสบนาน ๆ อาจทำให้เกิดตาบอดได้

6) วิกร ขึ้นกับระยะของโรค วิกรที่พบได้คือ กระจกตาขุ่น เส้นเลือดขอบตาขยาย มีเลือดคั่งเหมือนตาแดง ระยะแรกจะมีจุดสีขาวหรือเทาบนตาดำ เส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 2 - 5 มิลลิเมตร ต่อมาเมื่อเม็ดคั่งคล้ายหัวสิวเกิดขึ้น แล้วจะลอกหลุดเป็นแผลหลุม เนื้อเยื่อรอบดวงตามีเลือดคั่งทำให้เห็นเป็นสีแดง สีของตาดำจะเปลี่ยนเป็นสีขาวหรือสีชมพู จึงเรียกโรคนี้ว่าโรคตาแดง หรือ ฟิงค์อาย (Pink eye) หรือถ้าเป็นแบบเรื้อรังแผลหลุมจะลึก หนา และมีการอักเสบมากขึ้น เมื่อติดแบคทีเรียชนิดอื่นแทรกจะทำให้แผลหลุมลึกขึ้น

7) การวินิจฉัย ทำได้โดยสังเกตจากอาการ เก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยใช้สำลีสะอาดป้ายบริเวณตาที่อักเสบ ใส่ในหลอดแก้วฆ่าเชื้อ แล้วนำมาเพาะแยกเชื้อในห้องปฏิบัติการ พร้อมทั้งทดสอบเชื้อกับสารต้านจุลินทรีย์ต่อไป

8) การรักษา โดยทำความสะอาดบริเวณรอบ ๆ ตา แล้วล้างตาด้วยน้ำสะอาด และป้ายตาด้วยขี้ผึ้งยาต้านจุลินทรีย์ วันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น จนตาลดการอักเสบ หรือใช้ ออกซิเตตราซัยคลิน (Oxytetracycline) ชนิดไม่มีน้ำมัน หยอดตา กรณีที่ตาขาวขุ่น แต่ยังไม่เกิดแผลหลุมที่กระจกตา ใช้ยาหยอดตาที่มีส่วนผสมของ ยาเด็กซาเมธาโซล (Dexamethazone) แต่กรณีที่มีแผลหลุมที่กระจกตา ห้ามใช้ยาหยอดตาที่มีส่วนผสมของเด็กซาเมธาโซล เป็นอันตรายเพราะจะทำให้แผลหลุมหายช้าลง

9) การควบคุมและป้องกัน คือต้องพยายามกำจัดแมลงที่มาตอมบริเวณตาและที่อยู่ตามคอกโค และเมื่อมีโคแสดงอาการตาอักเสบให้รักษาโคทั้งหมดไปพร้อม ๆ กัน จะทำให้โรคสงบลงอย่างรวดเร็ว

1.6 โรคมดลูกอักเสบ (metritis and pyometa)

1) สาเหตุ เกิดจากติดเชื้อแบคทีเรียหลายชนิด เช่น *สเตรปโตคอกคัส* (*Streptococcus spp.*), *โครีเนียแบคทีเรีย ไพโอจีเนส* (*Corynebacterium pyogenes*), *สแตปฟีโลคอกคัส* (*Staphylococcus spp.*), *ซูโดโมแนส เออร์จิโนซ่า* (*Pseudomonas aeruginosa*) และ *คลอสทริเดียม* (*Clostridium spp.*) สาเหตุโน้มนำมาจากการเกิดรกค้าง คลอดยาก แท้งลูก ลูกตายในท้อง มดลูกทะลัก หรือการขาดสารอาหาร เช่น ไวตามิน อี (Vit E), ไวตามิน เอ (Vit A) และแร่ธาตุ เช่น ซีลีเนียม (Selenium) เป็นต้น หรือมดลูกอักเสบที่เป็นอาการของโรคบางชนิด เช่น บรูเซลโลซิส (Brucellosis), เมลลอยโดซิส (Meliodosis), เลปโตสไปโรซิส (Leptospirosis), แคมไพโลแบคทีเรียโอซิส (Campylobacteriosis) และ ทริโคโมนีโอซิส (Trichomoniasis) เป็นต้น

2) การติดต่อ โรคนี้ไม่ติดต่อ แต่การเกิดโรคเกิดจาก เชื้อโรคเข้าทางมดลูก ในช่วงคลอด คอกคลอดไม่สะอาด หรือ คลอดยากแล้วช่วยคลอด หรือ ดัดเชือกช่วงหลังคลอดกรณีรกก้างทำให้เชื้อโรค เจริญในมดลูกได้ง่าย

3) ระยะพักตัว ขึ้นกับชนิดของเชื้อ

4) พยาธิกำเนิดของโรคแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 เรียกว่า ระยะหลังคลอดใหม่ (puerperium) คือ ช่วง 7 - 14 วัน หลังคลอด, ระยะที่ 2 เรียกว่า ระยะกลาง (intermediate period) คือ ระยะที่ รังไข่มีการตกไข่ครั้งแรกหลังคลอด คือประมาณวันที่ 15 - 21 หลังคลอด และระยะที่ 3 คือ ระยะหลังไข่ตกครั้งแรก หลังคลอด (postovulatory period) จนถึงมดลูกเข้าอู่ (involution) คือประมาณ 45 วันหลังคลอด

โดยในระยะหลังคลอดใหม่ จะมีเชื้อแบคทีเรียจำนวนมากเจริญในมดลูก และจะลดลงเรื่อย ๆ เมื่อเวลาผ่านไป แต่กรณีที่โคเป็นโรคมดลูกอักเสบ เชื้อแบคทีเรียบางกลุ่มได้แก่ clostridium มีการสร้างสารพิษ เกิดติดเชื้อในกระแสเลือด ทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้

เมื่อเข้าสู่ระยะกลาง โคปกติจะขับเชื้อแบคทีเรียต่างๆ ในมดลูกออกเกือบหมด ในขณะที่ โคเป็นโรคมดลูกอักเสบ เชื้อแบคทีเรียในมดลูก ทำให้มีของเหลวไหลจากมดลูก

ระยะหลังไข่ตกครั้งแรกหลังคลอด เชื้อก่อโรคมดลูกอักเสบถูกกำจัดออก แต่เชื้อโรคที่ทำให้เกิด มดลูกเป็นหนองยังคงอยู่ เช่น เชื้อกลุ่ม *โครินิแบคทีเรียม พัย โอจิเนส (Corynebacterium pyogenes)*, *โซแบคทีเรียม นิโครโฟรัม (Fusobacterium necrophorum)* และ *แบคทีเรียเดส (Bacteroides spp.)* ซึ่งเชื้อกลุ่มนี้จะกระตุ้นให้ เม็ดเลือดขาวมาที่มดลูกมาก เกิดมดลูกเป็นหนอง

5) อาการ เกิดได้กับโคทุกอายุ แต่ส่วนมากมักพบมดลูกอักเสบในแม่โคหลังการคลอดลูกได้ 2 - 4 วัน และถ้าติดเชื้อไม่หายจนถึงวันที่ 15 - 60 มดลูกจะกลายเป็นหนอง อาการมดลูกอักเสบคือ มีไข้ ซึม อ้วะวะเพสขม มีของเหลวหรือหนอง ที่มีกลิ่นเหม็นไหลออกมาจากช่องคลอด กินอาหารน้อยลง ปวดเบ่ง ปัสสาวะกะปริดกะปรอย และน้ำนมลด ในรายที่เป็นรุนแรง จะมีอาการหนาวสั่น ขนลุกชัน ไม่กินอาหาร ไข้สูง ชีพจรเต้นเร็ว เสียดท้อง โคจะตายใน 2 - 5 วัน เนื่องจากเลือดเป็นพิษ และในรายที่เป็นเรื้อรังจะมีหนองในมดลูก หนองมีลักษณะขุ่นขาวหรือสีแดงคล้ำหรือเทาดำไหลออกเป็นครั้งคราว มีกลิ่นเหม็น สังเกตเห็นได้ทั้งบริเวณ โคนหาง กัน โคนขาหลังจะเปียกและโคจะซุบซอม ส่วนในรายที่เป็นไม่รุนแรงสัตว์จะไม่แสดงอาการผิดปกติ จนกว่าจะเป็นสัปดาห์จะพบเมือกขาวขุ่นมีกลิ่นเหม็นไหลออกมาหรือโคอาจไม่เป็นสัปดาห์

6) วิทยากร รมมดลูกเป็นหนองเรื้อรัง มดลูกจะขยายใหญ่ ผนังมดลูกหนา ภายในมีน้ำหนอง

7) การวินิจฉัยสังเกตอาการร่วมกับการตรวจคลำมดลูก เพราะมดลูกจะขยายใหญ่ ผนังมดลูกหนา ขึ้น และเพื่อผลในการรักษาควรเก็บหนองจากมดลูกส่งตรวจหาสาเหตุของโรคและหาประสิทธิภาพของยา ด้านจุลินทรีย์ ที่มีต่อเชื้อด้วย

8) การรักษา ในรายที่เป็นไม่รุนแรง คือมดลูกอักเสบเรื้อรัง การให้ยาต้านจุลินทรีย์กลุ่ม ออกฤทธิ์กว้าง เช่น ออกซิเตตราซัยคลินที่มีส่วนผสมที่ไม่ระคายเคืองมดลูก แอมมอกซิซิลลิน หรือ แอมพิซิลลิน สอดเข้ามดลูก ร่วมกับการฉีดฮอร์โมนเอสตราไดโอด เบนโซเอต (oestradiol benzoate) ขนาด 3 มิลลิกรัมเพื่อให้ มดลูกบีบตัวขับไล่หนองออก แต่ในรายที่เป็นรุนแรงสัตว์แสดงอาการป่วยร่วมด้วย ควรให้ยาต้านจุลินทรีย์ชนิดฉีด

เช่น เพนนิซิลลิน ออกซิเตตราซัยคลิน (Penicillin, Oxytetracycline) หรือ ซัลฟาเมทาซีน (Sulfamethazine) พร้อมกับ สอดยาเข้ามดลูก ร่วมกับ ออกซิโทซิน (Oxytocin) เพื่อขับหนองออกจากมดลูกด้วย กรณีที่มดลูกเป็นหนอง เนื่องจาก มีคอร์ปัสลูเทียมในรังไข่ ให้ใช้ฮอร์โมน พลอสต้าแกลนดิน เอฟทูแอลฟา (Prostaglandin F_{2α}) เพื่อ สลายคอร์ปัสลูเทียม(Corpus luteum) ในรังไข่

9) การควบคุมและป้องกัน คือการจัดการสุขาภิบาลที่ดีในช่วงคลอด และการให้อาหารที่สมดุล ไม่ทำให้เกิดโรคต่าง

1.7 โรคไขขา (Black leg)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *คลอสตริเดียม โชว์ไวโอ (Clostridium chauvei)* ซึ่งเป็นแบคทีเรีย ที่ไม่ต้องการอากาศ (anaerobic bacteria) สามารถสร้างสปอร์ได้เมื่อมีอากาศ ทำให้ทนต่อสภาพแวดล้อม และ อยู่ในดินได้หลายปี

2) การติดต่อ จากการกินอาหารที่มีเชื้อปน หรือเชื้อเข้าทางบาดแผล

3) ระยะฟักตัว 1 - 5 วัน

4) พยาธิกำเนิด เมื่อเชื้อเข้าสู่ร่างกาย เชื้อจะไปอยู่บริเวณกล้ามเนื้อหนา ๆ เช่น กล้ามเนื้อ ที่ สะโพก ขา ไหล่ หน้าอก คอ หรือ ลิ้น พร้อมกับสร้างสารพิษออกมาทำลายกล้ามเนื้อ และสารพิษส่วนหนึ่ง จะเข้าสู่กระแสเลือด ไปทั่วร่างกาย

5) อาการ โรคนี้เป็นโรคติดต่อร้ายแรงในโค กระบือ อาการคือ โคจะเดินขาจะเหยียดข้างเดียวหรือ ทั้งสองข้าง มีไข้สูง 105 - 107 องศาฟาเรนไฮต์ จึงเรียกว่า “โรคไขขา” ซึม หยุดเลียเอื้อง หายใจเร็ว เกิดการบวมของกล้ามเนื้อ บริเวณสะโพก โคนขาหลัง หน้าอก คอ หรือลิ้น เมื่อกดบริเวณที่บวมจะมีเสียงดัง กรอบแกรบ เพราะมีฟองอากาศแทรกอยู่ โคจะแสดงอาการเจ็บปวด ผิวหนังบริเวณนี้จะมีสีแดงคล้ำ ร้อน ต่อมา จะเย็นลง หนังจะแห้งเป็นสีดำ โคไม่แสดงอาการปวด โคนางตัวล้มตัวลงนอน กล้ามเนื้อสัน ซิพจรเต้นเร็ว เชื้อเมื่อมีเลือดคั่ง ปวดเสียดท้อง อุณหภูมิต่ำกว่าปกติ และตายภายใน 12 - 48 ชั่วโมง

6) วิจารณ์ เมื่อเปิดผ่าบริเวณที่บวมจะพบของเหลวสีดำมีกลิ่นเหม็น มีฟองอากาศแทรกตาม กล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อบริเวณรอบๆจะมีสีดำ และแดง ต่อมน้ำเหลืองบริเวณใกล้เคียงบวม

7) การวินิจฉัยจากอาการ และวิธีการที่กล้ามเนื้อมีอากาศแทรกอยู่

8) การรักษา การรักษาจะได้ผล ถ้ารักษาตั้งแต่เริ่มแสดงอาการโดยให้ยา เพนนิซิลลิน ออกซิเตตราซัยคลิน หรือคลอสเตตราซัยคลิน

9) การควบคุมและป้องกันโดยการฉีดวัคซีน ในโค ฉีดตัวละ 5 มิลลิกรัม เข้าใต้ผิวหนัง สามารถ คุ้มโรคนาน 6 เดือน ในลูกโคอายุน้อยกว่า 6 เดือน จะต้องให้ซ้ำอีกครั้งหนึ่ง เมื่อโคอายุได้ 6 เดือน และห่างจาก ครั้งแรกไม่น้อยกว่า 1 เดือน

1.8 โรคบาดทะยัก (Tetanus)

1) สาเหตุ เกิดจากแบคทีเรียพวก *คลอสตริเดียม เตตาไน (Clostridium tetani)* สามารถพบเชื้อได้ ตามพื้นดินของคอกสัตว์ เชื้อมีคุณสมบัติที่จะอยู่ในรูปแบบของสปอร์ (spore) ที่ทนทานต่อความร้อนและยาฆ่าเชื้อ หลายอย่างสามารถสร้างสารพิษนอกตัว (exotoxin) ที่ไปจับและมีพิษต่อระบบประสาท

2) การติดต่อ เชื้อบาดทะยักเข้าสู่ร่างกายทางบาดแผล เช่น การตอน ตัดเขา แผลที่มดตำที่เท้า แผลในแม่โคเนื่องจากการคลอดลูก บางครั้งพบว่าเชื้อเข้าทางแผลภายในกระเพาะส่วนรังผึ้ง หรือ เรติคูลัม (Reticulum) ของสัตว์เคี้ยวเอื้อง เนื่องจากมีสิ่งแปลกปลอมปะปนกับหญ้าที่กินเข้าไป หรือเชื้อเข้าทางแผลที่พื้น กำลังงอกเมื่อโคอายุระหว่าง 5 - 6 เดือน

3) ระยะฟักตัวของเชื้ออาจนานตั้งแต่ 2 - 3 วัน จนถึง 3 สัปดาห์ หรือนานกว่า

4) พยาธิกำเนิด หลังจากได้รับเชื้อในรูปแบบสปอร์เข้าไปตามบาดแผล ที่ลึกไม่มีอากาศ สปอร์จะแตกตัวออกเป็นรูปแบบเชื้อแบคทีเรียปกติ (vegetative form) เชื้อแบ่งตัวเพิ่มจำนวนและผลิตสารพิษ (exotoxin) เตตาโนไลซิส (tetanolysis) ขับออกจากเซลล์แบคทีเรีย กระจายสู่บาดแผลทำให้บาดแผลเกิดเนื้อตาย แพร่เข้าสู่กระแสเลือดกระจายไปทั่วร่างกาย สารพิษจะไปจับกับปลายประสาทที่แผ่กระจายอยู่ในกล้ามเนื้อ (motor end plates) ทำให้เกิดความผิดปกติในการควบคุมการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อถูกกระตุ้น ตลอดเวลา สาเหตุการตายเกิดจากการขาดอากาศ เนื่องจากกล้ามเนื้อเกี่ยวกับการหายใจไม่ทำงาน หรือ ทำงานผิดปกติ

5) อาการ กล้ามเนื้อตามตัวตึง เกร็ง เดินลำบาก คอแข็ง หูชัน หางชี้ หนังตาที่ 3 (Third eyelid) ขึ้นออกมาบังลูกตา ตื่นเต้น ตกใจง่าย มักเกิดท้องอืด เพราะกระเพาะอาหารไม่บีบตัว อุณหภูมิมักปกติ แต่ถ้าตื่นเต้น มากอาจสูงกว่าปกติ ขากรรไกรแข็งเกร็ง เปิดอ้าไม่ได้ ทำให้กินและกลืนอาหารไม่ได้ ถ้าสัตว์ถูกสัมผัสหรือมีสิ่งใด ไปกระตุ้นสัตว์จะตกใจง่าย ลุกขึ้น เดิน และเคลื่อนไหวลำบาก สัตว์มักตายหลังแสดงอาการประมาณ 1 สัปดาห์ ทั้งนี้เพราะหายใจไม่ได้

6) วิจารณ์ ไม่พบวิธีการที่ผิดปกติ อาจพบอวัยวะและเนื้อเยื่อเกิดเนื้อตายในบางกรณี

7) การวินิจฉัย จากอาการ การมีบาดแผล

8) การรักษา ให้ยาเพนนิซิลลิน และนิตแอนติท็อกซิน (Antitoxin) เพื่อทำลายสารพิษ ที่สร้างมาจากแบคทีเรีย ขังสัตว์ไว้ในที่เงียบ ไม่ถูกรบกวน หรืออาจจะให้ยากล่อมประสาท เช่น คลอโปรมาซีน (Chlorpromazine) เพื่อไม่ให้สัตว์ตื่นเต้น ทำความสะอาดแผล เปิดแผล หรืออาจจำเป็นต้องตัดเนื้อเยื่อบางส่วน ของแผลที่มีเชื้อออกไป ถ้าสัตว์มีอาการท้องอืดให้สอดท่อยางที่ใช้สำหรับให้น้ำอาหารลงไปในกระเพาะ (Stomach tube) เพื่อระบายก๊าซออกจากกระเพาะ ถ้าสัตว์ซบพอมกินอาหารไม่ได้ อาจต้องให้กลูโคสและแร่ธาตุที่จำเป็น เพื่อเสริมให้สัตว์แข็งแรง

9) การควบคุมและป้องกันถ้าต้องการให้สัตว์มีความต้านทานโรคระยะยาว สามารถกระทำได้ โดยฉีดท็อกซอยด์ (Tetanus toxoid) โดยให้ 2 มิลลิกรัม ฉีดเข้าใต้ผิวหนังหรือเข้ากล้ามเนื้อ สัตว์จะมีความต้านทาน โรค เพื่อความแน่ใจควรฉีดซ้ำอีกครั้งหลังครั้งแรก 6 สัปดาห์ และอีกครั้งเมื่อ 12 เดือน หลังจากนั้นก็ฉีดซ้ำทุก 5 ปี ถ้าไม่ฉีดท็อกซอยด์ดังกล่าวข้างต้น จะต้องระวังความสะอาดอย่าให้เกิดบาดแผล หรือถ้ามีบาดแผลหรือมีการผ่าตัด ต้องฉีดแอนติท็อกซิน 2,000 ยูนิต ซึ่งผลในการป้องกันโรคจะสั้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องฉีดอีกทุกครั้งเมื่อ เกิดบาดแผล

1.9 โรคมะเร็งแกรมข้าง (Actinomycosis)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย แอคติโนมัยเซส โบวิส (*Actinomyces bovis*) เชื้อแบคทีเรียนี้พบเป็นปกติในช่องปากของโค

2) การติดต่อ เกิดจากเหงือกเป็นแผลจากการทิ่มตำของวัตถุมีคม ทำให้เชื้อแบคทีเรียสามารถแทรกเข้าทำลายเนื้อเยื่อ และทำให้สัตว์ติดเชื้อได้

3) ระยะฟักตัว 2 - 3 สัปดาห์ หรือหลายเดือน

4) พยาธิกำเนิด เมื่อติดเชื้อจะทำให้กระดูกขากรรไกรอักเสบ เกิดกรามบวม มีผลทำให้สัตว์เคี้ยวและกลืนอาหารลำบาก เชื้ออาจแพร่สู่อวัยวะรอบ ๆ เช่น ลิ้น ระบบทางเดินอาหาร ทำให้รบกวนการย่อยอาหาร และการบีบตัวของระบบทางเดินอาหาร การติดเชื้อเข้ากระแสเลือดและไปยังอวัยวะอื่น ๆ เกิดขึ้นได้น้อย

5) อาการ โรคนี้เกิดในโคมากกว่าสัตว์เคี้ยวเอื้องชนิดอื่น ๆ อาการคือ กระดูกขากรรไกรล่างบริเวณฟันกรามบวม อาจบวมนาน 2 - 3 สัปดาห์ หรือ หลายเดือน ต่อมาบริเวณที่บวมจะแข็ง เจ็บปวด และโดยทั่วไปมีหนองไหลออกมาเล็กน้อยจากผิวหนังแตกเป็นช่องเปิดทะลุคล้ายฝี ลักษณะของหนองเป็นของเหลวข้นเหนียวปนตะกอนเมื่อดึงเยื่อแข็งสีขาวเหลือง ฟันซี่ที่อยู่บนกรามบริเวณที่เป็นโรคมักจะเรียงตัวไม่เป็นระเบียบและเจ็บ เคี้ยวอาหารลำบาก และสุขภาพเสื่อมลง

6) วิกร กรามบวม ภายในมีหนองข้นเหนียวปนตะกอนเมื่อดึงเยื่อแข็งสีขาวเหลือง อาจพบก้อนหนองที่ ร่องรอยต่อเชื่อมจากหลอดอาหารลงสู่กระเพาะสามลิบกีบ (esophageal groove)

7) การวินิจฉัย จากอาการ พบฝีบริเวณกล้ามเนื้อที่แก้ม และอก

8) การรักษา ให้โปรแตสเซียมไอโอไดด์ ขนาด 6 - 10 กรัมต่อวัน ฉีดเข้าเส้นเลือดดำ หรือ ให้กินติดต่อกัน 7 - 10 วัน เพื่อลดความรุนแรงของปฏิกิริยาการสร้างเส้นเยื่อใยของเนื้อเยื่อ (fibrous tissue reaction) และฉีดยาต้านจุลินทรีย์ ที่ออกฤทธิ์กว้าง หรือ กลุ่มเพนนิซิลลิน ซัลโฟนาไมด์ สเตอโรอิดมัซซิน ติดต่อกัน 4 - 5 วัน

9) การควบคุมและป้องกัน แปลงหญ้า หรืออาหารที่ให้อโค ต้องไม่มีวัตถุของมีคมเจือปน เพราะจะทำอันตรายต่อเหงือก หรือต่อทางเดินอาหารทำให้เชื้อเข้าร่างกายสัตว์ได้

1.10 โรคพาราทูเบอร์คิวโลซิส (Paratuberculosis หรือ Johne's disease)s)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย มัยโคแบคทีเรีย พาราทูเบอร์คิวโลซิส (*Mycobacterium paratuberculosis*) คล้ายกับเชื้อ มัยโคแบคทีเรีย ทูเบอร์คิวโลซิส (*Mycobacterium tuberculosis*) แต่มีขนาดเล็กกว่า และชอบอยู่รวมกันเป็นกระจุก เชื้อถูกทำลายได้ง่ายด้วยแสงแดด และด่าง

2) การติดต่อ โดยการกินอาหารที่มีเชื้อปนเปื้อนอยู่ โดยเชื้อจะอยู่ในลำไส้ของสัตว์ป่วย และถูกขับออกมาพร้อมกับอุจจาระของสัตว์ป่วย เชื้อสามารถผ่านทางรกได้ (Transplacental transmission)

3) ระยะฟักตัวของโรคนานประมาณ 1 - 2 ปี

4) พยาธิกำเนิด เชื้อโรคเข้าสู่ตัวสัตว์โดยการกิน เชื้อไปเจริญที่ชั้นเยื่อเมือกของลำไส้เล็ก และต่อมน้ำเหลืองที่ลำไส้ จุดเริ่มต้นของการเพิ่มจำนวนเชื้ออยู่ที่ลำไส้เล็กส่วนปลาย หรือ ไอลีอัม (Ileum) และลำไส้ใหญ่ส่วนต้น ถ้าสัตว์สามารถกำจัดเชื้อได้สัตว์ก็ไม่เป็นโรค หรือกำจัดได้ไม่หมด ก็ทำให้สัตว์เป็นตัวกักโรค และจะขับเชื้อออกมาทางอุจจาระเป็นบางครั้ง กรณีที่สัตว์กำจัดเชื้อไม่ได้ทำให้เกิดโรค เมื่อเชื้อเจริญที่ผนังลำไส้ ทำให้เม็ดเลือดขาวมาที่ลำไส้มากขึ้น ทำให้ลำไส้ดูดซึมสารอาหารไม่ได้ ท้องเสียเรื้อรัง และขาดสารอาหาร ในที่สุด

5) อาการ พบได้ในโค กระบือ แพะ แกะ โคแรกเกิดถึง 6 เดือน มักติดเชื้อโรคนี้ได้ง่าย แต่ไม่แสดงอาการ มักแสดงอาการหลังจากอายุ 3 ปี มีอาการท้องร่วงเรื้อรัง อุจจาระเหลวใสเป็นเนื้อเดียว ไม่มีกลิ่น ผิดปกติ ไม่มีเลือดหรือมูกปน โคจะผอมแห้ง บริเวณขากรรไกร หรือใต้คางมักบวม น้ำ ไม่มีไข้ กินอาหารได้ตามปกติ แต่จะผอมลงเรื่อย ๆ ในที่สุดจะไม่มีแรง สิ้นลงนอน และตาย

6) วิทยา ลำไส้เล็กถึงลำไส้ใหญ่มีการอักเสบ พังลำไส้หนาตัวกว่าปกติ 3 - 4 เท่า โดยเฉพาะลำไส้เล็กส่วนปลาย (Ileum) ต่อมน์น้ำเหลืองบริเวณลำไส้บวม

7) การวินิจฉัย โดยการนำอุจจาระหรือซีรัมของโคที่มีอาการท้องร่วง ไปตรวจในห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา มักไม่ค่อยได้ผล จึงควรคัดทิ้ง

9) การควบคุมและป้องกัน เน้นการจัดการและสุขาภิบาลที่ดี กรณีมีสัตว์ป่วย ทำการตรวจสัตว์ และคัดสัตว์ป่วยออกจากฝูง ลูกโคเกิดใหม่ควรให้น้ำนมจากภานะที่สะอาด ทำความสะอาดและใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ ในบริเวณที่กักขังโคป่วยด้วย น้ำยาออร์โธฟีนอล ฟีนอล (Orthophenyl phenol) ร่วมกับ 2 - 3 เปอร์เซ็นต์ ครีซอล (Cresol)

1.11 โรคเลปโตสไปโรซิส (Leptospirosis)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อ เลปโตสไปรา (*Leptospira spp.*) หลายสายพันธุ์ แต่ที่ก่อโรคสำคัญในโค คือ แอล. โปโมนา (*L. pomona*) และ แอล. ฮาร์ดโจ (*L. hardjo*) เชื้อมีลักษณะเป็นเกลียวยาว เหมือนเส้นด้าย ปลายด้านหนึ่งหรือสองด้าน โค้งงอ มีความยาว 8 - 12 ไมครอน เชื้อนี้ชอบความชื้น อุณหภูมิที่เหมาะสม ประมาณ 20 - 30 องศาเซลเซียส เชื้อสามารถไชเข้าทางผิวหนังตามรอยแผลและรอยขีดข่วน เยื่อต่าง ๆ เช่น ตา และปาก นอกจากนี้ยังสามารถไชเข้าทางผิวหนังปกติที่เปียกชุ่มจากการแช่น้ำนาน ๆ การกินอาหารหรือน้ำ ที่ปนเปื้อนเชื้อเข้าไป

2) การติดต่อ โดยการสัมผัสน้ำปัสสาวะของหนูที่มีเชื้อเลปโตสไปรา หรือกินอาหาร และน้ำ ที่ปนเปื้อนน้ำปัสสาวะนั้น หรือ สัตว์ในฝูงบางตัวมีเชื้ออยู่ในร่างกาย เชื้อจะออกมาพร้อมกับน้ำปัสสาวะ เชื้อจาก สิ่งที่ขับออกมาพร้อมกับสัตว์ที่แท้ง หรือลูกตายแรกคลอด ทำให้แพร่กระจายตามแปลงหญ้า พื้นคอก และปะปน ตามภานะอุปกรณ์ต่าง ๆ ในโรงเรือน สัตว์ตัวอื่นก็ได้รับเชื้อเข้าไป การหายใจเอาไอระเหยของปัสสาวะ หรือ ที่เกิดจากของเหลวที่ปนเปื้อนเชื้อเข้าไป พบว่าสัตว์ต่าง ๆ ที่เป็นพาหะแพร่เชื้อไปยังโค ได้แก่ สุนัข แมว หนู และ น้ำที่ใช้เลี้ยงสัตว์จากแม่น้ำ ลำธาร หนองบึง เป็นต้น

3) ระยะฟักตัว 4 - 10 วัน

4) พยาธิกำเนิด เชื้อสามารถเข้าร่างกายสัตว์ทางผิวหนังที่อ่อน โดยเชื้อสามารถจับเซลล์เยื่อผิวหนัง และแทรกเข้าสู่ช่องว่างระหว่างเซลล์ เข้ากระแสเลือด ไปที่ท่อหน่วยไต และตับ สามารถพบเชื้อนี้ได้ ที่ช่องว่างระหว่างเซลล์ของไต และช่องว่างระหว่างเซลล์ของตับ เชื้อแบคทีเรียสามารถสร้างสารพิษได้ โดยสารพิษ จะกระตุ้นให้เซลล์เม็ดเลือดขาว โมโนไซต์ (monocyte) หลั่งสารลิมโฟไคน์ (lymphokins) เช่น ทูเมอร์ เนโครซิส แฟกเตอร์ (tumor necrosis factor) สารนี้จะทำลายเซลล์เยื่อผนังหลอดเลือดฝอย ทำให้เลือดออก ตับ และไต อักเสบ เมื่อร่างกายสัตว์สามารถสร้างแอนติบอดีต่อต้านเชื้อในกระแสเลือดได้ เชื้อจะไปอยู่ที่ท่อไต และ ทางเดินระบบสืบพันธุ์ในโคเพศเมีย

5) อาการ โรคนี้พบในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทุกชนิดรวมทั้งสัตว์ป่า หนู สัตว์เลือดเย็น และติดต่อถึงกันได้ อาการ คือในรายที่เป็นรุนแรงซึ่งมักพบในสัตว์อายุน้อย มีไข้สูง เบื่ออาหาร ซึมมาก ถ้ามีอาการเลือดเป็นพิษทำให้มีจุดเลือดออกตามเยื่อเมือกต่างๆ เลือดจาง ซีดเหลือง ไตอักเสบ ปัสสาวะอาจมีสีเข้ม ดำ หรือแดง เพราะมีเลือดปน การให้ผลผลิตน้ำนมลดลง น้ำนมอาจมีเลือดปน สัตว์มีอาการเจ็บขาเดินลำบาก โคท้อ อาจแท้งลูก และอัตราการตายสูง

สำหรับในรายเรื้อรังจะไม่ค่อยพบอาการอื่นใดนอกจากการแท้งลูก หากเป็นการแพร่โรคครั้งแรกจะมีอัตราการแท้งลูกในฝูงสูง ซึ่งโดยมากมักแท้งระยะ สุดท้ายของการตั้งท้อง

6) วิทยา พบภาวะดีซ่าน จุดเลือดออกตามเยื่อเมือกและเยื่อทั่วๆ ไป เช่น กระจกน้ำดี เยื่อช่องท้อง เยื่อหุ้มปอด ตับ กระเพาะปัสสาวะอักเสบ ซากมีกลิ่นปัสสาวะเนื่องจากภาวะยูเรียในเลือดสูง หรือภาวะยูเรียเมีย (uremia)

7) การวินิจฉัย จากอาการ วิทยา และยืนยันผลโดยการตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติ

8) การรักษา โดยการให้ยาต้านจุลินทรีย์ ยาที่ให้ผลดี คือ ไดไฮโดรเตรปโตมัยซิน ออกซิเตตราซัยคลิน และ เพนนิซิลลิน

9) การควบคุมและป้องกัน โดยการจัดการและสุขาภิบาลที่ดี พยายามดูแลแปลงหญ้าอย่าให้มีน้ำขังหรือชื้นแฉะ ควรให้ถูกแสงแดดเพื่อเชื้อจะถูกทำลายได้ง่าย อย่าให้สัตว์อื่นเข้ามาเล่นผ่านในฝูง หรือโรงเรือนโค เพราะสัตว์หลายชนิดเป็นตัวกักโรค นำเชื้อมาแพร่ได้

มีวัคซีนในการป้องกันโรค แต่จะต้องเป็นวัคซีนที่ทำจากเชื้อที่ต้องการป้องกัน โดยฉีดครั้งแรกเมื่อโคอายุ 6 สัปดาห์ และซ้ำอีกครั้งเมื่ออายุ 4-6 เดือน ซึ่งจะทำให้ความต้านทานนาน 6-8 เดือน แม่โคควรฉีดวัคซีนเมื่อ 2-3 สัปดาห์ก่อนการผสมพันธุ์ และ 3 สัปดาห์ก่อนคลอด โคที่จะนำเข้ามาเลี้ยงรวมในฝูงที่มีโรค ควรฉีดวัคซีนก่อนจะนำเข้มารวมฝูง 2 สัปดาห์

1.12 โรคมะเร็งเนื้อที่อืดมา (Malignant Edema) หรือ แกสแกงกรีน (Gas gangrene)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *คลอสตริเดียม* เช่น *คลอสตริเดียม เซปติคัม* (*Clostridium septicum*), ซี. โชวไวโอ (*C. chauvoei*), ซี. เพอร์ฟริงเจนส์ (*C. perfringens*), ซี. ซอเดลลีโอ (*C. sordellii*), ซี. โนวีโอ (*C. novyi*) เชื้อสามารถสร้างสปอร์ และสารพิษได้ เชื้อที่เป็นสาเหตุเริ่มต้นในโคคือ ซี. ซอเดลลีโอ (*C. sordellii*)

2) การติดต่อ เชื้อเข้าสู่ร่างกายผ่านทางบาดแผล เช่น การฉีดยา ตะปูตำ การแท้งลูก การช่วยคลอด เชื้อเข้าทางมดลูก

3) ระยะฟักตัว เร็ว 12 - 48 ชั่วโมง

4) พยาธิกำเนิด เชื้อที่แผลสร้างสารพิษเข้าสู่กระแสเลือด ทำให้เกิดภาวะเลือดเป็นพิษ (Toxemia) ทำให้สัตว์ป่วย นอกจากนี้ สารพิษยังทำให้แผลบวมน้ำ และเกิดฟอง เรียก แกสแกงกรีน (gas gangrene)

5) อาการ สัตว์แสดงอาการป่วยอย่างกะทันหัน อาจตายภายใน 2-3 ชั่วโมง โดยมีไข้สูง 106 - 108 องศาฟาเรนไฮต์ เบื่ออาหาร ซึม หายใจขัด ซีพจรเต้นเร็ว เยื่อเมือกแดงจัด บริเวณแผลบวมน้ำ

6) วิทยา บริเวณแผลที่บวมจะพบของเหลวปนฟองสีน้ำตาลแดง กลิ่นเหม็นเน่า

7) การวินิจฉัย จากอาการ ที่สัตว์ป่วยกระหน่ำ มีไข้สูง ร่วมกับพบแผลบวม การยื่นยื่นผล การวินิจฉัยโรคทางห้องปฏิบัติการ โดยการเพาะแยกเชื้ออาจไม่ทันการ

8) การรักษา นิตยาด้านจุลินทรีย์ กลุ่มเพนนิซิลลิน หรือยาที่ออกฤทธิ์กว้าง โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ร่วมกับการฉีด สารต้านพิษ (antitoxiod) ที่เฉพาะ ซึ่งราคาค่อนข้างแพง การฉีดเพนนิซิลลินรอบ ๆ แผลอาจได้ผล ในบางกรณี นอกจากนี้การผ่าตัดเพื่อตัด หรือชะล้างหนองจากแผล ก็เป็นวิธีการรักษาโรคนี้ด้วย

9) การควบคุมและป้องกัน ต้องระมัดระวังและเข้มงวดเรื่องเทคนิคปลอดเชื้อในการฉีดยา หรือ ผ่าตัด

2. โรคติดเชื้อไวรัส

2.1 โรคไข้สามวัน (Three-day sickness) หรือ อีฟิเมอร์ลฟีเวอร์ (Ephemeral fever)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส กลุ่มไวรัส อีฟิเมอร์ลฟีเวอร์ (Ephemeral fever virus) เป็นแรบโดไวรัส (Rhabdovirus)

2) การติดต่อ เกิดจากแมลงดูดเลือดเป็นพาหะนำโรค เช่น ยุง แมลงดูดเลือดต่าง ๆ

3) ระยะฟักตัว 2 - 10 วัน (เฉลี่ยประมาณ 3 วัน)

4) พยาธิกำเนิด เมื่อเชื้อไวรัสเข้าสู่ร่างกายเชื้อจะเข้าสู่กระแสเลือด และไปที่อวัยวะเป้าหมาย คือ เซลล์ของเนื้อเยื่อกระดูก ข้อต่อต่าง ๆ ต่อมเหงื่อ และกล้ามเนื้อ ทำให้สัตว์เป็นไข้ เดินขาแข็ง หรือปวดขา ปวดกระดูก นอกจากนี้เชื้อยังสามารถเข้าไปเจริญในเซลล์ที่เกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน (reticuloendothelial cells) ในเนื้อเยื่อ ปอด ม้าม และต่อมเหงื่อด้วย ซึ่งอาจมีผลทำให้ภูมิคุ้มกันในอวัยวะดังกล่าวลดลงและง่ายต่อการติดเชื้อ แบคทีเรียแทรกซ้อน

5) อาการ โรคนี้มักเกิดในฤดูฝน หรือฤดูที่มียุง หรือแมลงดูดเลือดชุกชุม สัตว์แสดงอาการซึม ไม่กินอาหาร น้ำนมลด ตัวแข็ง ขาแข็ง เดินกระเผลก แต่ไม่พบอาการหรือบาดแผลหรืออาการบวมที่ขา มีน้ำมูก น้ำลายไหล มีไข้ (105 - 106 องศาฟาเรนไฮต์) สัตว์มักกลับมากินอาหารได้ ตามปกติภายใน 3 วัน ถ้าไม่ติดเชื้ออื่น แทรกซ้อน

6) วิทยา ไม่มีวิทยาที่เฉพาะ

7) การวินิจฉัย จากอาการ เดินกะเผลก หรือไม่เดินเพราะเจ็บกล้ามเนื้อ และยื่นยื่นผล ทางห้องปฏิบัติการ โดยเจาะเลือดในช่วงที่สัตว์มีไข้ เพื่อตรวจทางเลือดวิทยา

8) การรักษา ไม่มียารักษาโรคโดยตรง เพราะเป็นเชื้อไวรัส และสัตว์จะหายเองได้ถ้าไม่ติดเชื้ออื่น แทรกซ้อน ดังนั้นการรักษาเป็นการป้องกันการติดเชื้อแทรกซ้อน โดยให้ยาต้านจุลินทรีย์ที่ออกฤทธิ์กว้าง และ รักษาตามอาการเช่น ยาลดไข้ ยาแก้ปวด และยาบำรุง เป็นต้น

9) การควบคุมและป้องกัน ทำได้ค่อนข้างยากเพราะมีแมลงดูดเลือด เช่น ยุงเป็นพาหะ ดังนั้น การกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงจึงเป็นวิธีหนึ่งในการควบคุมป้องกันโรค การใช้วัคซีนป้องกันโรคนี้นั้นในต่างประเทศ แต่ในเมืองไทยยังไม่มี แต่โรคนี้เมื่อสัตว์เป็นแล้วหายจากโรค จะมีความคุ้มโรคตลอดชีวิต

2.2 โรคไอบีอาร์ (Infectious Bovine Rhinotracheitis, IBR)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัสที่เรียกว่า โบวายนส์เฮิร์ปส์ไวรัส 1 (BHV-1) ไวรัสนี้ถูกทำลายได้ง่ายด้วยยาฆ่าเชื้อเกือบทุกชนิด

2) การติดต่อ โดยการหายใจเอาน้ำมูกน้ำลายที่มีเชื้อโรคนี้เข้าไป หรือติดต่อได้จากการผสมพันธุ์ พ่อโคที่ป่วยเป็นโรคไอบีอาร์ (IBR) สามารถพบเชื้อไวรัสในน้ำเชื้อที่หลังออกมาด้วย โคที่ติดเชื้อ ไอบีอาร์ตามธรรมชาติ จะเป็นพาหะตลอดชีวิต

3) ระยะฟักตัว ประมาณ 2 วัน

4) พยาธิกำเนิด เมื่อติดเชื้อไวรัสเข้าทางเดินหายใจส่วนบน เชื้อจะแบ่งตัวเพิ่มจำนวนที่เยื่อจมูกและเยื่อจมูกทางเดินหายใจส่วนบน มีผลทำให้จมูก คอหอย กล่องเสียงอักเสบ เชื้อยังแพร่กระจายลงสู่ปอด ทำให้ปอดบวม เชื้อที่ช่องจมูกยังสามารถแพร่ไปตามท่อระบายน้ำตา (Lachrymal ducts) ไปที่ตาทำให้เยื่อตาขาวและกระจกตาอักเสบ และบวม เชื้อจากเยื่อเมือกช่องจมูกยังสามารถแพร่ไปตามเส้นประสาทสมอง เข้าสู่สมอง ทำให้สมองอักเสบแบบไม่มีหนอง (non-suppurative encephalitis) และเชื้อไวรัสยังสามารถแพร่เข้ากระแสเลือด โดยติดไปกับเม็ดเลือดขาวไปที่รกและเข้าสู่ตัวอ่อนในท้องทำให้สัตว์แท้งลูก ในลูกสัตว์เกิดใหม่ถ้าติดเชื้อทั้งระบบ จะทำให้ลูกสัตว์แสดงอาการทางระบบหายใจ และระบบทางเดินอาหารด้วย

5) อาการ เกิดได้กับโคทุกเพศทุกวัย และทุกพันธุ์ มี 6 แบบ คือ

5.1) แบบที่ทำให้เยื่อตาขาวอักเสบ เรียกว่า ซัมเมอร์ พิงค์ อาย (Summer pink eye)

5.2) แบบที่ทำให้เกิดความผิดปกติที่ระบบสืบพันธุ์ของเพศเมีย เรียกว่า อินเฟกเตียส พาสตุลาร์ วัลโวไจไนติส (Infectious Pustular Vulvovaginitis)

5.3) แบบที่ทำให้เกิดความผิดปกติที่ระบบสืบพันธุ์เพศผู้ เรียกว่าอินเฟกเตียส พาสตุลาร์ บาเลนโนพอสไตติส (Infectious Pustular Balanoposthitis , IPB)

5.4) แบบที่ทำให้แม่โคตั้งท้องเกิดการแท้ง

5.5) แบบที่ทำให้เกิดความผิดปกติที่สมอง

5.6) แบบที่ทำให้เกิดความผิดปกติในลำไส้ลูกโค

อาการทั้ง 6 แบบนี้ จะมีอาการทางระบบทางเดินหายใจร่วมด้วยเสมอ ส่วนแบบที่เกิดความผิดปกติของสมองและที่ทำให้เกิดความผิดปกติที่ลำไส้ของลูกโคจะพบได้น้อยมาก

อาการโดยทั่ว ๆ ไปที่พบ ได้แก่ มีไข้สูง 104 - 108 องศาฟาเรนไฮต์ หายใจลำบาก อ้าปากหายใจ มีน้ำมูกใส หรือข้นไหลออกมาจากจมูก จะพบมีการไอ จมูกและบริเวณรอบ ๆ จมูกมีสีแดง เยื่อหุ้มจมูกมีเลือดคั่ง สัตว์จะยืนซึม บางตัวอาจมีน้ำตาไหล กลัวแสง ท้องร่วง กระจกตาขุ่นมัว โดยเริ่มจากกลางกระจกตาและขยายไปที่ขอบ และอาการนี้ จะเกิดร่วมกับอาการแบบต่าง ๆ อีก 6 แบบ เช่น เกิดร่วมกับแบบที่มีการแท้ง จะทำให้แม่โคที่ตั้งท้องเกิดการแท้ง โดยเชื้อจะเข้าไปที่รกและลูกอ่อนโดยผ่านทางเลือดของแม่ การแท้งมักเกิดหลังจากโคได้รับเชื้อ 2 เดือน

6) วิศวกร มักพบว่า ช่องจมูก หลอดลม และหลอดลมใหญ่ มีเลือดคั่ง มีน้ำมูกและหนองข้น ผนังหลอดลมจนถึงหลอดลมใหญ่มีการบวมอย่างรุนแรง

7) การวินิจฉัย จากอาการ และยืนยันผลโดยการตรวจเลือด หรือสังคัลหลังโดยวิธีทางชีววิทยา

8) การรักษา เนื่องจากโรคนี เกิดจากเชื้อไวรัส จึงไม่มียารักษาโดยตรง ทำได้เพียงให้ยาต้านจุลินทรีย์ เช่น ออกซิเตตราซัยคลิน (Oxytetracycline) ฉีดเพื่อป้องกันโรคแทรกซ้อน

9) การควบคุมและป้องกัน ทำได้โดยการฉีดวัคซีน ซึ่งปัจจุบันมีบริษัทที่จำหน่ายยาหลายบริษัท นำวัคซีนป้องกันโรค IBR เข้ามาจำหน่าย

2.3 โรควีวีดี-เอ็มดี (Bovine Viral Diarrhea-Mucosal Disease, BVD-MD)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อ โบวายน ์ไวรัส ไดอะเรีย (bovine virus diarrhea virus) เป็น ไวรัสในกลุ่ม เพสตี (Pestivirus)

2) การติดต่อ โดยการกิน และแพร่ผ่านทางรก

3) ระยะฟักตัว 7 - 9 วัน

4) พยาธิกำเนิด เชื้อไวรัสสามารถแพร่เชื้อเข้าสู่กระแสเลือด เชื้อไวรัสจะกดภูมิคุ้มกัน ทำให้ติดเชื้อแทรกซ้อนได้ง่าย เชื้อจะไปที่อวัยวะเป้าหมาย คืออวัยวะระบบสืบพันธุ์ และเยื่อเมือกระบบทางเดินอาหาร ทำให้สัตว์แท้งลูก และท้องเสีย

5) อาการ มี 2 แบบ คือ

5.1) แบบไม่รุนแรง มักเรียกว่า โรควีวีดี อัตราการป่วยสูง แต่อัตราการตายต่ำ สัตว์แสดงอาการอ่อน ๆ มีไข้ต่ำ ๆ จำนวนเม็ดเลือดขาวต่ำ ท้องเสียไม่รุนแรง

5.2) แบบรุนแรง และเรื้อรัง มักเรียกว่า โรค เอ็มดี (MD) สัตว์จะแสดงอาการเวียนปลิ้น มักเกิดกับโคอายุ 6 - 24 เดือน และติดโรคในช่วงอยู่ในท้อง อาการคือ ซึม เบื่ออาหาร น้ำลายไหล มีไข้ 104 - 105 องศาฟาเรนไฮต์ ถ่ายเป็นน้ำ มักเป็นหลังแสดงอาการได้ 2 - 4 วัน อุจจาระอาจมีมูกเลือด เกิดการลอกหลุดของเยื่อเมือกในปาก ทำให้เกิดเนื้องอกขึ้น การลอกหลุดอาจเกิดที่ผนังด้านในริมฝีปาก เหงือกและเพดานปาก ส่วนปลายจมูกอาจมีเนื้องอก หรือเกิดสะเก็ดแห้ง อาจมีน้ำมูกขึ้น น้ำตาไหล ทีบอักเสบและผิวหนังบริเวณรอบทีบ ลอกหลุด มักเกิดกับขาทั้ง 4 ข้าง อ่อนเพลีย ร่างกายขาดน้ำและตายหลังแสดงอาการได้ 5 - 7 วัน ในรายที่ไม่ตาย จะแสดงอาการเรื้อรัง ท้องเสียเป็น ๆ หาย ๆ เบื่ออาหาร ขนหยาบแห้ง ท้องอืด ทีบผิดปกติไป เกิดสะเก็ดแห้งตามผิวหนัง รอบ ๆ อันทะ ปลายท่อนีสสาวะ อวัยวะเพศเมีย และรอบทีบ ระยะเวลาเกิดโรคนาน 2 - 3 สัปดาห์ หรืออาจนานเป็นเดือน

ทั้งสองแบบ ถ้าติดเชื้อในโคที่ตั้งท้องที่ไม่มีภูมิคุ้มกันโรคนีก็จะทำให้เกิดการแท้งลูกได้ หรือผสมไม่ติด หรือลูกตายหลังคลอด รวมไปถึงคลอดลูกที่ผิดปกติแต่กำเนิด แคระแกร็น

6) วิธีการเชื้บนทางเดินอาหาร เชื้อหุ้มหัวใจ และกล้ามเนื้อหัวใจมีจุดเลือดออก

7) การวินิจฉัย จากอาการ และยืนยันผลโดยการตรวจเลือด หรือ จากวิธีการ ทางห้องปฏิบัติการ โดยวิธีทางซีรัมวิทยา

8) การรักษา ไม่มียารักษา แต่รักษาตามอาการ และให้ยาด้านจุลินทรีย์ที่ออกฤทธิ์กว้าง

9) การควบคุมและป้องกัน ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค ให้ฉีดวัคซีน ลูกสัตว์ครั้งแรกที่อายุ 2 - 4 สัปดาห์ และฉีดซ้ำเมื่ออายุ 6 - 8 เดือน และฉีดซ้ำทุกปี วัคซีนมีทั้งเชื้อเป็นและเชื้อตาย วัคซีนเชื้อเป็นห้ามฉีดในโคท้อง และโคสาว

2.4 โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวในสัตว์เคี้ยวเอื้อง (Leukosis)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อ โบวายน์ลิวคีเมียไวรัส (bovine leukemia virus) เป็นเชื้อไวรัสที่ก่อให้เกิดมะเร็ง ออโนโคจิติก ลิมโฟโทรฟิก รีโทรไวรัส (Oncogenic Lymphotropic Retroviridae) จัดอยู่แฟมิลีรีโทรไวรัส (Retroviridae) มีความทนทานต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกตัวสัตว์ที่ต่ำ การระบาดของโรคมีย 2 แบบ คือ จูวีไนล์ หรือ สปอราดิก โบวายน์ลิวโคซิส (Juvenile or Sporadic Bovine Leukosis) เป็นโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว ที่เกิดเฉพาะในลูกโคที่อายุมากกว่า 6 เดือนหรือในโค ที่ยังไม่โตเต็มที่และ เอ็นซootิก โบวายน์ลิวโคซิส (Enzootic Bovine Leukosis) เกิดกับโคที่เจริญเติบโตเต็มที่

2) การติดต่อ เกิดขึ้นจากการที่โคได้รับเลือดที่มีเม็ดเลือดขาวชนิด ลิมโฟไซต์ (lymphocyte) ติดเชื้อไวรัส เช่น แผลงดูดเลือด การใช้เครื่องผ่าตัดร่วมกับสัตว์ที่เป็นโรค และไม่ฆ่าเชื้อก่อน การปฏิบัติต่าง ๆ แก่ตัวโคในฟาร์มที่มีสุขลักษณะที่ไม่ดีหรือไม่ถูกต้องทำให้เกิดการปนเปื้อนของเลือดโคที่มีเชื้อไปสู่โคตัวอื่น ๆ เช่น การล้างตรวจระบบสืบพันธุ์ผ่านทางทวารหนัก การ擠นยา การติดเชื้อจากแม่สู่ลูกทางรกและทางน้ำนม เกิดขึ้นได้ประมาณไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์

3) ระยะฟักตัว สามารถตรวจพบเชื้อได้ภายหลังการติดเชื้อ 2 สัปดาห์ และตรวจพบการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อได้ประมาณ 2 - 8 สัปดาห์หลังจากติดเชื้อ

4) พยาธิกำเนิด เมื่อติดเชื้อเข้ากระแสเลือด เชื้อจะไปที่เซลล์เป้าหมายเพื่อเพิ่มจำนวนมากขึ้น เซลล์เป้าหมายคือ เซลล์เม็ดเลือดขาวลิมโฟไซต์ (lymphocyte) เซลล์เม็ดเลือดที่ติดเชื้อไวรัสจะ กระจายไปตามกระแสเลือดไปสะสมที่อวัยวะต่าง ๆ ทำให้เกิดเนื้องอกเม็ดเลือดขาว

5) อาการ การติดเชื้อไวรัสมะเร็งเม็ดเลือดขาวนี้ เป็นการติดเชื้อที่จำเพาะต่อโค เมื่อโคติดเชืื่อนี้แล้วเชื้อจะอยู่ในตัวโคไปตลอดชีวิต ความรุนแรงและอาการป่วยที่แสดงออกมาให้เห็น ขึ้นอยู่กับอวัยวะที่เนื้องอกนั้นเข้าไปเจริญหรือแทรกอยู่ที่มักพบได้บ่อย ๆ คือ ต่อม้ำเหลือง หัวใจ กระเพาะไ้ ลำไส้ ไต มดลูก ไขสันหลัง ลูกตา ทำให้โคแสดงอาการ เบื่ออาหาร ผอม อาหารไม่ย่อยเรื้อรัง ท้องเสีย ถ่ายเป็นเลือด ต่อม้ำเหลืองอักเสบ และขยายใหญ่ อัมพฤกษ์ อัมพาตที่ส่วนท้ายของร่างกาย หัวใจเต้นผิดปกติและหัวใจล้มเหลว ตาโปนเนื่องจากเนื้องอก

6) วิกร พบก้อนเนื้อสีขาวค่อนข้างแข็ง ซึ่งอาจพบได้ในทุกอวัยวะ ต่อม้ำเหลืองมีขนาดใหญ่อย่างเด่นชัด และมีลักษณะแข็งกว่าเนื้อเยื่อปกติ อาจพบเนื้อมดลูกของต่อม้ำเหลืองที่โตมากๆ

7) การวินิจฉัย จากอาการร่วมกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยวิธีทางซีรั่มวิทยา โดยตรวจจากเลือด หรือเนื้องอก

8) การรักษา ไม่มียารักษา

9) การควบคุมและป้องกัน ตรวจเลือดโคเป็นประจำถ้าให้ผลบวกให้คัดทิ้ง ร่วมกับปรับปรุงการปฏิบัติงานในฟาร์มที่มีสุขลักษณะที่เหมาะสม ได้แก่ การเข้มงวดในการใช้เข็มฉีดยา การทำวัคซีน การล้างตรวจทางทวารหนัก การทำความสะอาดที่มีประสิทธิภาพสำหรับอุปกรณ์ติดเบอร์หู การสูญเสีย การป้องกันการได้รับเชื้อไวรัสผ่านการกินนมน้ำเหลืองหรือน้ำนมที่มีการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโดยเฉพาะการเลี้ยงลูกโคด้วยน้ำนมที่รวมจากแม่โคหลายตัว รวมถึงการไม่นำเข้าโคที่ไม่ทราบประวัติการตรวจโรคที่แน่นอน และควรมีมาตรการสำหรับการกักโรคในโคที่นำเข้ามาใหม่โดยเฉพาะโรคนี้ควรมีการกักโรคไม่ต่ำกว่า 3 เดือนก่อนนำเข้ารวมฝูงกับโคตัวอื่น

3. โรคติดเชื้อรา

3.1 โรคกลาก (Ringworm)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อราจำพวกเดอร์มาโตไฟต์ (Dermatophyte) ได้แก่ เชื้อรา *ทริโคไฟตอน เวอร์รูโคซุม* (*Trichophyton verrucosum*), *ที. เมนตาโกรไฟต์* (*T. mentagrophytes*) และ *ที. เมกนินิ* (*T. megnini*) โดยเชื้อ *ที. เวอร์รูโคซุม* เป็นเชื้อที่ทำให้เกิดโรคมามากที่สุด

2) การติดต่อ การสัมผัสกับโคที่เป็นโรค

3) ระยะฟักตัว 7 - 28 วัน

4) อาการ ผิวหนังบริเวณที่เป็นโรคมีลักษณะเป็นวงกลมมีขอบสูงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 - 5 เซนติเมตร มีแผ่นสะเก็ดจำนวนมากสีเทาขาว บนสะเก็ดอาจมีขนที่หักเหลือเป็นต่อลักษณะตั้งตรงเรียงตัวไม่สม่ำเสมอติดอยู่ แต่บางครั้งอาจพบว่าบริเวณที่เป็นโรคนั้นขนจะร่วงหลุดหมด ถ้าอาการของโรคยังคงเป็นอยู่ต่อไปสะเก็ดจะหนาขึ้นมีลักษณะเป็นขุย สีเหลืองน้ำตาล ได้สะเก็ดมีของเหลว และเมื่อแกะสะเก็ดออกจะมีเลือดสด ๆ ไหลซึมออกมา โรคกลากโคมักจะไม่มีอาการคัน พบบ่อยบริเวณ หัว คอ รอบ ๆ ตา ตามลำตัว บางครั้งอาจลุกลามไปตามไหล่ส่วนท้ายของร่างกายและขา

5) การวินิจฉัย จากอาการ และวิธีการที่ผิวหนัง

6) การรักษา แยกโคที่เป็นโรคมารักษาต่างหาก เพื่อป้องกันการติดต่อไปยังตัวอื่น โคนขนบริเวณผิวหนังที่เป็นโรค แล้วล้างด้วยสบู่ ใช้แปรงถูให้สะเก็ดหลุด ล้างด้วยน้ำให้สะอาด ซับด้วยผ้าสะอาดให้แห้ง แล้วทายากลุ่ม มิคาโซล (Miconazole) เช่น มิโคนาโซลหรือโคลไตรมาโซล (Miconazole หรือ Clotrimazole), 5% ไทเบนดาโซล (Thiabendazole), 2% ไอโอดีน (Lugol's iodine), 2% ไดคลอโรเฟน (Dichlorophen), ซิงค์ อันติ-ไซลิเนต หรือ อันติไซลิติก แอซิด (Zinc undecylenate หรือ undecylenic acid) เป็นต้น ถ้าเป็นไม่มากใช้ยาทาเพียงอย่างเดียวก็พอ แต่ถ้าเป็นมากให้กินกริสลิโอฟูลวิน (Griseofulvin) ขนาด 10 มิลลิกรัม/น้ำหนัก 1 กิโลกรัม นาน 7 - 14 วัน หรือ นิดโซเดียมไอโอไดด์ (Sodium iodide) 10 - 20% ขนาด 1 กรัม/น้ำหนัก 14 กิโลกรัม เข้าเส้นเลือดและฉีดซ้ำอีกครั้งหลังจากฉีดครั้งแรก 7 วัน ยาทั้ง 2 ชนิดนี้ห้ามใช้ในโคกำลังตั้งท้อง

7) การควบคุมและป้องกัน แยกโคที่เป็นโรคออกไปเลี้ยงต่างหาก ไม่เลี้ยงโคในที่อับชื้น สะเก็ดแผลที่ลอกหลุดออกมา ต้องเผาทิ้งให้หมด ทำความสะอาดคอก และเครื่องใช้ต่าง ๆ ของโคที่เป็นโรค ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น 2.5 - 5% ฟีนอล (Phenol) หรือ 0.25% โซเดียม ไฮโปคลอไรท์ (Sodium hypochlorite) และ ฟORMALDEHYDE 2% ฟORMALDEHYDE หรือ 1% โซดาไฟ (Caustic soda) ผู้ที่ดูแลรักษาโคเป็นโรค ต้องทำความสะอาดมือทุกครั้งหลังจากดูแลรักษาโค

4. โรคติดต่อสัตว์ และโรคเกิดเชื้อ

4.1 โรคไข้เห็บ (Tick born diseases) หรือ บาบิซิโอซิส (Babiosis)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อโปรโตซัวบาบิเซีย (Babesia) พบในเม็ดเลือดแดงของโค ประเทศไทยมี 2 ชนิด คือ *บาบิเซีย บัยเจมมินา* (*Babesia bigimina*) เมื่ออยู่ในเม็ดเลือดแดงจะมีหลายลักษณะแต่ที่พบบ่อย

เป็นรูปลูกแพร์คู่ทำมุมแหลม และอีกชนิดหนึ่งคือ *บาบีเซีย โบวิส* (*Babesia bovis*) ขณะที่อยู่ในเม็ดเลือดแดง มักทำมุมป้าน และอาจมีรูปอื่น ๆ เช่น รูปคล้ายวงแหวน

2) การติดต่อได้โดยมีเห็บจำพวก *บูโอฟิลัส ไมโครพลัส* (*Boophilus microplus*) ซึ่งเป็นเห็บโค ชนิดที่สำคัญที่สุดในประเทศไทย เป็นพาหะของโรค ดังนั้นการระบาดของโรคจะไม่เกิดขึ้น ถึงแม้ว่าจะนำสัตว์ป่วย เข้ามารวมในฝูง หากในท้องที่ไม่มีการแพร่ของเห็บ

3) ระยะฟักตัว ประมาณ 14 – 20 วัน

4) พยาธิกำเนิด เมื่อสัตว์โดยเห็บที่มีเชื้อโปรโตซัวกัด เชื้อจะผ่านเข้ากระแสเลือด และเข้าไป เจริญแบ่งตัวในเม็ดเลือดแดง โดยการแตกหน่อ จาก 1 เป็น 2, 4 หรือมากกว่า โปรโตซัวระยะนี้เรียกว่า ซัยซอนต์ (schizont) โดยภายในซัยซอนต์ มี เมอโรซอยต์ (merozoite) ที่เกิดจากการแตกหน่อ 2 - 4 หรือมากกว่า เมื่อ ซัยซอนต์ เจริญเต็มที่ จะทำให้เกิดเม็ดเลือดแดงแตก เมอโรซอยต์ก็จะแตกออกไปเจริญในเม็ดเลือดแดงใหม่ และแตกหน่อ ทำให้เม็ดเลือดแดงแตกไปเรื่อย ๆ ทำให้สัตว์เกิดภาวะเลือดจาง ในกรณีของเชื้อ *บาบีเซีย โบวิส* มีผล ทำให้ น้ำเลือดมีสารคาลลิคริน (kallikrein) เพิ่มขึ้น สารนี้ทำให้น้ำเลือดออกนอกเส้นเลือดเพิ่มขึ้น และทำให้ เม็ดเลือดแข็งตัวในหลอดเลือด ทำให้เส้นเลือดอุดตัน โดยเฉพาะเส้นเลือดฝอยขนาดเล็ก เช่น ที่สมอง ทำให้สมอง ขาดเลือดเกิดอาการทางระบบประสาท

5) อาการ เชื้อทั้งสองชนิดทำให้เกิดโรค ที่มีอาการคล้ายกัน ในโคที่ไม่มีความต้านทานโรค จะมีไข้สูง 104 – 108 องศาฟาเรนไฮต์ การให้ผลผลิตน้ำนมลดลง กระเพาะหมักไม่ทำงาน เบื่ออาหาร ไม่เลียัวเอื้อง อ่อนเพลีย ไล่ไม่ยอมเดิน เกี้ยวพัน ยืนหลังโก่ง เลือดจาง เยื่อเมือกซีดเหลือง ในรายรุนแรงอาจมีอาการปัสสาวะ เป็นเลือด ท้องผูกมีเลือดปน โคมักตายในเวลา 2 - 3 วัน กรณี แสดงอาการทางประสาท คือ เดินเซ ชัก คอแข็งนบิด หรือบ้าคลั่งไล่ชนคน หรือสัตว์อื่น ถ้าสัตว์ไม่ตายหลังจากหายป่วย จะยังคงมีเชื้อจำนวนเล็กน้อยอยู่ในกระแสเลือด แพร่โรคได้ และมีความต้านทานต่อโรคเรียกว่า พรีเมูนิชัน (Premunition) นานประมาณ 1 – 2 ปี โดยสัตว์ จะไม่มีอาการป่วยหากมีการระบาดของโรคเข้ามาอีกในระหว่างระยะเวลาดังกล่าว ลูกสัตว์ที่เกิดจากแม่ที่ติดเชื้อ ระหว่างตั้งท้องจะมีภูมิคุ้มกันโรค โดยได้รับจากแม่ทางนม น้ำเหลือง และมีภูมิคุ้มโรคอยู่นานประมาณ 1 เดือน โคพันธุ์แท้ติดโรคได้ง่ายและเป็นโรครุนแรงกว่าโคลูกผสม นอกจากนี้โคพันธุ์อินเดีย หรือลูกผสมสายพันธุ์อินเดีย จะมีความต้านทานโรคสูงกว่าโคพันธุ์ยุโรป

6) วิทยา พบการบวมน้ำและดิซ่านใต้ผิวหนัง ม้ามขยายใหญ่ ดับมีลักษณะเป็นสีเหลืองคล้ายตับ สุก มีจุดเลือดออกที่กล้ามเนื้อหัวใจด้านนอก และผนังด้านในของกระเพาะปัสสาวะ

7) การวินิจฉัย จากอาการ สัตว์อ่อนเพลียมาก อัตราการเต้นของหัวใจเร็ว และเยื่อเมือกซีด เมื่อ เจาะเลือดใส่หลอด พบว่าเลือดใสมาก เมื่อตั้งทิ้งไว้ให้ตกตะกอน น้ำเลือดจะมีสีแดง ทั้งนี้การเจาะเลือดต้องไม่ทำให้ เลือดแดงแตกขณะเจาะเก็บเลือด ค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (Pack cells volume) ต่ำมากอาจต่ำถึง 7-8 เปอร์เซ็นต์ (ปกติ 24-46 เปอร์เซ็นต์) และยืนยันผลโดยใช้สไลด์ป้ายเลือด ย้อมสี แล้วตรวจหาโปรโตซัวซึ่งจะปรากฏใน เม็ดเลือด หรือการทดสอบโดยวิธีสไลด์แยกกลูทีนชั้นซึ่งจะสะดวกและรวดเร็ว

8) การรักษา ใช้สารสังเคราะห์พวก อิมิดคาร์บ (Imidocarb) ซึ่งมีชื่อการค้าว่า อิมิซอล (Imizol) โดยฉีดเข้าใต้ผิวหนังขนาด 1 - 2 มิลลิกรัมต่อสัตว์หนัก 1 กิโลกรัม อาจใช้ไดมินาซีน อะเซตุเรต (Iminazine

aceturate หรือ Berenil®) นอกจากนี้จะใช้อะคาปริน(Acaprin) หรือ สารประกอบจำพวกไดโอมิดริน (Diomidrin) อื่น ๆ ก็ได้

9) การควบคุมและป้องกัน กำจัดเห็บหมาเสมอ การใช้ยาอิมิดคาร์บ (Imidocarb) ขนาด 2 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มีผลป้องกันโรคได้นาน 1 - 4 เดือน ซึ่งการใช้ยาสามารถใช้ได้ในระยะหนึ่งเท่านั้น เพราะเชื้อจะค่อยๆ การใช้วัคซีนป้องกันยังให้ผลไม่แน่นอน

4.2 โรคแอนาพลาสโมซิส

1) สาเหตุ จากเชื้อริกเก็ตเซีย อะนาพลาสมา มาร์จินาเล (*Anaplasma marginale*) และ เอ. เซนทราเล (*A. centrale*) เชื้อนี้จะพบเป็นจุลขนาดเล็ก อยู่ที่ขอบหรือกลางเม็ดเลือดแดง

2) การติดต่อได้โดยมีเห็บและแมงดูดเลือดหลายชนิดเป็นพาหะของโรค เช่น เหลือบ นอกจากนี้โรคอาจติดต่อโดยวิธีอื่นได้ เช่น การใช้เข็มฉีดยาร่วมกัน ดัดเขา หนีบตัดเบอร์หู ตอน ผ่าตัด เป็นต้น

3) ระยะฟักตัว นานไม่แน่นอนประมาณ 24 - 45 วัน

4) พยาธิกำเนิด เมื่อสัตว์ได้รับเชื้อ เชื้อจะเข้ากระแสเลือด ไปอยู่ในเซลล์เม็ดเลือดแดง แบ่งตัวเพิ่มจำนวน และกระจายไปติดเม็ดเลือดแดงใหม่เรื่อย ๆ เม็ดเลือดแดงที่มีเชื้อ อะนาพลาสมา จะถูกนำไปทำลายที่ม้าม ทำให้สัตว์เลือดจาก และไม่มีอาการปัสสาวะเป็นเลือดเหมือนโรคไข้เห็บ สัตว์จะแสดงอาการให้เห็นเมื่อเม็ดเลือดแดงโดนทำลาย 11 - 65 (เฉลี่ย 35 - 50) เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนเม็ดเลือดแดงทั้งหมด

5) อาการ เกิดกับโค แต่อาจเป็นได้ค่อนข้างอ่อน ๆ ในกระบือ ส่วนแพะ แกะ ติดเชื้อได้ มักไม่ค่อยแสดงอาการโรค แต่เป็นพาหะของโรค มนุษย์ไม่เป็นโรคนี้ สัตว์ป่วยจะมีไข้สูง จากประสบการณ์โคมักกินอาหารได้ปกติและแสดงอาการเฉียบพลันในวันถัดมา คือ อ่อนเพลีย หายใจเร็ว ชีพจรเต้นเร็ว อาจถึง 120 ครั้งต่อนาที การให้นมลดลง ขนหนังหยาบกร้าน ชุบพอม ซีดเหลือง เลือดจาง ค่า เม็ดเลือดอัดแน่น (PCV) ต่ำกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ เบื่ออาหารหยุดเคี้ยวเอื้อง ท้องผูก แต่ไม่มีอาการปัสสาวะเป็นเลือด สัตว์อายุน้อยจะแสดงอาการอย่างอ่อน ๆ ส่วนสัตว์อายุมากเกิน 1 ปี จะแสดงอาการมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาพการสูญเสียเม็ดเลือดแดงในระยะเป็นอย่างรุนแรงสัตว์อาจตายภายใน 24 ชั่วโมง แต่โดยทั่วไปจะเป็นแบบไม่รุนแรง โดยสัตว์จะแสดงอาการป่วยนานประมาณ 7 วัน บางตัวอาจตาย ส่วนตัวที่หายป่วยก็จะค่อย ๆ มีการสร้างเม็ดเลือดแดงเข้าสู่เกณฑ์ปกติ แต่อาจมีบางตัวไม่หายขาดยังคงชุบพอม สัตว์ที่หายป่วยจะเป็นตัวกักเก็บโรคอยู่นานหรืออาจตลอดชีวิต

6) วิกร ไชมันได้ผิวหนังเหลืองซีด เป็นอาการของดีซ่าน อุณน้ำดีมีน้ำดีมาก และน้ำดีมีลักษณะเหนียวข้น ม้ามขยายใหญ่ กล้ามเนื้อหัวใจมีจุดเลือดออก

7) การวินิจฉัย จากอาการ ซึ่งมีอาการคล้ายกับโรคไข้เห็บ ต่างกันตรงที่โรคแอนาพลาสโมซิส ปัสสาวะปกติไม่มีเลือดปน แต่อาจมีสีเหลืองเข้ม ใช้สไลด์ป้ายเลือด ย้อมสียิมซ่า แล้วตรวจหาโปรโตซัว ซึ่งจะปรากฏในเม็ดเลือดแดง วิธีแอกกลูตินเนชั่น (Capillary tube agglutination) จะให้ผลแม่นยำเกือบ 100 เปอร์เซ็นต์

8) การรักษา ใช้ยาต้านจุลินทรีย์พวกออกซิเตตราซัยคลิน และเตตราซัยคลินขนาด 20 มก. ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม จะให้ผลดีในระยะที่เชื้อกำลังเพิ่มจำนวนในเลือด หรือนิด อิมิโซล(Imizol) เข้าได้ผิวหนังขนาด 1 - 2 มิลลิกรัมต่อสัตว์หนัก 1 กิโลกรัมการ การให้เลือดหรือกลูโคสเข้าเส้นเลือด จะช่วยในการทำให้สัตว์ปกติเร็วขึ้น

9) การควบคุมและป้องกัน ควบคุมเห็บ และให้ระมัดระวังการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น เครื่องมือผ่าตัด เข็มฉีดยา เครื่องมือตัดเขา หนีบเบอร์หู

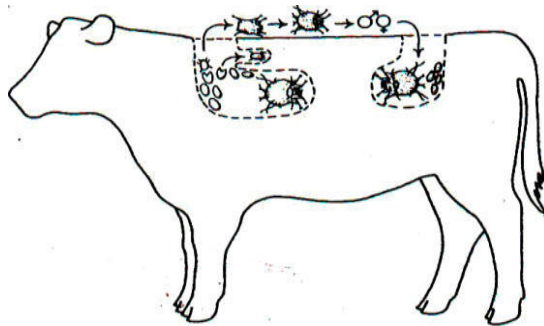
5. โรคพยาธิ

5.1 ไรจีเรื้อนในโค-กระบือ

- 1) สาเหตุเกิดจากไร (mite) มี 2 ชนิด คือ
 - 1.1) ไรซาร์คิออปติก (sarcoptic mange) หรือ ไรจีเรื้อนแห้ง
 - 1.2) ไรดีโมเดก (Demodex mite) หรือ ไรจีเรื้อนเปียก

โค-กระบือส่วนมากมักเกิดโรคจีเรื้อนซาร์คิออปติก ซึ่งเกิดจากไร ซาร์คิออปเตส สคาบิอาย (*Sarcoptes scabiei*)

- 2) การติดต่อเกิดจากการสัมผัสโดยตรง กับสัตว์ที่เป็นจีเรื้อน
- 3) วงจรชีวิต ไรตัวเมียจะเจาะเข้าไปอาศัยใต้ผิวหนัง ออกไข่ และฟักตัวใต้ผิวหนัง (ภาพที่ ท5.2)



ภาพที่ ท5.2 วงจรชีวิตของไรจีเรื้อน *Sarcoptes scabiei* ในโค โดยไรตัวเมียจะเจาะเข้าไปอาศัยใต้ผิวหนัง ออกไข่ และฟักตัวใต้ผิวหนัง

ที่มา: Foreyt (2001)

- 4) พยาธิกำเนิด เกิดจากการเจาะเข้าใต้ผิวหนัง ของไร ทำให้สัตว์คัน ผิวหนังหยาบกระด้าง
- 5) อาการ ระยะแรกจะพบโรคนี้ที่ผิวหนังบริเวณบาง ๆ เช่น ใต้คอ หน้าอก ส่วนท้อง ข้างในขา เมื่อปล่อยไว้ไม่รักษาก็จะแพร่ทั่วตัว ขนร่วง ผิวหนังหยาบกร้าน และอาจเกิดแผลที่ผิวหนัง
- 6) การวินิจฉัย ขูดผิวหนังบริเวณที่เป็นโรคส่งด้วยกล้องจุลทรรศน์ จะพบไร ซาร์คิออปเตส
- 7) การรักษา พ่นยา หรือนิยดยาคำจัดไร เช่น อะเมทราส (Ametras) หรือ นิดไอเวอร์เมคติน (Ivermectin) 2 ครั้งห่างกัน 3 สัปดาห์ เป็นต้น
- 8) การควบคุมและป้องกัน อย่าให้สัตว์ไปสัมผัสกับสัตว์ที่เป็นโรค หรือ เมื่อสัตว์เป็นให้รีบรักษา ก่อนที่จะแพร่ติดต่อไปยังตัวอื่น

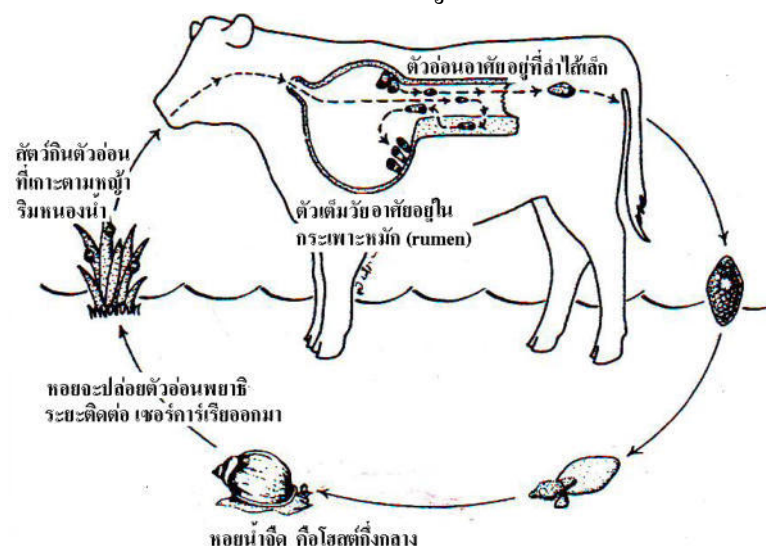
สำหรับการติดพยาธิภายนอกอื่น ๆ เช่น เห็บ เหา สามารถศึกษาได้ในบทที่ 4 หัวข้อการป้องกัน และควบคุมโรคพยาธิ

5.2 พยาธิใบไม้ในกระเพาะหมัก

1) สาเหตุ เกิดจากพยาธิใบไม้หลายชนิดได้แก่ พาราเอมฟิสโตมัม คอทิลโอพอรอน (*Paramphistomum cotylophoron*), ไจแกนโทคอติล แกสโตรทักซ์แลก (*Gygentocotyl gastrothylax*) และ ฟิสโชเอเดอเรียส (*Fischoederius*)

2) การติดพยาธิ โดยการกินวัชพืช น้ำ หรือน้ำที่มีตัวอ่อนระยะติดต่อ เมตาคีร์เรียเรีย (*Meta cercariae*) เข้าไป

3) วงจรชีวิต ตัวเต็มวัย หรือตัวเต็มวัย อาศัยอยู่ในกระเพาะหมัก (rumen) ตัวอ่อนอาศัยอยู่ที่ลำไส้เล็ก เมื่อสัตว์กินพยาธิใบไม้ระยะ เมตาคีร์เรียเรียเข้าไปในลำไส้เล็กส่วนต้น (duodenum) ต่อมาจะไปเจริญเติบโตเต็มวัยออกไข่ที่กระเพาะหมัก และสัตว์ขับไข่พยาธิออกทางอุจจาระลงในแม่น้ำที่มีหอยน้ำจืด ตัวอ่อนพยาธิเจริญพัฒนาในหอยน้ำจืดจนเป็นตัวอ่อน ระยะติดต่อ เซอร์คาร์เรียเรีย และหอยปล่อย เซอร์คาร์เรียเรียไปเกาะตามหญ้าริมหนองน้ำ คอตัวเต็มวัยติดพยาธิโดยการกินตัวอ่อนที่ติดมากับหญ้า (ภาพที่ ท5.3)



ภาพที่ ท5.3 วงจรชีวิตพยาธิใบไม้ในกระเพาะหมักโค *Paramphistomum* spp.

ที่มา: Foreyt (2001)

4) พยาธิกำเนิด ตัวเต็มวัยมักไม่ค่อยก่อโรค แต่ตัวอ่อนอาจก่อโรคได้หากมีจำนวนมาก ตัวอ่อนพยาธิแทรกเข้าเนื้อเยื่อลำไส้เล็ก ทำให้เกิดลำไส้อักเสบ มักพบในช่วงปลายฤดูร้อน

5) อาการ ลำไส้อักเสบ ท้องเสียอย่างแรง อ่อนเพลียโปรตีนใน เลือดต่ำ อ่อนเพลีย โดยเฉพาะในช่วงที่พยาธิตัวอ่อนอยู่ในลำไส้เล็กและมักพบอาการในลูกโค และ พยาธิอาจทำให้สัตว์ถึงตายได้

6) การวินิจฉัย โดยการตรวจหาไข่พยาธิในอุจจาระ การพบตัวอ่อนปนออกมากับอุจจาระ รวมทั้ง ประวัติการเกิดโรคระบาดมาก่อน

7) การรักษา ใช้อายาพยาธิ นิโคลซามิด (Niclosamide) ขนาด 90 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ริโซแรนเทล (Resorantel) ขนาด 65 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ไตรคลาเบนดาโซล (Triclabendazole) ขนาด 12 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม หรืออัลเบนดาโซล (Albendazole) ขนาด 10 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

8) ป้องกัน โดย หลีกเลี่ยงการเลี้ยงสัตว์ตามแหล่งน้ำที่มีโรคพยาธิระบาด กำจัดหอยที่เป็นโฮสต์กึ่งกลาง

5.3 พยาธิใบไม้ในตับ

1) สาเหตุ จากพยาธิใบไม้ในตับ *ฟาสซิโอลา เฮปาติกา (Fasciola hepatica)* และ *เอฟ. ไกแกนติกา (F. gigantica)*

2) การติดพยาธิ โดย กินตัวอ่อนระยะติดต่อ เมด้าเซอร์คาเรียที่เกาะอยู่ ตามพืชริมน้ำ

3) วงจรชีวิต ตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ในท่อน้ำดี ส่วนตัวอ่อน อยู่ในเนื้อเยื่อตับ บางครั้งอาจพบพยาธิอยู่ผิดที่ (aberrant) เช่น สร้างเป็นแคปซูลที่ปอด วงจรชีวิตเริ่มจากสัตว์กินตัวอ่อนพยาธิระยะติดต่อที่เรียกว่า เซอร์คาเรีย ที่ติดอยู่ตามหญ้า เข้าไปในลำไส้ ตัวอ่อนพยาธิจะเดินทางไปตับและท่อน้ำดี เจริญเป็นตัวเต็มวัยที่ท่อและออกไข่ขับออกทางอุจจาระ ลงสู่แหล่งน้ำ ตัวอ่อนพยาธิฟักออกจากไข่ เข้าไปเจริญในหอยน้ำจืด กลายเป็นตัวอ่อนระยะติดต่อ และออกจากหอยลอยไปเกาะกับพืช หญ้าริมน้ำ สัตว์กินหญ้าก็ติดพยาธิ วงจรชีวิตใช้เวลาประมาณ 13 - 15 สัปดาห์ (ศึกษาภาพวงจรชีวิตของพยาธิใบไม้เพิ่มเติมในภาพที่ 4.4, บทที่ 4)

4) พยาธิกำเนิด พยาธิสภาพเกิดจากพยาธิใบไม้กินเนื้อเยื่อตับ และดูดเลือด อุดตัน ท่อน้ำดี เน้นย่นำให้ท่อน้ำดีหนาตัว เสียเลือดออกมาใน ท่อน้ำดี และทำให้น้ำนมลดด้วย

5) อาการไม่แน่นอน ขึ้นกับระยะที่พยาธิก่อโรค แบบเฉียบพลันเกิดจากระยะตัวอ่อน ทำลายเนื้อเยื่อตับและสัตว์อาจถึงตายได้ ส่วนใหญ่ที่พบจะเป็นแบบ เรื้อรัง มีตัวเต็มวัยอยู่ที่ท่อน้ำดี สัตว์จะซูบผอม เลือดจางโปรตีนในเลือดต่ำ บวมน้ำใต้คาง หรือท้องมาน

6) การวินิจฉัย จากอาการ หรือประวัติการปล่อยให้ สัตว์ไปหากินยังแหล่งน้ำ ตรวจสอบไข่พยาธิ ซึ่งมีลักษณะรูป ไข่ สีเหลือง ขนาดใหญ่ มีฝาปิดมองไม่ชัดเจน และ ภายในมีเซลล์เอ็มบริโอที่แบ่งตัวแล้ว

7) การรักษา ยาถ่ายพยาธิที่ใช้ได้แก่ โคลแซนเทล (Closantel) ขนาด 10 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ได้ผลดีทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ราฟอกซานิด (Rafoxanide) หรือชื่อการค้าคือ ราไนด์ (Ranide®) ขนาด 7.5 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ได้ผลดีทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ไตรคลาเบนดาโซล (Triclabendazole) ชื่อการค้าคือ ฟาสิเนก (Fasinex®) ขนาด 20 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ได้ผลดีทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ไนโตรไซนิล (Nitroxynil) ขนาด 10 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ได้ผลทั้งตัวเต็มวัยและตัวอ่อน แอลเบนดาโซล (Albendazole) ขนาด 10 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ฆ่าตัวเต็มวัยได้ผลดี

8) ป้องกัน ลดจำนวนประชากรหอย และการใช้ยาถ่ายพยาธิเพื่อควบคุมพยาธิใบไม้ในตับ โดยการถ่ายพยาธิต้องทำอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง คือช่วงเดือนกันยายนถึง เดือนตุลาคม และช่วงเดือนมีนาคมถึง เดือนเมษายน

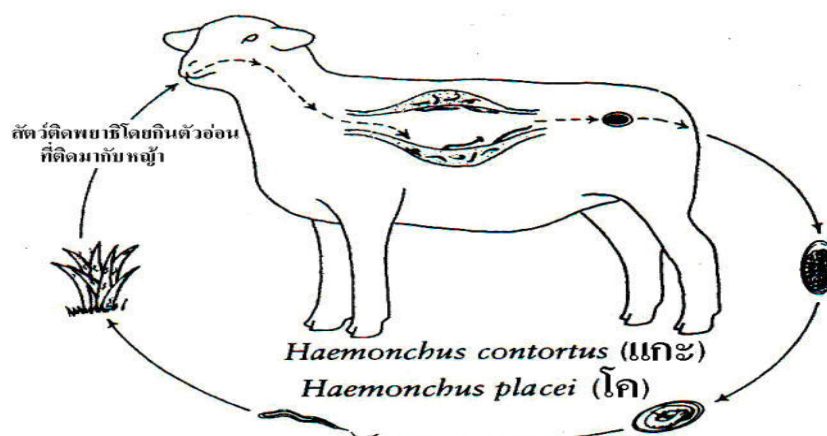
5.4 พยาธิตัวกลมที่พบในทางเดินอาหาร

1) สาเหตุ เกิดจากพยาธิตัวกลม ต่างๆ เช่น พยาธิตัวกลมในกระเพาะอาหาร (พยาธิเส้นด้าย) ได้แก่ ฮีมอนคัส คอนทอร์ทუს (*Haemonchus contortus*), เอช. พลาเซีย (*Haemonchus placei*) และ มีเชสโตเซอร์รัส ดิจิตาตัส (*Mecistocirrus digitatus*) พยาธิเม็ดตุ่ม (Nodular worm) ในลำไส้เล็กส่วนปลายและลำไส้ใหญ่ ได้แก่ โออีโซฟาโกสโตมูม เรดิเอตัม (*Oesophagostomum radiatum*) พยาธิปากขอ (Hookworm) ในลำไส้เล็ก ได้แก่ บุนอส

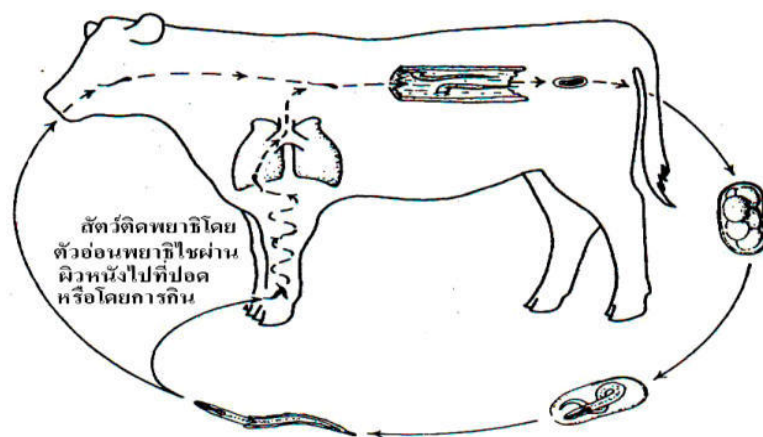
โตมูม ฟลิโบโตมูม (*Bunostomum phlebotomum*) พยาธิไส้เดือนในลำไส้เล็กโค (cattle roundworm) ได้แก่ ทอกโซคารา ไวทูลูรัม (*Toxocara vitulorum*) หรือชื่อพ้องคือ นีโอแอสคาริส ไวทูลูรัม (*Neoascaris vitulorum*) พยาธิแส้ม้า (Whipworm) ในลำไส้ใหญ่ ได้แก่ ทริกูริส โอวิส (*Trichuris ovis*) และ ทริกูริส โกลบูลโลซา (*Trichuris globulosa*) พยาธิเส้นด้าย (Intestine threadworm) ในลำไส้เล็ก ได้แก่ สตรองจิลลอยเดส ปาปิลโลซุส (*Strongyloides papillosus*)

2) การติดพยาธิ เกิดจากสัตว์กินไข่พยาธิ หรือตัวอ่อนพยาธิที่ติดไปกับหญ้า พืชอาหารสัตว์ นอกจากนี้ตัวอ่อนของพยาธิเส้นด้าย และพยาธิไส้เดือนยังสามารถติดผ่านรกไปยังลูกในท้องและปนออกมากับน้ำนมได้ และตัวอ่อนของพยาธิเส้นด้ายยังไชผ่านผิวหนังได้ด้วย

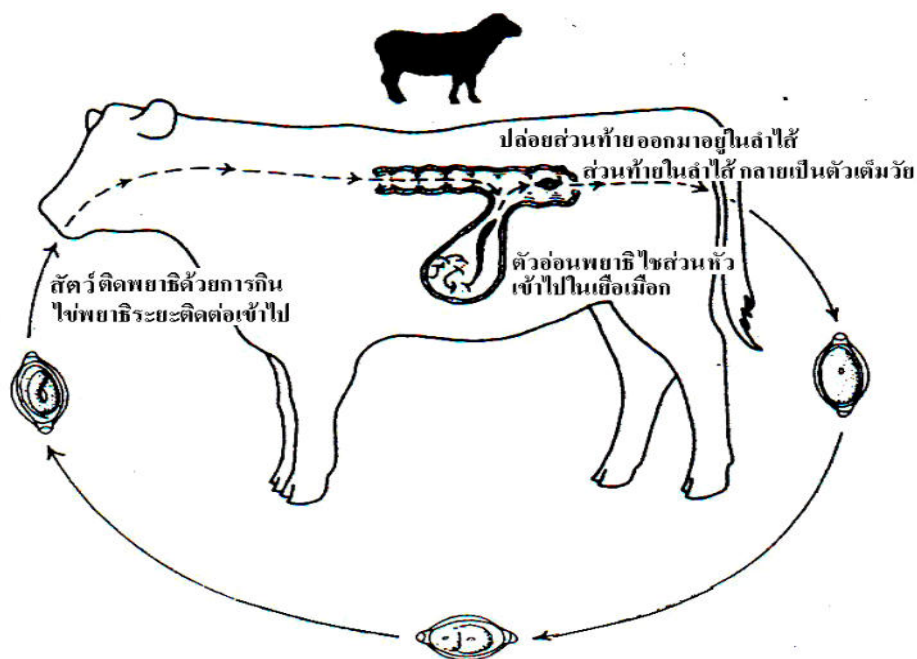
3) วงจรชีวิต ของพยาธิตัวกลมเป็นแบบตรง คือเมื่อตัวเต็มวัยของพยาธิออกไข่ และสัตว์จับพยาธิออกมากับอุจจาระ ตัวอ่อนที่อยู่ในไข่จะเจริญจนถึงตัวอ่อนระยะติดต่อ อาจฟักออกจากไข่ หรืออยู่ในไข่ขึ้นกับชนิดของพยาธิ (ตัวอย่างวงจรชีวิตของพยาธิตัวกลมบางชนิดอยู่ในภาพที่ ท5.4 – ท5.7) ไข่พยาธิหรือตัวอ่อนระยะติดต่อถูกสัตว์กิน และฟักออกจากไข่ เจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย และออกไปปนออกมาด้วยอุจจาระอีก วงจรชีวิตของพยาธิตัวกลมตั้งแต่ฟักออกจากไข่ จนเจริญเป็นตัวเต็มวัยและออกไข่ได้อีก ใช้เวลาประมาณ 1 - 2 เดือน



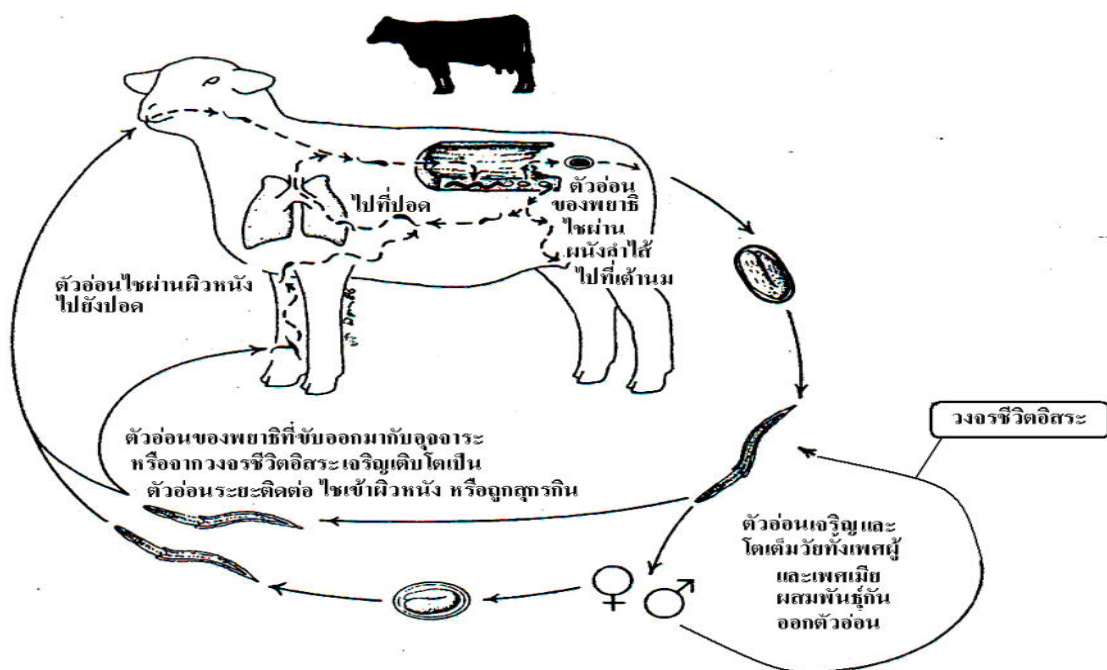
ภาพที่ ท5.4 วงจรชีวิตของพยาธิเส้นลวด *Haemonchus contortus* ในแกะ และ *Haemonchus placei* ในโค
ที่มา: Foreyt (2001)



ภาพที่ ท5.5 วงจรชีวิตของพยาธิปากขอ (Hookworm) *Bunostomum phlebotomum* ในโค
ที่มา: Foreyt (2001)



ภาพที่ ท5.6 วงจรชีวิตของพยาธิไส้เมี (Whipmorm) *Trichuris ovis* ในลำไส้ใหญ่สัตว์เคี้ยวเอื้อง
ที่มา: Foreyt (2001)



ภาพที่ ท5.7 วงจรชีวิตของพยาธิพยาธิเส้นด้าย (Intestine threadworm) *Strongyloides papillosus*
ในลำไส้เล็กสัตว์เคี้ยวเอื้อง
ที่มา: Foreyt (2001)

4) พยาธิกำเนิด พยาธิเส้นลวด และพยาธิปากขอจะดูดเลือด ทำให้สัตว์เกิดเลือดจาง ตัวอ่อนของพยาธิเม็ดตุ่มจะสร้างเม็ดตุ่มในผนังลำไส้ทำให้เกิดลำไส้อักเสบ การเดินทางของตัวอ่อนพยาธิไส้เดือนผ่านผนังลำไส้ไปยังตับ ปอด หลอดลม หลอดอาหาร ทำให้อวัยวะที่ตัวอ่อนของพยาธิเดินทางผ่านเกิดการอักเสบ ตัวอ่อนของพยาธิไส้เดือนผ่านผนังลำไส้ทำให้ลำไส้อักเสบ การชอนไชของตัวอ่อนพยาธิเส้นด้ายเข้าสู่ผิวหนัง และการเดินทางไปยังปอด ชอนไชหลอดลม ทำให้ผิวหนังอักเสบ ปอดอักเสบ ตัวเต็มวัยของพยาธิจำนวนมากจะอุดตันลำไส้

5) อาการ โรคพยาธิมักพบแสดงอาการรุนแรงในลูกสัตว์ อาการคือ เลือดจาง บวมน้ำใต้คาง เนื่องจากภาวะโปรตีนในเลือดต่ำ (hypoalbuminaemia) ขนหยาบ น้ำหนักลด หรือการเจริญเติบโตช้าลง ต้องเสียอุจจาระมีไขมัน อาจมีอาการเสียดท้อง เนื่องจากการอุดตันของพยาธิ กรณีที่ตัวอ่อนพยาธิไปที่ปอดจะทำให้สัตว์มีอาการไอ

6) การวินิจฉัย การตรวจไข่พยาธิในอุจจาระ หรือการผ่าซากพบตัวเต็มวัยของพยาธิที่ลำไส้ หรือกระเพาะอาหาร

7) การรักษา ใช้อาถ่ายพยาธิตัวกลม

8) การป้องกัน การพบพยาธิตัวกลมในโคเป็นเรื่องปกติ การควบคุมพยาธิเหล่านี้ อยู่ที่การพยายามลด จำนวนพยาธิลงมากกว่าการกำจัดพยาธิให้หมดสิ้นไป โคที่หย่านมแล้วควรจะได้รับยาถ่ายพยาธิหลายครั้งในช่วงช่วงเข้าฤดูฝน ลูกโคที่ปล่อยลงแปลงหญ้าครั้งแรกควรจะได้รับยาถ่ายพยาธิอย่างน้อย 2 ครั้ง ในช่วงหน้าฝนคือ 4 สัปดาห์หลังเข้าสู่หน้าฝนและเมื่อสิ้นสุดหน้าฝน

การทำให้คอกลูกโคแห้ง สะอาด เพื่อหลีกเลี่ยงการไชของตัวอ่อนพยาธิเข้าสู่ร่างกายสัตว์ทางผิวหนัง แม่วโคที่ท้องควรได้รับการถ่ายพยาธิเพื่อป้องกันการติดผ่านรก ในเขตที่มีโรคเป็นประจำ ลูกโคเกิดใหม่ควรได้รับการถ่ายพยาธิตั้งแต่อายุ 2 สัปดาห์หลังคลอด

5.5 พยาธิตัวกลมในตาโค-กระบือ

1) สาเหตุ เกิดจากพยาธิตัวกลม *ทีลาเซีย โรดซิไอ* (*Thelazia rhodesii*)

2) การติดพยาธิ เกิดจากแมลงวันซึ่งเป็นโฮสต์ กึ่งกลาง (intermediate host) ของพยาธิ ที่มีตัวอ่อนอยู่ที่ปากแมลงวัน เมื่อมาตอมตาโค-กระบือทำให้ติดพยาธิได้

3) วงจรชีวิต พยาธิตัวเมียที่ตาออกตัวอ่อนไว้ในน้ำตาของโค-กระบือ แล้วแมลงวันตะกวดมัสคา (*Musca*) ซึ่งเป็นโฮสต์กึ่งกลางมาตอมนัยน์ตาจะกินตัวอ่อนเข้าไป แล้วตัวอ่อนเจริญเติบโตในตัวแมลงจนถึงระยะติดโรค ใช้เวลาประมาณ 15 - 30 วัน แล้วตัวอ่อนพยาธิมาอยู่ที่ปากแมลง และแมลงวันไปตอมตาโค-กระบือ ตัวอ่อนพยาธิก็ติดเข้าตา และเจริญเป็นตัวเต็มวัยในตาโค-กระบือ

4) พยาธิกำเนิด เกิดจากตัวเต็มวัยของพยาธิทำให้กระจกตาอักเสบ

5) อาการ ตาขุ่น น้ำตาไหล มีขี้ตา และถ้าติดเชื้อแบคทีเรียแทรกอาจมีหนองปกคลุม

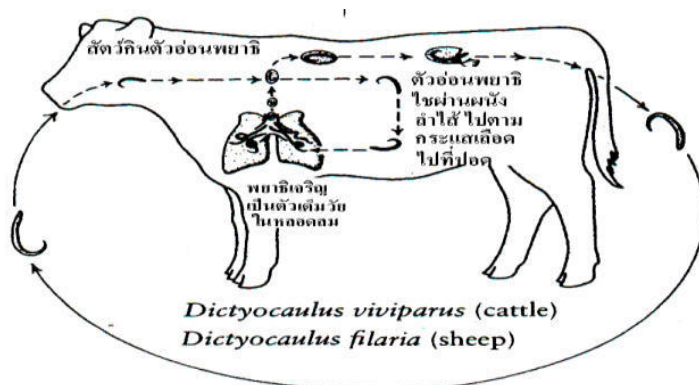
6) การรักษา ใช้อาถ่ายพยาธิ เช่น ลิวาไมโซล (levamisole) หรือ ล้างตัวด้วยกรดบอริก อย่างอ่อนๆ แล้วหยอดตาด้วยน้ำยาสูบ

5.6 พยาธิตัวกลมในปอด (lung worm)

1) สาเหตุ เกิดจากพยาธิในปอดโค-กระบือ ชื่อ *Dictyocaulus viviparus* พยาธิในปอดแกะ คือ *Dictyocaulus filaria*

2) การติดพยาธิ เกิดจาก สัตว์กินตัวอ่อนของพยาธิ ที่ติดอยู่กับพืชอาหารสัตว์ เข้าไป

3) วงจรชีวิต ตัวเต็มวัยของพยาธิจะวางไข่ในขณะที่ผ่านเข้าไปในหลอดลม และตัวอ่อนฟักออกจากไข่จะติดปนออกมากับน้ำเมือก ในขณะที่สัตว์ไอ และกลืนตัวอ่อนเข้าไปทางเดินอาหาร แล้วตัวอ่อนถูกขับออกมาพร้อมกับอุจจาระ (ภาพที่ ท5.8) ลงสู่สิ่งแวดล้อม หลังจากนั้น 2 - 3 วัน ตัวอ่อนเจริญเติบโตเป็นตัวอ่อนระยะติดต่อ ติดไปกับหยอดหญ้าเมื่อสัตว์กินหญ้าก็จะติดพยาธิ ตัวอ่อนพยาธิจะเข้าไปในหลอดลมและปอด และเจริญเป็นตัวเต็มวัยภายใน 1 เดือน



ภาพที่ ท5.8 วงจรชีวิตของพยาธิตัวกลมในปอด (lung worm) *Dictyocaulus viviparus* ในโค และ *D. filaria* ในแกะ

ที่มา: Foreyt (2001)

4) พยาธิกำเนิด เกิดจากตัวเต็มวัยของพยาธิอยู่ในท่อทางเดินหายใจ ทำให้ระคายเคือง และถ้าเป็นมากอาจอุดตันทางเดินหายใจ และตายได้

5) อาการ หลอดลมอักเสบ สัตว์ไออย่างมาก ถ้าเป็นรุนแรงหายใจลำบากลูกสัตว์อาจตายได้

6) การรักษา ใช้อายพยาธิตัวกลมทั่วไป

6. โรคระบาดตาม พ.ร.บ. โรคระบาดสัตว์

6.1 โรครินเดอร์เปสต์ (Rinderpest)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส กลุ่ม พารามิกโซ (paramyxovirus) เป็น อาร์เอ็นเอ (RNA) ไวรัส มีลักษณะคล้ายไวรัสของโรคไขหัดสุนัข มีหลายสายพันธุ์ ทำให้เกิดโรครุนแรงแตกต่างกันไป เชื้อมีทั่วไปในเลือด อุจจาระ ปัสสาวะ น้ำนม น้ำมูก น้ำตา น้ำลาย ของสัตว์ป่วย เชื้อนี้ไม่มีความทนทานต่อความร้อน ความแห้ง และจะมีชีวิตอยู่ได้ไม่นาน เมื่อออกจากร่างกายสัตว์ และในกรณีที่สัตว์หายป่วยจากการเป็นโรค เชื้อจะหมดไปจากสิ่งขับถ่ายที่ออกจากร่างกายภายใน 2 - 3 วัน

2) การติดต่อ โดยการกิน หายใจ หรือแมลงดูดเลือด สัตว์กบฏ เช่น สุกร แพะ แกะ จะเป็นตัวอมโรคและแพร่เชื้อโรคให้โค กระบือ

3) ระยะฟักตัว 3 - 8 วัน

4) พยาธิกำเนิด เมื่อเชื้อเข้าสู่ร่างกาย แพร่เข้าสู่กระแสเลือด และเข้าเกาะกับเม็ดเลือดขาว ทำให้จำนวนเม็ดเลือดขาวลดลง (leucopenia) ไวรัสที่อยู่ในน้ำเลือดบางส่วนก็จะไปที่เซลล์เยื่อผิวของเยื่อเมือก ระบบทางเดินอาหาร ทำให้เยื่อเมือกทางเดินอาหารมีเลือดคั่ง หรือเกิดแผลหลุม ทำให้สัตว์ถ่ายเป็นเลือด

5) อาการ โรคนี้เคยเป็นโรคระบาดที่มีความสำคัญในประเทศไทย แต่ได้ถูกกำจัดและไม่ปรากฏการระบาดแล้วในปัจจุบัน สัตว์เลี้ยงเนื่องโดยทั่วไป เช่น โค กระบือ แพะ แกะ เป็นโรคนี้ได้โดยธรรมชาติ และโคจะทนทานต่อโรคมกกว่ากระบือ อาการของโรคคือ สัตว์ป่วยมีไข้สูง 105 – 107 องศาฟาเรนไฮต์ ไม่กินอาหาร กระวนกระวายเยื่อเมือกต่าง ๆ มีสีแดงเข้ม ประมาณ 2 – 3 วันต่อจากมีไข้พบตุ่มเล็ก ๆ เท่าหัวเข็มหมุดบริเวณเหงือก ลิ้น ริมฝีปาก ซึ่งต่อมาจะกลายเป็นตุ่มหนอง และแตกออกหลุดเกิดแผลหลุม ริมฝีปากบวม เหงือกบวม น้ำลายไหล ตาแดงน้ำตาไหล อาจมีหนองปน เยื่อเมือกที่จมูกเป็นผื่นแดง อาจมีอาการที่ระบบทางเดินหายใจ จมูกขึ้นมีเลือดปน และมีอาการไอ อาการผิวหนังลอกหลุดอาจพบทั่วไปที่เด้านม อ้นทะ โคนขาหลังด้านใน คอ โคนหาง อวัยวะเพศ ตัวเมีย หลังจากแสดงอาการประมาณ 5 – 6 วัน อุณหภูมิของร่างกายจะลดลงเป็นปกติ หรือต่ำกว่าปกติ และมีอาการท้องร่วง อุจจาระมีสีดำ อาจพบเลือดปน มีกลิ่นเหม็นจัด พร้อมกับแสดงอาการ เจ็บปวดภายในช่องท้อง เคี้ยวฟัน ยืนหลังโก่ง ซึมมาก และมักจะตายในระยะนี้ โค – กระบือ มักตาย 5 – 10 วันหลังติดเชื้อ แต่ในรายที่ไม่รุนแรง อาจนานถึง 2 – 3 สัปดาห์ สัตว์ไม่ตายจะซูบซีด ขนหยาบกร้าน อัตราการตายของโรคโดยทั่วไปสูงและอาจสูงถึง 80 – 90 เปอร์เซ็นต์ ถ้าเป็นอย่างรุนแรง

6) วิทยาการ พบเลือดคั่งที่เยื่อเมือกตลอดแนวทางเดินอาหารตั้งแต่ปากจนถึงลำไส้ใหญ่ กล่าวคือพบหย่อมเนื้อตายสีเทาและแผลหลุมที่เยื่อเมือกบริเวณเหงือก ริมฝีปาก กระพุ้งแก้ม ลิ้น และ คอเยื่อเมือกของผนังลำไส้ด้านในลอกหลุดเป็นหย่อม ๆ เยื่อเมือกไส้ตันมีจุดเลือดออก ลำไส้ใหญ่มีจุดเลือดออกเป็นริ้วยาว ลักษณะเหมือนม้ามลาย เป็นลักษณะ เฉพาะของโรค

7) การวินิจฉัย จากอาการ การระบาดของโรคที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และอาการที่เฉพาะของโรค

8) การรักษา ไม่มียารักษา เพราะเป็นเชื้อไวรัส แต่การรักษาเป็นการรักษาตามอาการ คือให้ยาด้านจุลินทรีย์ ที่ออกฤทธิ์กว้าง ป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อน

9) การควบคุมและป้องกัน โรคนี้ไม่มีในประเทศไทย จึงไม่จำเป็นต้องฉีดวัคซีน ป้องกันโรค อย่างไรก็ตามการป้องกันโรคในบางท้องที่ ซึ่งใกล้ชิดติดต่อบางประเทศที่มีโรคระบาดยังมีความจำเป็น โดยระมัดระวังการนำสัตว์ผ่านแดน และใช้วัคซีนป้องกันโรค

วัคซีนป้องกันโรคที่ผลิตโดยกรมปศุสัตว์ ผลิตจากเชื้อไวรัสสายพันธุ์นาแกมูระ 3 เป็นวัคซีนเชื้อเป็น สามารถคุ้มโรคได้ 2 ปี

6.2 โรคเฮโมราจิกเซพติซีเมีย (hemorrhagic septicemia) หรือโรคคอบวม

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *พาสทูเรลลา มัล โตซิดา* ชนิด บี (*Pasteurella multocida* Type B) เชื้อนี้เมื่อปนเปื้อนอยู่ในแปลงหญ้าจะมีชีวิตอยู่ได้ประมาณ 24 ชั่วโมง แต่ถ้าอยู่ในดินที่ชื้นแฉะอาจมีชีวิตอยู่ได้นานถึง 1 เดือน

2) การติดต่อ โดยการกินอาหาร น้ำ ที่มีเชื้อปนเปื้อนอยู่ หรือการสัมผัสกับสัตว์ที่มีเชื้อ โดยเชื้อนี้มักจะมียูอยู่แล้วในร่างกายของสัตว์ ถ้าสัตว์มีสภาพร่างกายที่แข็งแรงสมบูรณ์ กลไกการป้องกันโรคของร่างกาย

จะป้องกันไม่ให้เชื้อนี้เกิดความรุนแรงจนสัตว์แสดงอาการออกมา แต่ถ้าสัตว์ตัวนั้นอ่อนแอแล้ว ไม่ว่าจะจากสาเหตุใดก็ตาม เช่น ขาดอาหาร มีการเคลื่อนย้ายสัตว์ทำให้สัตว์เกิดความเครียด ฯลฯ ทำให้ระบบป้องกันโรคของร่างกายตามธรรมชาติของสัตว์ลดลง สัตว์จะแสดงอาการของโรคขึ้น และเชื้อก็จะแพร่ออกมาทางน้ำเมือก น้ำลาย น้ำตา และสิ่งขับถ่ายอื่น ๆ ได้

3) ระยะฟักตัว สั้นประมาณ 1 – 2 วัน แต่อาจนานถึง 2 – 5 วัน เชื้อนี้บางครั้งพบที่เยื่อบุทางเดินหายใจของสัตว์ที่ปกติ

4) พยาธิกำเนิด เมื่อสัตว์ติดเชื้อจากสัตว์ป่วย หรือเมื่อสัตว์เครียดเชื้อที่อยู่ในระบบทางเดินหายใจจะเพิ่มจำนวนและแพร่เข้าสู่กระแสเลือด ทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือด เชื้อเพิ่มจำนวนกระจายไปทั่วร่างกายและเชื้อมักไปอยู่ที่ปอดและต่อมน้ำเหลือง สัตว์ป่วยจะตายเนื่องจากขาดออกซิเจนและภาวะเลือดเป็นพิษ

5) อาการ อาการมักเป็นแบบแบบเฉียบพลันรุนแรง (Peracute) สัตว์ป่วยมักตายกะทันหัน บางที่ยังไม่มีอาการอื่นแสดงให้เห็น เนื่องจากเกิดการติดเชื้อทั่วร่างกาย และเชื้อนี้สามารถสร้างสารพิษ (Toxin) ได้ อาจมีอาการก่อนตายคือ ไข้สูง น้ำลายไหล และตายภายใน 24 ชั่วโมง แต่กรณีแสดงอาการเฉียบพลัน (Acute) ที่มักพบได้แก่ สัตว์ยืนซึม ไม่เคลื่อนไหว จมูกแห้ง หายใจเริ่มมีเสียงดัง มีไข้สูง 104 - 107 องศาฟาเรนไฮต์ น้ำมูกน้ำตาไหล เยื่อเมือกที่อวัยวะเพศหรือนัยน์ตาจะแดงเข้ม มีการบวมร้อนตามหัว คอ ออก ขาหน้า จึงเรียกว่าโรคคอบวม สัตว์จะตายภายใน 2 - 3 วัน สัตว์บางตัวอาจแสดงอาการเรื้อรัง (Chronic) สัตว์ป่วยจะมีชีวิตได้นาน 3 - 4 เดือน สุขภาพทรุดโทรม มีโรคแทรกซ้อน

6) วิกร พบสารลักษณะคล้ายวุ้น แทรกอยู่ระหว่างผิวหนังและกล้ามเนื้อบริเวณที่บวม จุดเลือดออกที่ต่อมน้ำเหลืองและหัวใจ (ภาพที่ ท5.9, ก.) ปอดมีเลือดคั่ง หรือถ้าเป็นแบบเรื้อรังจะพบเยื่อหุ้มปอดหนาตัวขึ้น เนื้อปอดแข็ง (ภาพที่ ท5.9, ข.) ภายในหลอดลมมีของเหลวปนฟองอากาศ ตับมีเลือดคั่งบวมขยายใหญ่ ลำไส้อักเสบ ต่อมน้ำเหลืองบวมและขยายใหญ่



(ก)



(ข)

ภาพที่ ท5.9 โคที่เป็นโรคคอบวมมี (ก) จุดเลือดออกที่หัวใจ และ (ข) เยื่อหุ้มปอดยึดติดกับปอด ที่มา: กรมปศุสัตว์ (2547)

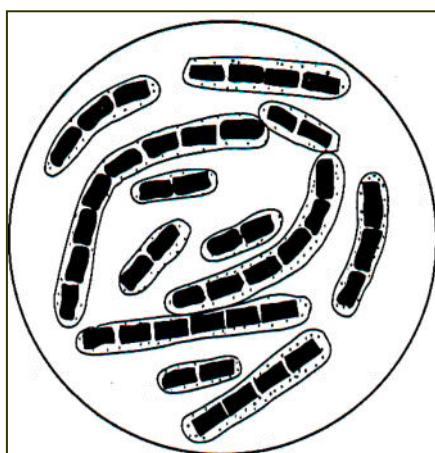
7) การวินิจฉัย จากอาการ วิกร และศึกษาจากประวัติสัตว์ป่วย และยืนยันผลโดยการเก็บตัวอย่างส่งวินิจฉัยในห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจหาเชื้อจากเลือด น้ำมูก และจากเนื้อเยื่อต่าง ๆ จากซากสัตว์

8) การรักษา ได้ผลดีเมื่อสัตว์ป่วยระยะแรก คือ เห็นสัตว์ซึม ไม่เคี้ยวเอื้อง จมูกแห้ง หายใจเริ่มมีเสียงดัง โดยการให้ยาต้านจุลินทรีย์ เช่น เพนนิซิลลิน สเตรปโตมัยซิน (Penicillin-streptomycin) หรือ ออกซิเตตราซัยคลิน (Oxytetracycline) หรือซัลฟา (Sulfa)

9) การควบคุมและป้องกัน เมื่อมีสัตว์ป่วยหรือตายที่สงสัยว่าเป็นโรคนี้ ให้รีบแจ้งเจ้าหน้าที่ สัตวแพทย์ในท้องถิ่นโดยเร็ว และแยกสัตว์ป่วยออกจากฝูงทันที แจ้งให้สัตวแพทย์มารักษา สัตว์ที่ตายไม่ควร นำมาบริโภค หลีกเลี่ยงสภาวะที่ทำให้สัตว์เกิดความเครียด ด้วยการจัดการสุขาภิบาลที่ดี และการป้องกันโดยการฉีดวัคซีนป้องกันโรคในโคกระบืออายุตั้งแต่ 4 เดือน และทำซ้ำทุก ๆ ปี โดยสัตว์จะมีความคุ้มโรคหลังจากฉีดวัคซีน ประมาณ 3 สัปดาห์ และความคุ้มโรคจะอยู่นาน 15 เดือน

6.3 โรคแอนแทรกซ์

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย บาซิลลัส แอนทราซิส (*Bacillus anthracis*) เชื้อมีลักษณะเป็น แท่ง หรือ รอด เชื้อนี้ ถ้าอยู่ในร่างกายสัตว์ที่ตาย เชื้อจะถูกทำลายโดยขบวนการเน่าเปื่อยของซากสัตว์ แต่ถ้า ทำการชำแหละซากสัตว์ที่ตายเชื้อจะสัมผัสกับอากาศเกิดการสร้างสปอร์ หรือแคปซูล (ภาพที่ ท5.10 (ก, ข) เมื่อเชื้อ สร้างสปอร์การทำลายเชื้อนี้จะยากขึ้นมาก โดยพบว่าสปอร์จะสามารถทนน้ำเดือดได้นานถึง 15 นาที หรือ ทนอุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียสได้นาน 1 ชั่วโมง หรือสปอร์อยู่ตามพื้นดิน จะสามารถอยู่ได้ถึง 15 - 20 ปี



(ก)



(ข)

ภาพที่ ท5.10 (ก) ลักษณะแคปซูลของเชื้อแอนแทรกซ์ (ข) เมื่อย้อมด้วยสี polychrome methylene blue เซลล์แบคทีเรียติดสีน้ำเงิน และรอบ ๆ เซลล์ติดสีชมพู
ที่มา: กรมปศุสัตว์ (2547) และ Quinn et al. (2002)

2) การติดต่อ สัตว์ติดโรคได้โดยได้รับเชื้อ หรือสปอร์ที่ติดปนเข้าไปกับน้ำและอาหาร เชื้อ จะผ่านเข้าสู่ร่างกายทางเยื่อเมือกที่ปากและคอหอย อาจติดโดยการหายใจเอาสปอร์ หรือติดเชื้อทางบาดแผล

3) ระยะฟักตัว ถ้าเชื้อเข้าทางบาดแผล นานประมาณ 3 วัน ถ้าโดยการกินนานประมาณ 1 - 2 สัปดาห์

4) พยาธิกำเนิด ส่วนมากเชื้อจะเข้าร่างกายในสภาพที่เป็นสปอร์ เมื่อเข้าสู่ร่างกายแล้วสปอร์จะแตกออก และตัวเชื้อจะสร้างแคปซูลหุ้มป้องกันไม่ให้เซลล์เม็ดเลือดขาวมาทำลาย เชื้อไปตามท่อน้ำเหลืองผ่านต่อมน้ำเหลืองเข้าสู่กระแสเลือด กระจายไปทั่วร่างกาย และเชื้อเพิ่มทวีคูณเป็นจำนวนมาก และสร้างสารพิษทำลายเนื้อเยื่อและเกิดบวมน้ำ สาเหตุการตายเนื่องจากภาวะช็อก และไตวายเฉียบพลัน

5) อาการในโคมี 2 แบบ คือ เฉียบพลันรุนแรง (per acute) และเฉียบพลัน (acute)

5.1) แบบเฉียบพลันรุนแรง (per acute) สัตว์ไม่แสดงอาการป่วยมาก่อน แต่จะเกิดขึ้นทันทีทันใด ภายใน 1 - 2 ชั่วโมง โดยจะมีไข้สูง กล้ามเนื้อสั่น หายใจหอบถี่ ชัก และตาย หลังจากตายจะพบเลือดไหลออกจาก จมูก ปาก อวัยวะเพศเมีย และทวารหนัก

5.2) แบบรุนแรง (acute) สัตว์แสดงอาการให้เห็นได้ ภายใน 48 ชั่วโมง คือ ไข้สูง (107 องศาฟาเรนไฮต์) หายใจถี่และลึก มีเลือดคั่ง และจุดเลือดออกตามเยื่อเมือก หัวใจเต้นเร็ว โครีดมนม้นมลดอย่างมาก น่านมมีสีเหลืองเข้ม หรือมีเลือดปน อาจพบลิ้น ออก สวาม (flanks) บวม น้ำ มีอาการท้องเสียและท้องผูก

6) วิการ จะพบเลือดสีดำคล้ำไหลออกจากทวารต่าง ๆ เช่น จมูก ปาก ทวารหนัก (ภาพที่ ท5.11(ก)) และเลือดมักไม่แข็งตัว ซากจะขึ้นอืดอย่างรวดเร็ว ถ้าพบอาการเช่นนี้ ไม่ควรชำแหละซาก แต่ถ้าวินิจฉัยผิดพลาดและทำการเปิดผ่าซาก จะพบว่า มีจุดเลือดออกและมีการบวมน้ำในทุกระบบของร่างกาย พบของเหลวสีน้ำเลือดภายในช่องอกและช่องท้อง ถ้าใส่อีกเสบ ม้ามมีขนาดใหญ่มาก ๆ (ภาพที่ ท5.11(ข)) และเปื่อยยุ่ย มีเลือดออกใต้ผิวหนัง ต่อมน้ำเหลืองบวม มีจุดเลือดออก



(ก)



(ข)

ภาพที่ ท5.11 โคที่ตายจากโรคแอนแทรกซ์ (ก) มีเลือดไหลออกทางทวาร (ข) ม้ามมีขนาดใหญ่
ที่มา: กรมปศุสัตว์ (2547)

7) การวินิจฉัย จากลักษณะซากสัตว์ที่ตาย คือ มีเลือดออกจากทวารต่าง ๆ เลือดไม่แข็งตัว ซากสัตว์ไม่แข็ง ถ้าสัตว์ตายใหม่ สามารถทำการสเมียร์เลือดจากใบหู ย้อมสีแกรม เชื้อจะติดสีแกรมบวก หรือย้อมด้วยเมทิลีนบลู ซึ่งจะเห็นเชื้อแบคทีเรีย บาซิลลัส แอนทราซิส ติดสีน้ำเงิน ส่วนแคปซูลติดสีชมพูอ่อน ดังภาพที่ 7.10 (ข) และยืนยันผลการวินิจฉัยโดยส่งการ เนื้อเยื่อ หรือ เลือดเพื่อตรวจทางห้องปฏิบัติการต่อไป

8) การรักษา สัตว์ที่ป่วยเป็นโรคนี้ มักจะตายอย่างรวดเร็ว ถ้าไม่ได้รับการรักษาไม่ทัน ถ้าสัตว์ป่วยไม่ตายในทันที การรักษามักจะให้ยาต้านจุลินทรีย์ขนาดสูง ๆ เช่น เพนนิซิลลิน สเตรปโตมัยซิน (Penicillin-streptomycin) หรือ ออกซีเตตราไซคลิน (Oxytetracycline) โดยให้ติดต่อกันหลาย ๆ วัน

9) การควบคุมและป้องกัน สัตว์ที่ตาย ควรทำการฝัง โดยฝังลึกไม่ต่ำกว่า 2 เมตร จากพื้นดิน ทำการโรยปูนขาวรองพื้นและโรยปูนขาวบนตัวสัตว์ก่อนกลบดิน หรือโดยการเผาทำลาย เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อนี้แพร่ระบาดไปสู่สัตว์ตัวอื่น บริเวณที่สัตว์ตายควรราดยาฆ่าเชื้อ เช่น ฟอรัมาลิน หรือ โซเดียมไฮดรอกไซด์ 5 - 10 เปอร์เซ็นต์ ฉีดวัคซีนให้กับโค กระบือทุกตัวตั้งแต่หย่านมในรัศมี 10 กิโลเมตรจากจุดเกิดโรคโดยฉีดทุก ๆ 6 เดือนติดต่อกันเป็นเวลา 5 ปี วัคซีนที่ฉีด อาจทำให้สัตว์แพ้ โดยบริเวณที่ฉีดจะบวม และสัตว์จะมีไข้เล็กน้อย ซึ่งจะหายได้ภายใน 2 - 3 วัน วัคซีนชนิดนี้ไม่ควรฉีดในสัตว์ที่กำลังท้อง เพราะอาจจะทำให้แท้งได้

6.4 โรคเซอรา (Surra)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อโปรโตซัว *ทริพาโนโซมา อีแวนไซ (Trypanosoma evansi)* โปรโตซัว มีรูปร่างเรียวยาว หัวท้ายแหลม และลำตัวโค้งเหมือนพระจันทร์เสี้ยว กว้างประมาณ 1.5 ไมครอน มีฟิลาเมนต์ยาว และเคลื่อนไหวได้

2) การติดต่อ แผลงดูดเลือดที่เป็นพาหะ หรือเชื้อเข้าทางบาดแผล

3) ระยะฟักตัว โรคนี้ในโค กระบือไม่แสดงอาการ แต่เป็นตัวแพร่เชื้อตัวอมโรค หรือโดยโรคเกิดรุนแรงในม้า ซึ่งระยะฟักตัวในม้า คือ 1 - 2 สัปดาห์ และบางรายอาจนานถึง 6 เดือน

4) พยาธิกำเนิด เมื่อติดเชื้อโปรโตซัว จะเข้าไปอยู่ในน้ำเลือด และเนื่องจากโปรโตซัวมีขนาดใหญ่ จึงสามารถใช้น้ำตาลจากโฮสต์ในปริมาณมาก ซึ่งกลูโคสเหล่านี้ได้มาจากไกลโคเจน (Glycogen) ที่โฮสต์เก็บสะสมไว้ในกล้ามเนื้อและตับ นอกจากนี้โปรโตซัวยังสามารถใช้โปรตีนเป็นแหล่งพลังงานได้ด้วย ทำให้สัตว์พอม และเกิดบวมขึ้น

5) อาการ ในโค กระบือมักเป็นอย่างอ่อน ๆ และเรื้อรัง ไม่แสดงอาการภายนอกให้เห็น แต่สัตว์บางตัวอาจจะมีอาการซึม เลือดจาง อ่อนเพลีย บวมขึ้นที่บริเวณหน้าอกและท้อง อาจมีไข้เล็กน้อย และน้ำมูก น้ำตาไหล โดยมากสัตว์ป่วยจะฟื้นตัวเองและดูอาการภายนอกเป็นปกติ

6) วิทยา ไม่มีวิทยาที่เฉพาะ

7) การวินิจฉัย จากอาการ การตรวจเลือดเพื่อหาเชื้อโปรโตซัว โดยการสเมียร์เลือด และส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์

8) การรักษา ยาที่ได้ผลคือ ดิมินาซีน อะเซตเตอเรต (Diminazene Aceturate) หรือเบเรนิล (Berenil®) ในขนาด 3.5 - 7 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง หรือกล้ามเนื้อ

9) การควบคุมและป้องกัน กำจัดแมลงดูดเลือด และอาจป้องกันโดยใช้ยา อัยโซเมตามิเดียม คลอไรด์ (Isometamidium Chloride) หรือซาโมริน (Samorin) ขนาด 0.5 - 1.0 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ สามารถป้องกันโรคได้นาน 2 - 4 เดือน

6.5 โรคปากและเท้าเปื่อย (Foot and Mouth disease)

1) สาเหตุเกิดจากเชื้อไวรัส พิคอร์นา (Picorna virus) ในประเทศไทยมี 3 ชนิด (Serotype) คือ โอ (O) เอ (A) และเอเชียวัน (Asia 1) เชื้อไวรัสปากเท้าเปื่อย สามารถถูกทำลายได้โดยใช้ความร้อน หรือใช้กรด-ด่าง เช่น โซเดียมไฮดรอกไซด์ 2 % , ฟอรัมาลิน 2 % , โซเดียมคาร์บอเนต 4 % สัตว์กบฏและช้างเท่านั้นที่สามารถเป็นโรคนี้ได้ ซึ่งได้แก่ โค กระบือ แพะ แกะ สุกร และควาย

2) การติดต่อ เกิดจากการสัมผัส การกินอาหารหรือกินน้ำที่มีเชื้อไวรัสปากเท้าเปื่อยปนเปื้อนอยู่ การหายใจเอาเชื้อเข้าไป โดยเชื้อติดกับฝุ่นละอองและถูกพัดไปในที่ต่าง ๆ นอกจากนี้ พบว่า นก ก็เป็นตัวนำโรคที่สำคัญโดยนกกินอาหารที่มีเชื้อไวรัสปากเท้าเปื่อยปนเปื้อนอยู่ และบินไปในที่ต่าง ๆ พร้อมทั้งถ่ายอุจจาระ ทำให้เชื้อแพร่กระจายไปได้ไกลและเป็นบริเวณกว้าง

3) ระยะฟักตัว 2 - 7 วัน กรณีติดเชื้อสายพันธุ์รุนแรง ระยะฟักตัวอาจเร็วมาก ประมาณ 24 ชั่วโมง

4) พยาธิกำเนิด เมื่อเชื้อไวรัสเข้าทางเยื่อเมือกช่องปาก จะทำให้เกิดเม็ดตุ่มขึ้นบริเวณที่เชื้อเข้า เชื้อไวรัสจะเพิ่มจำนวน และแพร่เข้าสู่กระแสเลือด กระจายไปทั่วร่างกาย ทำให้เกิดภาวะไวรัสในเลือดหรือไวรัสเมีย (viremia) หลังจากเชื้อเข้ากระแสเลือด จะสามารถตรวจพบเชื้อไวรัสในน้ำลาย น้ำนม น้ำเชื้อ อุจจาระ ปัสสาวะ และสิ่งขับถ่ายอื่น ๆ จากสัตว์ป่วย ต่อมาเชื้อจะไปที่เนื้อเยื่อผิวหนังที่ช่องปาก และเท้า และบางครั้งไปที่เต้านมด้วย

5) อาการ เกิดแผลเม็ดตุ่มบนเยื่อช่องปาก ลิ้น (ภาพที่ ท5.12 (ก)) ริมฝีปาก เหงือก ขนาดของเม็ดตุ่มจะมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 - 2 เซนติเมตร ตุ่มจะใส ภายในมีของเหลวสีเหลืองอ่อนอยู่เล็กน้อย เม็ดตุ่มนี้จะแตกภายในเวลา 24 ชั่วโมง และเกิดเป็นแผลแดง สัตว์จะเจ็บปาก ทำให้ไม่กินน้ำและอาหาร จากนั้น 2 - 5 วัน จะเกิดเม็ดตุ่มลักษณะเดียวกันที่ไรกีบ โคนมอาจพบที่เกิดแผลเม็ดตุ่มที่หัวนมหรือเต้านม ทำให้แม่โคเจ็บเต้านม ไม่ยอมให้รีดนม และอาจพบเม็ดตุ่มที่อวัยวะเพศด้วย



(ก)



(ข)

ภาพที่ ท5.12 โคที่เป็นโรคปากและเท้าเปื่อย (ก) ลิ้นและเหงือกโคเป็นแผล และ (ข) หัวใจมีจุดเลือดออกมีลักษณะเป็นลาย เรียก ไทเกอร์ ฮาร์ด (Tiger Heart)

ที่มา: กรมปศุสัตว์ (2547)

6) วิจารณ์ จะพบจุดสีเทาที่กล้ำเนื้อหัวใจ มีลักษณะเป็นลาย ภาพที่ 7.12 (ข) เรียกว่าไทเกอร์ฮาร์ด (Tiger Heart) เยื่อเมือกของกระเพาะอะโบมาซัม (Abomasum) พบการบวมน้ำและจุดเลือดออก พบเลือดคั่งที่เยื่อเมือกของลำไส้ใหญ่

7) การวินิจฉัย ดูจากอาการ และยืนยันผลโดยส่งตัวอย่างวิจารณ์ตรวจทางห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา โดยหลักการโรคนี้เป็นโรคระบาดที่รวดเร็ว และก่อความเสียหายด้านเศรษฐกิจ เมื่อสัตว์ป่วยเป็นโรคควรกำจัด แต่ในทางปฏิบัติอาจต้องรักษา โดยการรักษาเป็นการรักษาตามอาการ เช่น โคมีอาการเจ็บปาก กินอาหารไม่ได้ ก็ให้อาหารอ่อนที่ไม่ค่อยระคายเคืองต่อแผลในปาก เช่น หนุ้าอ่อน หรือ หนุ้าหมัก ทำการรักษาแผลที่ปาก เพ้าหรือเด้านมโดยทาด้วยเจนเชียนไวโอเลต หรือ ทิงเจอร์ หรือ ยาต้านจุลินทรีย์ชนิดครีม โดยทาทุก ๆ วัน และให้ยาต้านจุลินทรีย์ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ เช่น เพนนิซิลลิน สเตรปโตมัยซิน (Penicillin-streptomycin) หรือ อ็อกซีเตตราซัยคลิน (Oxytetracycline) เพื่อป้องกันโรคแทรกซ้อนด้วย

9) การควบคุมและป้องกัน การสุขาภิบาลที่ดี ร่วมกับการให้วัคซีน โปรแกรมวัคซีน คือ ฉีดวัคซีนครั้งแรกเมื่อสัตว์อายุ 4 - 6 เดือน และฉีดครั้งที่ 2 หลังจากฉีดครั้งแรก 3 - 4 สัปดาห์ และฉีดซ้ำทุก 6 เดือน ในกรณีที่เกิดโรคระบาด ให้ฉีดวัคซีนซ้ำทันทีที่ทุกตัว สัตว์จะมีความคุ้มโรคหลังจากฉีดวัคซีน 3 - 4 สัปดาห์ และมีความคุ้มโรคอยู่ได้นาน 6 เดือน

6.6 โรควัณโรค (Tuberculosis)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ไมโคแบคทีเรีย ทูเบอร์คูโลซิส (*Mycobacterium tuberculosis*) วัณโรคแบ่งเป็น 3 ชนิดคือ ฮิวแมน ไทป์ (Human type) , โบวาย ไทป์ (Bovine type) และเอเวียน ไทป์ (Avian type) ในโคจะเป็นแบบ โบวาย ไทป์ (Bovine type) เชื้อนี้ทนทานต่อสิ่งแวดล้อมได้ดี โดยจะถูกทำลายได้ด้วยแสงอาทิตย์ ในเวลา 2 วัน อยู่ในอุจจาระโคได้ประมาณ 5 เดือน อยู่ในซากสัตว์ที่เน่าเปื่อยได้ 157 วัน เชื้อนี้สามารถถูกทำลายโดยการพาสเจอร์ไรท์ หรือต้มในน้ำเดือดนาน 5 - 10 นาที นอกจากนี้ยายาฆ่าเชื้อที่ใช้ทำลายเชื้อนี้ตามพื้นคอก ได้แก่ ฟีนอล (Phenol) 2 - 3 เปอร์เซ็นต์ , หรือยายาฆ่าเชื้อในตระกูลฟีนอล

2) การติดต่อ การสัมผัสกันของสัตว์ป่วยและสัตว์ปกติ การผสมพันธุ์ การกินอาหารหรือน้ำที่มีเชื้อปนอยู่ การหายใจรดกัน ซึ่งมักพบจากการเลี้ยงที่แออัด

3) ระยะฟักตัว การเริ่มแสดงอาการหลังจากได้รับเชื้อในสัตว์แต่ละตัว ค่อนข้างนานและระยะไม่แน่นอน โดยสัตว์ที่แสดงอาการมักติดเชื้อมานานและรุนแรง เมื่อนับจากติดเชื้อจนถึงสามารถตรวจทูเบอร์คูลิน (Tuberculin test) ให้ผลบวก ประมาณ 30 - 50 วัน

4) พยาธิกำเนิด เมื่อเชื้อวัณโรคเข้าสู่ร่างกายแล้ว จะถูกเม็ดเลือดขาวจับกิน และถูกนำเข้าไปท่อน้ำเหลืองในบริเวณที่ติดเชื้อไปยังต่อมน้ำเหลืองในบริเวณใกล้เคียง ในระยะแรกจะเกิดอาการเป็นตุ่มอักเสบ ก้อน เล็ก ๆ เรียกทูเบอร์เคิล (tubercle) ของเนื้อเยื่อที่มีเชื้อวัณโรคไปถูกกักอยู่และเพิ่มจำนวน ถ้าสัตว์ที่ทนทานต่อโรคตุ่มนี้จะจำกัดอยู่เฉพาะที่เป็นเวลานานๆ แต่ในสัตว์ที่มีความต้านทานไม่ดี โรคจะลุกลามต่อ โดยเชื้อจะกระจายไปยังต่อมน้ำเหลืองถัดไปเรื่อย ๆ และถ้าโรคกำเริบรุนแรงเชื้อจะแพร่เข้ากระแสเลือด และแพร่กระจายไปตามอวัยวะ ต่าง ๆ ทั่วร่างกาย ตุ่มที่เกิดขึ้นอาจขยายขนาดใหญ่ขึ้น เรียก ทูเบอร์คูลุส แมส (tuberculous mass)

ที่ตับ ปอด ม้าม การเกิดตุ่มเกิดจากการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันของร่างกายที่พยายามจะจำกัดการแพร่กระจายเชื้อ โดยเซลล์เม็ดเลือดขาวมากและมีเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (connective tissue) ล้อมรอบ

5) อาการ โรคนี้จะทำให้สัตว์แสดงอาการเรื้อรัง ซึ่งอาการของสัตว์แต่ละตัวที่เป็นโรคนี้จะไม่แน่นอน แล้วแต่ตำแหน่งที่เกิดโรค แต่อาการทั่ว ๆ ไป ได้แก่ โคลงผอม อ่อนเพลีย ไม่ค่อยกินอาหาร มีไข้เล็กน้อย

ถ้าพบว่าเป็นวัณโรคที่ระบบทางเดินหายใจ ต่อม้ำเหลืองที่บริเวณคอจะบวม ทำให้ไปปิดกั้นทางเดินหายใจ โคลงหายใจลำบาก หอบ และถ้าเกิดฝีวัณโรคในปอด ทำให้โคเกิดอาการไอ เมื่อเคาะที่ทางเดินหายใจจะเจ็บปวด

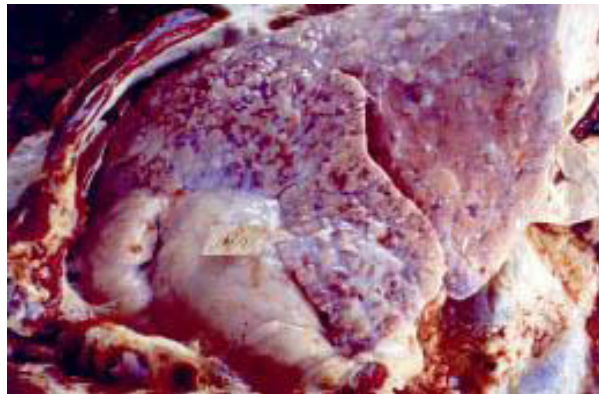
ถ้าเป็นวัณโรคที่เต้านม ต่อม้ำเหลืองที่เต้านมจะขยายใหญ่ เต้านมจะบวมแบบเป็นตุ่มก้อนเล็ก ๆ หรือบวมแบบเป็นแผ่นแผ่กระจาย จากนั้นน้ำนมจะลดและโคจะหยุดให้นม ซึ่งคนหรือสัตว์ถ้ากินน้ำนมจากโคที่เป็นวัณโรคโดยไม่มีการต้มเพื่อทำลายเชื้อจะติดต่oได้

วัณโรคที่ระบบสืบพันธุ์ จะทำให้สัตว์เป็นหมัน

วัณโรคที่ระบบประสาท สัตว์จะเป็นอัมพาต อ่อน ๆ หรือตื่นเต้นผิดปกติ

วัณโรคที่ลำไส้ จะมีอาการท้องร่วงเรื้อรัง อุจจาระมีมูกปนออกมา

6) วิธีการ พบตุ่มฝีตามต่อม้ำเหลือง ตับ ปอด (ภาพที่ ท5.13) ม้าม และเยื่อช่องท้อง



ภาพที่ ท5.13 ปอดโคที่เป็นโรควัณโรคเป็นตุ่มฝี

ที่มา: กรมปศุสัตว์ (2547)

7) การวินิจฉัย ในการตรวจโรคนี้ มักใช้ทูเบอร์คิวลิน เทส (Tuberculin test) โดยใช้ยาทูเบอร์คิวลิน 0.1 ซีซี (0.3 mg PPD) ฉีดเข้าในผิวหนัง (Intradermal injection) บริเวณที่ไม่ค่อยมีขน เช่น โคนหาง ด้านล่าง (ภาพที่ 7.14 (ก)) หรือแพงคอ ทิ้งไว้ 72 ชั่วโมง ถ้าหนังตรงบริเวณที่ฉีดเกิดการบวมแดง แข็ง และความหนาของหนังเพิ่มขึ้นจากเดิมมากกว่า 4 มิลลิเมตร (ภาพที่ ท5.14 (ข)) แสดงว่าเป็นโรค ถ้าบริเวณที่ฉีดบวม

แข็ง แต่ไม่แดง ความหนาของหนังเพิ่มขึ้นจากเดิมมากกว่า 4 มิลลิเมตร ให้สงสัยว่าเป็นโรค และทำซ้ำอีกครั้งหลังจากครั้งแรก 90 วัน



(ก)



(ข)

ภาพที่ ท5.14 การตรวจโรควัณโรคด้วยวิธีทดสอบทางผิวหนัง หรือ ทูเบอร์คิวลิน เทส (Tuberculin test) (ก) ใช้น้ำยาทูเบอร์คิวลิน 0.1 ซีซี (0.3 mg PPD) ฉีดเข้าในผิวหนังบริเวณคอนหางด้านล่าง (ข) ผลการตรวจให้ผลบวกคือ 72 ชั่วโมงหลังฉีดน้ำยา บริเวณที่ฉีดเกิดการบวมแดง แข็ง และความหนาของหนังเพิ่มขึ้นจากเดิมมากกว่า 4 มิลลิเมตร

ที่มา: กรมปศุสัตว์ (2547)

8) การรักษา ไม่นิยมทำการรักษา เนื่องจากรักษาให้หายขาดได้ยาก ถ้าพบว่าสัตว์เป็นโรคนี้ให้ทำลาย

9) การควบคุมและป้องกัน การป้องกัน ทำได้โดยการตรวจโรคนี้ทุกปี โดยตรวจได้ในโคตั้งแต่อายุ 3 เดือน ถ้าพบว่าเป็นโรค ให้ทำลาย

6.7 โรค布鲁เซลโลซิส (Brucellosis)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย บรูเซลลา (*Brucella spp.*) เชื้อบรูเซลลา (*Brucella*) มีหลายชนิด (species) และแต่ละชนิดก่อโรคในสัตว์ต่างชนิดกัน เช่น เชื้อ บรูเซลลา อะบอร์ตัส (*Brucella abortus*) มักพบในโค กระบือ เชื้อ บรูเซลลา เมเนลิเทนซิส (*Brucella melitensis*) มักพบในแพะ แกะ และเชื้อ บรูเซลลา ซูอิส (*Brucella suis*) มักพบในสุกร เชื้อนี้ถ้าถูกแสงแดดโดยตรงจะตายภายใน 2 ชั่วโมง มีชีวิตอยู่ในดินได้นาน 1 - 3 เดือน และการพาสเจอร์ไรท์สามารถทำลายเชื้อนี้ได้ ยามาเชื้อ ไลซอล (Lysol) 1 เปอร์เซ็นต์, ฟอร์มอลิน (Formalin) 2 เปอร์เซ็นต์, ครีซอล (Cresol) 3 เปอร์เซ็นต์, ฟีนอล (Phenol) 3 เปอร์เซ็นต์ สามารถทำลายเชื้อได้

2) การติดต่อ มักเกิดจากการผสมพันธุ์ การกินอาหารหรือน้ำที่มีเชื้อมีปนอยู่ การสัมผัสกับสิ่งขับออกทางช่องคลอดของตัวเมียที่เป็นโรค และการรีดนม

3) ระยะพักตัว 3 สัปดาห์ ถึง 6 เดือน

4) พยาธิกำเนิด เชื้อโรคแท้งติดต่อดังกล่าวหลังจากเข้าสู่ร่างกายโค จะไปตามกระแสเลือด ไปเพิ่มจำนวนในต่อมน้ำเหลือง จากนั้นกระจายไปตามกระแสเลือดไปที่ม้าม ต่อมน้ำเหลืองอื่น ๆ เต้านม และอวัยวะสืบพันธุ์ ในโคเพศผู้ไปที่อัณฑะ ขั้วและเยื่อหุ้มขั้ว ในแม่โคตั้งท้องจะส่งผลให้แม่โคแท้ง ในโคที่ไม่ท้องเชื้อจะไปอยู่ที่เต้านม เมื่อแม่โคท้องเชื้อจากเต้านมจะแพร่เข้าสู่มดลูก ทำให้แท้งลูก โดยเชื้อทำให้เนื้อเยื่อมดลูกอักเสบ เชื้อแพร่เข้าสู่โพรงมดลูก ไปทำลายเนื้อเยื่อของรกที่ต่อเชื่อมกับผนังมดลูก ซึ่งการแท้งมักพบได้ในระยะ 3 เดือนสุดท้ายของการตั้งท้อง

5) อาการ โรคแท้งติดต่อทำให้เกิดความเสียหาย คือ เกิดการผสมติดยาก เป็นหมัน มักแท้งลูกในช่วงกลางและช่วงท้ายของการตั้งท้อง หรือลูกที่คลอดออกมาไม่แข็งแรง

แม่โคที่ตั้งท้อง ถ้าเป็นโรคนี้มักจะแท้งลูกในเดือนที่ 4 - 7 (ภาพที่ 7.15 (ก)) และการแท้งมักจะเกิดในท้องแรกหรือท้องที่ 2 หลังจากนั้น แม่โคจะปรับตัวได้ ซึ่งอาจไม่พบการแท้งในการท้องครั้งต่อไป แต่ลูกที่เกิดมักอ่อนแอ น้ำหนักแรกคลอดน้อย หากเลี้ยงรอดจะเป็นตัวแพร่โรคในฝูงต่อไป แม่โคหลังคลอดลูกมักมีปัญหาการค้ำ และรามีจุดเนื้อตาย (ภาพที่ 7.15 (ข)) มดลูกอักเสบ ในโคที่ยังไม่ตั้งท้องมักมีปัญหาผสมติดยาก

พ่อพันธุ์ลูกอันทะจะบวมอักเสบข้างใดข้างหนึ่ง อาจพบข้ออักเสบ ซึ่งสุดท้ายจะเป็นหมัน โรคนี้ ติดต่อกันได้ทำให้คนที่ติดเชื้อมีอาการไข้ โดยมีไข้ขึ้น ๆ ลง ๆ เหงื่อออกมากในเวลากลางคืน ปวดเมื่อยตามข้อและกล้ามเนื้อ อ่อนเพลีย ตัวเหลืองซีด



(ก)



(ข)

ภาพที่ 7.15 (ก) ลูกโคอายุ 4 - 5 เดือนที่แท้งจากโรคแท้งติดต่อ (ข) รกโคมีจุดเนื้อตาย เนื่องจากเกิดโรคแท้งติดต่อ
ที่มา: กรมปศุสัตว์ (2547)

6) วิธีการ พบจุดเนื้อตายและอักเสบที่รกและต่อมน้ำเหลืองต่าง ๆ ลูกอันทะอักเสบ บวมโต และแข็ง ขั้วอักเสบ

7) การวินิจฉัย โรคแท้งติดต่อ จากอาการ และการตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา การรักษา มักไม่ได้ผล ถ้าพบว่าสัตว์เป็นโรคนี้ ควรทำลาย และซากควรทำการเผา หรือฝังเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรค

9) การควบคุมและป้องกัน โรคนี้สามารถป้องกันได้โดยการฉีดวัคซีนบรูเซลโลซิส ชนิด 19 (S 19) โดยฉีดให้กับลูกโคเพศเมีย อายุ 3 - 8 เดือน ตัวละ 2 มิลลิลิตร โดยฉีดเข้าใต้ผิวหนังครั้งเดียว สามารถคุ้มโรคได้ 6 ปี นอกจากนี้ โคทุกตัวควรทำการเจาะเลือดส่งห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจทุก ๆ 6 เดือน ตัวที่เป็นโรคควรทำการคั้ทิ้ง ทำลายลูกที่แท้ง พร้อมทั้งรก และถุงน้ำคร่ำ โดยการเผาหรือฝัง แล้วทำความสะอาด พื้นด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ คอกสัตว์ป่วยควรใช้ยาฆ่าเชือนิโคติน และปล่อยไว้อย่างน้อย 1 เดือน ก่อนนำโคตัวใหม่เข้า

6.8 โรคปอดและเยื่อหุ้มปอดอักเสบติดเชื้อของโค กระบือ (Pleuropneumonia)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อ *มัยโคพลาสมา มัยคอยเดส* (*Mycoplasma mycoides*) เป็นเชื้อที่มีขนาดเล็กมาก ต้องการออกซิเจนปริมาณน้อยในการเจริญเติบโต (facultative anaerobes) ย้อมสีแกรมแบคทีเรียไม่ได้ ไม่มีการเพิ่มจำนวนในสิ่งแวดล้อม ยาฆ่าเชื้อทั่วไปสามารถกำจัดแบคทีเรียได้

2) การติดต่อ โดยการหายใจในระยะประชิด หรือกินเชื้อโรค

3) ระยะฟักตัว 6 - 42 วัน (เฉลี่ย ประมาณ 3 สัปดาห์) แต่อาจนานถึง 8 เดือน

4) พยาธิกำเนิด เมื่อเชื้อเข้าสู่ปอด เชื้อจะเข้าเกาะติดเซลล์เยื่อหุ้ม หรือ เซลล์เม็ดเลือดขาว นิวโทรฟิล (Neutrophils) หรือแมโครฟาจ (Macrophages) กระตุ้นให้เกิดขบวนการอักเสบ ทำลายเนื้อเยื่อรอบ ๆ

5) อาการ สัตว์แสดงอาการทันทีทันใด โดยมีไข้ (103 - 104 องศาฟาเรนไฮต์) เบื่ออาหาร ซึม หายใจเร็วเสียงดัง ไม่อยากเคลื่อนไหว เพราะเจ็บหน้าอก บางรายมีการบวมที่เหนียง หายใจขัด น้ำมูกมีหนองปน บางคราวมีเลือดปน ในรายร้ายแรงมักตายภายใน 1 สัปดาห์ แต่บางรายอาจอยู่จนถึง 2 - 4 สัปดาห์ โดยเฉพาะในรายที่อายุมากมักเป็นแบบเรื้อรังคล้ายอาการของวัณโรค

6) วิทยาการ ปอดแข็งทึบ ไม่ลอยน้ำ มีน้ำในปอดและช่องอก เยื่อหุ้มปอดอักเสบหนาขึ้น และอาจติดกับผนังช่องอก ต่อมน้ำเหลืองที่ขั้วปอดบวมโต

7) การวินิจฉัย จากอาการ และยืนยันผลโดยการเพาะเชื้อจากวิทยาการ สังเกตหลัง ในห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา โดยให้ยาต้านจุลินทรีย์ กลุ่มแมคโครไลด์ เช่น อิริโทรมัยซิน ไซโคลิน เป็นต้น หรือ ยาต้านจุลินทรีย์กลุ่มที่ไวต่อเชื้อ ในรายเรื้อรังยาต้านจุลินทรีย์มักไม่ได้ผล

9) การควบคุมและป้องกัน ในพื้นที่เกิดโรค ฉีดวัคซีน ปีละครั้ง พร้อมกับตรวจโรค ทางซีรั่ม วิทยา (serology) ถ้าพบสัตว์เป็นโรคก็คั้ทิ้ง

7. โรคเกี่ยวกับเมตาโบลิซึม

โรคของสัตว์เกี่ยวข้องกับเมตาโบลิซึมเป็นเรื่องที่สำคัญในสัตว์ที่ให้น้ำนมและสัตว์ที่กำลังตั้งท้อง อุบัติการณ์ของโรคในโคนมจะสูงสุดในช่วงคลอดลูกจนถึงช่วงการให้นมสูงสุด และอุบัติการณ์ของโรคในแกะ จะสูงสุดในช่วงที่กำลังตั้งท้อง โดยเฉพาะการตั้งท้องแฝด โดยที่กระบวนการเมตาโบลิซึมที่เกิดขึ้นในโคนมมี อัตราการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสารน้ำ กลีโกล และสารอินทรีย์ต่าง ๆ ที่ละลายน้ำได้ ความผันแปร อย่างฉับพลันของการขับถ่ายและการหลั่งสารดังกล่าวไปทางน้ำนมและทางอื่น ๆ ความผันแปรอย่างฉับพลัน

ของการได้รับสารดังกล่าวเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในการกินอาหาร การย่อยอาหาร และการดูดซึมอาหาร เมื่อพิจารณาไปจนถึงภาวะของโภชนาการในขณะที่สัตว์กำลังตั้งท้อง ก็อาจพบว่าสัตว์ได้รับอาหารไม่เพียงพอในช่วงแห้งนมและเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งในแกะที่กำลังตั้งท้องแฝด โรคทางเมตาบอลิซึมที่สำคัญ และจะกล่าวในบทนี้คือ

- 7.1. โรคไข้น้ำนม (Milk Fever)
- 7.2. โรคคีโตซิส (Ketosis of Ruminants)
- 7.3. โรคท้องอืด (bloat)
- 7.4. โรคกระเพาะหมักและร่างกายเป็นกรด (Rumen acidosis)

7.1 โรคไข้น้ำนม (Milk Fever) หรือ โรคพาร์ทูริเอนต์พารีซิส (Parturient paresis)

1) สาเหตุเกิดจากการที่ระดับแคลเซียมในเลือดลดลงต่ำกว่าปกติอย่างรวดเร็ว โดยมีปัจจัยสำคัญอยู่ 3 ประการ คือ

1.1) การสูญเสียแคลเซียมจำนวนมากไปในนม น้ำเหลืองจนเกินกว่าปริมาณแคลเซียมที่ถูกดูดซึมผ่านลำไส้และถ่ายเทจากกระดูก ภาวะไม่สมดุลนี้ผันแปรไปตามความเข้มข้นของแคลเซียมในน้ำนมและปริมาณน้ำนมที่แม่สัตว์ผลิตขึ้นมา

1.2) ลำไส้ดูดซึมแคลเซียมได้ไม่ดีในช่วงระยะเวลาของการคลอดขาดปัจจัยที่ช่วยในการดูดซึมแคลเซียม เช่น วิตามินดี เป็นต้น

1.3) ร่างกายไม่สามารถถ่ายเทแคลเซียมที่สะสมในกระดูกได้อย่างพอเพียงและรวดเร็วพอที่จะสำรองไว้ใช้ในระยะท้ายของการตั้งท้อง ซึ่งเกี่ยวข้องกับต่อมพาราไธรอยด์ (Parathyroid glands) ทำหน้าที่ไม่พอเพียง

2) อาการ โรคนี้พบได้บ่อยที่สุดในช่วงใกล้คลอดและหลังคลอดใหม่ ๆ โดยเฉพาะในสัตว์ที่ให้ผลผลิตน้ำนมมาก ๆ ลักษณะสำคัญของโรคนี้คือ มีแคลเซียมในเลือดต่ำ (Hypocalcemia) อัมพาต (Paralysis) อย่างอ่อน การหมุนเวียนของเลือดล้มเหลว และไม่ค่อยรู้สึกตัว ในโคนม มักพบอาการของโรคอย่างชัด โดยแบ่งอาการของโรคได้เป็น 3 ระยะคือ

2.1) ระยะที่หนึ่ง สัตว์จะเบื่ออาหาร น้ำนมหยุดไหล กระเพาะหมักหยุดบีบตัว ถ่ายอุจจาระน้อย ต่อมาสัตว์จะตื่นตื่นและกระดุกจากความรู้สึกของกล้ามเนื้อที่ไวผิดปกติต่อสิ่งเร้า ขาหลังแข็งเกร็ง และเสียการทรงตัวหกล้มได้ง่าย จนกระทั่งล้มนอนและขาหลังแข็งเหยียดออกนอกตัว

2.2) ระยะที่สอง สัตว์จะนอนหมอบ คอบิดตะแคงหรือหัวบิดหันกลับไปทางสาว ความรู้สึกตัวน้อย ขาหลังหยุดกระดุกและลุกขึ้นยืนไม่ได้ ปลายจมูกแห้ง ผิวหนังและอวัยวะส่วนปลาย ได้แก่ จมูก หู หาง และขา จะเย็น อุณหภูมิต่ำกว่าปกติ ม่านตาขยายและตอบสนองต่อแสงน้อยหรือไม่ตอบสนองเลย ตาแห้ง ทวารหนักเปิดและไม่มีการตอบสนอง ชีพจรและหัวใจเต้นเร็วและเบา กระเพาะหมักหยุดบีบตัวและไม่ถ่ายอุจจาระ

2.3) ระยะที่สาม สัตว์จะนอนตะแคง เกือบจะหมดสติ ขาหลังที่เคยแข็งเหยียดออกนอกตัวจะอ่อนปวกเปียก จับองไม่ได้ เกือบจะคลำชีพจรไม่พบและเกือบจะไม่ได้ยินเสียงหัวใจ เกิดท้องอืดเนื่องจากท่อนอนผิดปกติ สัตว์มักจะตายภายใน 12 – 24 ชั่วโมง ถ้าไม่รักษา

ในแกะและแพะ ที่เลี้ยงในแปลง จะพบกลุ่มอาการคล้ายคลึงกันมากกับที่พบในโคนม อาการเริ่มแรกคือ สัตว์เดินขาแข็งและกล้ามเนื้อสันโดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ไหล่ ต่อมาจะกระตุกและล้มนอน ซึ่งจำนวนแพะและแกะที่แสดงอาการนี้น้อยกว่าโคมาก ท่านอนหมอบมักจะนอนทับขาตัวเองหรือเหยียดขาไปข้างหลังหรือยืดหัวและคอทาบไปกับพื้น กระเพาะหมักหยุดบีบตัวและไม่ถ่ายอุจจาระ ความรุนแรงของกลุ่มอาการดังกล่าวมักจะเกิดในสัตว์ที่กำลังตั้งท้องมากกว่าระยะให้นม อาจเนื่องจากเกิดครรภ์เป็นพิษและแมกนีเซียมในเลือดต่ำร่วมด้วย สัตว์มักจะตายภายใน 6 – 12 ชั่วโมง

3) การรักษาและควบคุมป้องกัน แม้ว่าจะไม่มีวิธีการรักษาที่ได้ผลอย่างสมบูรณ์ แต่คำแนะนำต่อไปนี้จะประโยชน์อย่างมากคือ

3.1) การให้แคลเซียม ในระยะเดือนสุดท้ายของการตั้งท้อง ห้ามให้อาหารที่มีแคลเซียมสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอาหารที่มีสภาพเป็นด่าง เพราะจะส่งเสริมให้แคลเซียมถูกดูดซึมผ่านลำไส้โดยไม่มี การถ่ายเทจากกระดูก ควรให้อาหารที่มีสภาพเป็นกรดหรือแคลเซียมต่ำและฟอสฟอรัสสูง โดยมีอัตราส่วนของแคลเซียมต่อฟอสฟอรัส 1 ต่อ 1.3 เพื่อกระตุ้นให้ต่อมพาราไธรอยด์เตรียมพร้อมผลิตฮอร์โมนที่จะดึงแคลเซียมจากกระดูกมาสำรองใช้ได้ทันทีหลังคลอด อย่างไรก็ตามต้องเสริมโมโนโซเดียมฟอสเฟต 5 เปอร์เซ็นต์ลงในอาหารขึ้นด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์เกิดโรคกระดูกพรุน (Osteoporosis) เมื่อต้องให้อาหารที่มีอัตราส่วนของแคลเซียมต่อฟอสฟอรัสดังกล่าวในขณะเดียวกันต้องจำกัดอาหารอย่าให้สัตว์กินมากเกินไป โดยในอาหารต้องไม่ให้มีแมกนีเซียมต่ำ เพราะจะทำให้ไปลดอัตราการถ่ายเทแคลเซียมจากกระดูก

3.2) การจัดการ อย่าให้สัตว์เกิดความเครียดในระยะการคลอด โดยจัดคอกคลอด ให้สะอาด ปูพื้นให้นอนสบาย และมีที่เดินออกกำลังกายได้บ้าง หมั่นสังเกตอาการที่ผิดปกติในระยะ 48 ชั่วโมงก่อน และหลังการคลอดเพื่อจะได้ให้การรักษาได้ทันทั่วทั้งที่ ป้อนแคลเซียมในรูปแบบอาหารเหลว (Calcium gel) ขนาด 150 กรัม ให้กิน 3 ครั้ง คือ ก่อนคลอด 24 ชั่วโมง ก่อนคลอด 1 – 2 ชั่วโมง และหลังคลอด 10 – 14 ชั่วโมง แล้วตามด้วยการให้อาหารที่เสริมแคลเซียมสูงต่อไป อาจจะกรอกสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ด้วยการสอดท่อเข้ากระเพาะหมักแทนการป้อนอาหารแคลเซียมเหลวก็ได้

3.3) การให้วิตามินดีและสารที่ออกฤทธิ์คล้ายกัน เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึมแคลเซียมผ่านลำไส้ได้ดีขึ้น ในกรณีที่สัตว์ป่วยเป็นโรคนี้อย่างง่าย มีการให้กินวิตามินดี 2 (Vitamin D2) วันละ 20 ล้านหน่วย นาน 5 วันก่อนคลอด การฉีดวิตามินดี 3 (Vitamin D3) และไดไฮโดรแทชสเตอรอล (Dihydrotachysterol) เข้ากล้ามเนื้อวันละ 10 ล้านหน่วย นาน 2 – 8 วันก่อนคลอด แต่ต้องพิจารณาให้ด้วยความระมัดระวังอย่างยิ่ง เพราะสารเหล่านี้จะไปกีดการทำงานของต่อมพาราไธรอยด์

7.2 โรคคีโตซิส (Ketosis of Ruminants)

1) สาเหตุ เกิดจากการขาดสารอาหารพลังงานหลังคลอด มักเกิดในโคนม ทั้งนี้เพราะโคนมหลังคลอดมีความต้องการพลังงานสูง เพื่อสร้างน้ำนม ในขณะที่ปริมาณพลังงานที่ได้จากอาหารไม่เพียงพอเพราะโคนมหลังคลอดใหม่ปริมาณการกินได้ต่ำ ทำให้สัตว์ต้องสลายพลังงานที่เก็บสะสมไว้ออกมาใช้ ถ้าขาดพลังงานรุนแรงมาก ๆ ร่างกายจะสลายไขมันที่เก็บสะสมไว้ในรูปของไตรกลีเซอไรด์จากเนื้อเยื่อเป็นจำนวนมากได้เป็นกรดไขมันอิสระ และกลีเซอรอล กรดไขมันอิสระจะถูกใช้เป็นแหล่งพลังงาน และถูกนำเข้าตับเพื่อเปลี่ยน

กับเป็นไตรกลีเซอไลด์ และขนส่งออกจากตับโดยอาศัยตัวพา คือ โมเลกุลโปรตีนและไขมันที่มีความหนาแน่นต่ำ หรือ ไลโปโปรตีนความหนาแน่นสูง (very density lipoprotein, VLDL) นอกจากนี้กรดไขมันอิสระที่นำเข้าตับยังนำไปออกซิไดซ์เป็น อะซิetyl โคเอ (acetyl CoA) ซึ่งใช้สร้างพลังงานผ่านขบวนการวัฏจักรเครบส์ (Kreb's cycle) และในกรณีที่ กรดไขมันปริมาณมากที่เกิดจากการสลายไตรกลีเซอไลด์จากเนื้อเยื่อในร่างกายขาดพลังงาน อะซิetyl โคเอ (acetyl CoA) ที่เกิดขึ้นจากออกซิไดซ์กรดไขมัน ผ่านเข้าวัฏจักรเครบส์ไม่ทัน ทำให้ถูกนำไปสร้างเป็นสารคีโตน (Ketone) ได้แก่ อะซิโตะซิเตรต (acetoacetate) อะซิโตน (acetone) เบตา-ไฮดรอกซีบิวทิเรต (β -hydroxy butyrate) ทำให้เลือดมีสารคีโตนเพิ่มสูงขึ้น โรคคีโตะซิสมักเกิดร่วมกับโรคกรดไขมันสะสมในตับ (fatty liver)

2) อาการ สัตว์มักไม่แสดงอาการภายนอกให้เห็น แต่สามารถตรวจโรคได้ด้วยการตรวจหา สารคีโตนในปัสสาวะ หรือน้ำนม โดยใช้สารทดสอบ ถ้าน้ำปัสสาวะ หรือน้ำนมมีสารคีโตน ปัสสาวะ หรือน้ำนม จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน หรือม่วง ในกรณีที่สัตว์แสดงอาการ พบได้ 1 - 2 เปอร์เซ็นต์ จะแสดงอาการใน 2 ลักษณะ คือ อาการทางประสาท สัตว์จะเหียวพัน ซึมเศร้า อาการทางระบบทางเดินอาหาร สัตว์จะซึม เบื่ออาหาร ท้องอืด น้ำหนักลดลงอย่างรวดเร็ว ปริมาณน้ำนมลดลง

3) การรักษา ฉีดสารละลายกลูโคสเข้าเส้นเลือด และยาเดกซามิทาโซน (dexamethazone) ให้ยาบำรุง เช่น ไวตามินบีรวม การป้องกันในช่วงก่อนคลอดไม่ควรให้โคผสม ควรให้มีคะแนนความสมบูรณ์ ร่างกาย 3.5 ไม่เกิน 4 (จากคะแนนเต็ม 5)

7.3 ท้องอืดในโค (boat)

1) สาเหตุ เกิดจากการสะสมแก๊สในกระเพาะหมักมาก เนื่องจาก การผลิตมากกว่าการเรอ (Eructation) ออก หรือ การขัดขวางทางออกของอากาศ หรือ การแขวนลอยของอากาศในอาหารเนื่องจากมี สารเพิ่มแรงตึงผิวในอาหาร อาจแบ่งท้องอืดออกเป็น 2 ชนิด ตามสาเหตุ คือ

1.1) ท้องอืดธรรมดา (simple bloat) คือเป็นแก๊สอิสระ (free gas) ในกระเพาะหมัก ที่เกิดจาก ขบวนการเรอขับแก๊สออกมีการขัดขวาง หรือมีแก๊สเกิดขึ้นมากทำให้การขับแก๊สออกไม่ทัน เช่น การได้รับอาหารที่ย่อยได้เร็ว อาหารข้นปริมาณมากๆ หนาอ่อน หรือยูเรีย

1.2) ท้องอืดชนิดโฟม (foamy bloat) คือ เป็นฟองแก๊สเล็กๆ แขนวนลอยอยู่ในอาหาร เกิดเนื่องจากโคกินพืชหรืออาหารข้นที่มีสารพวก ซาโปนิน (saponins) เพคติน (pectins) เฮมิเซลลูโลส (hemicelluloses) และ โปรตีนบางชนิด ทำให้แรงตึงผิวของอาหารสูงขึ้น ส่งผลทำให้เกิดฟองแก๊สแขวนลอย อยู่ในอาหาร

2) อาการ ถ้าเป็นท้องอืดธรรมดา อาการจะเกิดเร็ว คือ มีอาการช่องท้องขยายใหญ่ขึ้น โดยเฉพาะ ทางขวาปาดซ้าย ทางด้านบน ซึ่งเป็นตำแหน่งที่อยู่ของกระเพาะหมัก โคแสดงอาการปวดท้องเช่น เตะช่องท้อง เหียวพัน ร้องเมื่ออาการหนักขึ้น ถ้าเป็นมาก ๆ โคจะหายใจลำบาก หายใจขัด ล้มลงนอน และตายในที่สุด

ถ้าเป็นชนิดโฟม อาการจะเกิดขึ้นช้า ๆ กินเวลาหลายวัน และมักมีอาการกระเพาะหมัก เป็นกรดร่วมด้วย อาการคือ โคจะกินอาหารลดลงเรื่อย ๆ และท้องขยายใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ และถ้าปล่อยทิ้งไว้โค จะหยุดกินอาหาร หายใจลำบาก และตายในที่สุด

3) การรักษา ถ้าเป็น ท้องอืดธรรมดา ก็รักษาโดยระบายแก๊สออก อาจจะเจาะสวาปซ่ายด้วย โทคา แคนนูลา (tocar-cannula) หรือสอดท่อสายยางลงไปในกระเพาะหมัก (stomach tube) และรักษาที่ต้นเหตุ โดยลด อาหารที่ย่อยได้เร็ว

ถ้าเป็นชนิดท้องอืดชนิดโฟมมี การรักษาคือให้สารลดแรงตึงผิว เช่น น้ำมันพืช ในขนาด 1 - 2 ลิตร อาการจะดีขึ้นภายใน 2 วัน ถ้าโรคดำเนินไปมากจนเกิดภาวะร่างกายเป็นกรด ควรให้สารน้ำ เพื่อแก้ไข ภาวะร่างกายเป็นกรด

7.4 โรคกระเพาะหมักและร่างกายเป็นกรด (Rumen acidosis)

1) สาเหตุ เกิดจากการที่โคได้รับอาหารที่ย่อยสลายในกระเพาะหมักที่รวดเร็ว เช่น อาหารข้น หรืออาหารจำพวกแป้ง ในปริมาณที่สูงเกินไป (ปกติสัดส่วนอาหารข้น ต่ออาหารหยาบไม่ควรเกิน 60 ต่อ 40) ทำให้ จุลินทรีย์ในกระเพาะหมักกลุ่มที่ผลิตกรดเพิ่มมากขึ้น เช่น เชื้อแบคทีเรียกลุ่ม สเตรปโตคอคโค (Streptococci) และ แลคโตบาซิลไล (Lactobacilli) ทำให้กรดแลคติกในกระเพาะหมักเพิ่มขึ้น ค่าความเป็นกรดค่า (pH) ในกระเพาะ หมักลดลง ถ้าลดลงต่ำกว่า 5.5 จะทำให้จุลินทรีย์แกรมลบ โคนทำลาย ซากของจุลินทรีย์แกรมลบก็จะกลายเป็น สารพิษ (endotoxin) เป็นอันตรายต่อร่างกาย กรดแลคติกที่เกิดขึ้นจะดึงน้ำเข้ามาในระบบทางเดินอาหารมากขึ้น ทำให้โคถ่ายเหลว กรดแลคติกบางส่วนจะถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือดทำให้ร่างกายเป็นกรดมากขึ้น

2) อาการ มีตั้งแต่ไม่แสดงอาการ จนถึงแสดงอาการรุนแรง กรณีไม่แสดงอาการจะไม่ทราบว่า โคป่วย แต่ถ้าสังเกตดี ๆ จะพบว่าโคกินอาหารน้อยลง หายใจเร็วกว่าปกติ กินอาหารข้นน้อยลง มีน้ำลายไหลมากขึ้น ไขมันนํ้านมมดำ กรณีที่แสดงอาการ จะพบโคกินอาหารข้นลดลงมาก อาจลดการกินอาหารหยาบลงด้วย ซึม นํ้านมลดอย่างเห็นได้ชัด การทำงานของกระเพาะหมักลดลงมาก อาจแสดงอาการ ไรกีบอักเสบ (laminitis) กระเพาะขยายใหญ่ขึ้นเนื่องจากมีน้ำในกระเพาะหมักเพิ่มมากขึ้น โคแสดงอาการปวดท้องเช่น เกี้ยวฟัน อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มมากขึ้น ถึง 180 ครั้งต่อนาที ถึงช่วงนี้ โคมักล้มลงนอนหันหัว ไปทางสวาปคล้ายกับโรคไข้นํ้านม โคอาจตายภายใน 1 - 2 วัน ภายหลังจากอาการหนัก ถ้าไม่ได้รับการรักษา อย่างทันท่วงที

3) การรักษา กรณีเป็นรุนแรง คือล้มลงนอน ซึม ไม่ลุก หัวใจเต้นเร็ว ต้องตามสัตวแพทย์ เพื่อรักษาให้สารน้ำเข้าทางเส้นเลือด กรณีไม่รุนแรง กรอกแมกนีเซียมไฮดรอกไซด์ หรือ แมกนีเซียมคาร์บอเนต ในขนาด 1 กรัม ต่อนํ้าหนักตัว 1 กิโลกรัม ผสมกับนํ้า 1 ลิตร และ นิดไวตามินบีรวม

8. โรคจากสารพิษในอาหารสัตว์

8.1 กรดไฮโดรเจนไซยานิก (hydrogen cyanide, HCN) หรือกรดพริสติก (Prussic acid)

1) สาเหตุ เกิดจากการกินพืชที่มีสารพิษนี้เข้าไป พืชหลายชนิดที่มีสารประกอบ ไซยาโนเจนิก ไกลโคไซด์ (cyanogenic glycoside) ซึ่งจะสลายตัวได้กรดไฮโดรเจนไซยานิกจากขบวนการย่อย โดยเอ็นไซม์ในพืชเองเมื่อกำหนักริบหรือใบพืชถูกกัด หรือจากการย่อยโดยเอ็นไซม์จากจุลินทรีย์ในกระเพาะหมัก พืชที่มี สารดังกล่าวได้แก่ หญ้าชูดาน หญ้าโคลัมเบีย หญ้าจอห์นสัน หญ้าเบอร์มิวดา ไมยราบไร้หนาม มันสำปะหลัง หูกวาง ผักหนาม กระถินเทศ และเมล็ดยางพารา

2) ระดับที่เป็นพิษและทำให้โค และแกะ ตายได้ คือ สัตว์กินกรดไฮโดรเจนซัลฟานิก 2 - 4 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัม อย่างไรก็ตามระดับที่เป็นพิษขึ้นอยู่กับปริมาณที่ดูดซึม และปริมาณที่ถูกเมตาโบไลต์ หรือถูกกำจัดออก

3) การออกฤทธิ์ คือสารพิษไปยับยั้งและขัดขวางการขนถ่ายและแลกเปลี่ยนออกซิเจนของเซลล์ต่าง ๆ ในร่างกายทำให้สัตว์ตายเนื่องจากเนื้อเยื่อขาดออกซิเจน

4) อาการเป็นพิษ เมื่อสัตว์กินพืชที่มีสารพิษในปริมาณที่มากถึงระดับเป็นพิษ สัตว์จะแสดงอาการกล้ามเนื้อสั่นและตายอย่างรวดเร็วภายใน 2 - 3 นาที ถ้ากินครั้งละจำนวนน้อยติดต่อกัน จนเป็นพิษ สัตว์จะแสดงอาการน้ำลายไหลและหายใจถี่เร็ว ต่อมาภายใน 5 - 15 นาที จะหายใจขัด กล้ามเนื้อเกร็งมากขึ้นเรื่อย ๆ เดินโซเซ หดแรงแล้มลง เยื่อเมือกต่าง ๆ เป็นสีน้ำเงิน จนกระทั่งชักกระตุกก่อนสัตว์ตายเนื่องจากเกิดภาวะเลือดขาดออกซิเจนอย่างรุนแรง ถ้าหลังจากสัตว์แสดงอาการต่าง ๆ ของพิษจากไซยาไนด์ 2 ชั่วโมงแล้วสัตว์ไม่ตาย สัตว์จะฟื้นได้

5) การรักษาที่เป็นสิ่งจำเป็น ยาต้านพิษของกรดไฮโดรเจนซัลฟานิก คือ โซเดียมไธโอซัลเฟต (sodium thiosulfate) และ โซเดียมไนไตรต์ (Sodium nitrite) โดย ละลายโซเดียมไนไตรต์ 10 กรัม ในน้ำกลั่น หรือน้ำเกลือ 100 มิลลิลิตร แล้วฉีดเข้าเส้นเลือดดำ ขนาด 20 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม และตามด้วยสารละลายโซเดียมไธโอซัลเฟต 20 เปอร์เซ็นต์ เข้าเส้นเลือดดำ ขนาด ไม่เกิน 500 มิลลิกรัม ถ้าจำเป็นอาจฉีดโซเดียมไนไตรต์ซ้ำอีกครั้งอย่างระมัดระวัง ในขนาด 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ทุก 2 - 4 ชั่วโมง

6) การป้องกัน ควรหลีกเลี่ยงการนำสัตว์ไปเลี้ยงในทุ่งหรือแปลงที่มีพืชดังกล่าว การนำพืชมาตากแดดก่อนเลี้ยงช่วยลดความเป็นพิษได้ ใบมันแห้ง หรือสด สามารถใช้เป็นอาหารโคนมได้ 10 เปอร์เซ็นต์ของอาหารทั้งหมด โดยโคไม่แสดงอาการผิดปกติ

8.2 อะฟลาทอกซิน (Aflatoxin)

1) สาเหตุ เกิดจากการนำอาหารสัตว์ที่มีการปนเปื้อนของอะฟลาทอกซินไปเลี้ยงสัตว์ อะฟลาทอกซิน คือ สารพิษที่เกิดจากเชื้อรา สายพันธุ์ *แอสเพอร์จิลลัส ฟลาวัส* (*Aspergillus flavus*) และ *แอสเพอร์จิลลัส พาราซิติกัส* (*Aspergillus paraciticus*) สารพิษนี้ทนความร้อนสูงถึง 150 องศาเซลเซียส นานกว่า 4 ชั่วโมง สภาวะเหมาะสมที่ทำให้อะฟลาทอกซินเกิดได้ดี คือ ภายใต้อุณหภูมิชื้นร้อยละ 18 - 30 อุณหภูมิ 43 - 63 องศาเซลเซียส และวัตถุดิบทางการเกษตรหรือเมล็ดพืชที่เสื่อมสภาพ แดกหัก หรือมีแผลเสียหายจากการทำลายของแมลงนก หรือหนู ซึ่งจัดเป็นแหล่งอาหารที่อุดมสมบูรณ์ของเชื้อรา *แอสเพอร์จิลลัส ฟลาวัส* และ *แอสเพอร์จิลลัส พาราซิติกัส* ภูมิอากาศแบบร้อนชื้นทำให้เชื้อราเจริญเติบโต และสามารถสร้างสารพิษ อะฟลาทอกซินได้ดี โดยสารพิษจะอยู่ภายในเมล็ดพืชหรือวัตถุดิบเหล่านั้น และไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ประเทศไทยอยู่ในภูมิอากาศดังกล่าวจึงทำให้มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดสารพิษอะฟลาทอกซินกับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

2) ระดับที่เป็นพิษ ในอาหารลูกโคไม่เกิน 0.1 พีพีเอ็ม ในอาหารโคโต ไม่เกิน 0.3 พีพีเอ็ม ถ้า ในอาหารมีสารพิษระดับ 0.5 พีพีเอ็ม สัตว์จะมีอาการเบื่ออาหาร ดับพิการ โตช้า แต่ถ้าได้รับสารพิษ 1.0 พีพีเอ็ม

สัตว์จะโตช้ามาก ไม่กินอาหาร ตับโตพิการ ถ้าสัตว์ได้รับสารอะฟลาทอกซินมากถึง 2.0 พีพีเอ็ม จะมีการซึมออกจากระและปัสสาวะเป็นเลือดและตายภายใน 1 - 3 วัน

3) การออกฤทธิ์ หรือการเป็นพิษ สารอะฟลาทอกซินจะไปจับกับสารโมเลกุลขนาดใหญ่ โดยเฉพาะกรดนิวคลีอิก และนิวคลีโอโปรตีน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลำดับเบสในสายพันธุกรรม ดีเอ็นเอ (DNA) ก่อนมะเร็ง ก่อนถูกไวรัสหรือถูกเกิดมาพิการแต่กำเนิด ลดการสังเคราะห์โปรตีน กดภูมิคุ้มกัน การลดการสังเคราะห์โปรตีนส่งผลให้ลดการสร้างเอ็นไซม์ที่จำเป็นในขบวนการเมตาโบลิซึมเพื่อการเจริญเติบโตของร่างกาย ตับเป็นอวัยวะหลักที่ได้รับผลกระทบจากพิษนี้ ถ้าได้รับสารพิษในปริมาณสูงจะทำให้เซลล์ตับเกิดเนื้อตาย

4) อาการเป็นพิษ สัตว์เลี้ยงเอื้องจะทนสารพิษนี้กว่าสัตว์ชนิดอื่น ๆ การเกิดพิษในลูกโคและกระบือ่นั้นมีความรุนแรงมากกว่าในโคและกระบือตัวโตเต็มวัย ลูกโคและกระบือจะแสดงอาการกระสับกระส่าย พยายามถ่ายหรือเบ่งมากจนทวารหนักทะลักออกมาและตายในที่สุด ในแม่โคนมแสดงอาการ ชีมี เบื่ออาหาร น้ำหนักลด น้ำนมลด และมีอาการท้องมาน อวัยวะภายในต่าง ๆ บวม น้ำ มีการเพิ่มปริมาณของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันของตับ เซลล์ตับอ่อนน้ำดีเพิ่มจำนวนมากขึ้นเซลล์บุหลอดเลือดดำของตับอักเสบอย่างเรื้อรัง ตับขยายใหญ่ขึ้น

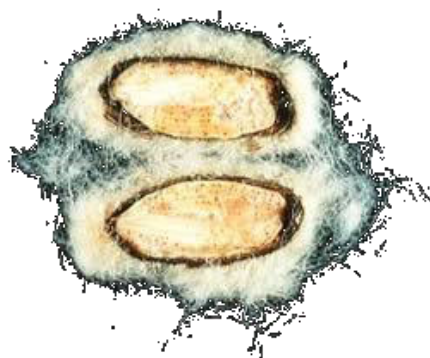
5) การป้องกัน หลีกเลี่ยงการนำอาหารที่มีเชื้อราเจริญปะปนมาก หรือมีสารพิษสูงมาเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะสัตว์อายุน้อย กำลังตั้งท้องหรือกำลังให้ผลผลิตน้ำนม ไม่เก็บอาหารสัตว์ไว้นานเกินไป ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นของอาหารเพื่อป้องกันการเจริญของเชื้อราและการเพิ่มปริมาณสารพิษมากขึ้น

8.3 กอส ชิพอล (gossypol)

1) สาเหตุ เกิดจากการกินพืชที่มีสารพิษนี้เข้าไป พืชที่มีสารพิษนี้ เช่น เมล็ดฝ้าย (ภาพที่ ท5.16 (ก,ข)) หญ้าวงช้าง เป็นต้น



(ก)



(ข)

ภาพที่ ท5.16 ต้นฝ้าย (ก) เมล็ดฝ้ายภายในมีสารพิษ กอสชิพอล (ข)

ที่มา: Susan (2008)

กอสซิพอล (Gossypol) เป็นสารประกอบประเภท โพลีฟีนอล (Polyphenol) และกรดไขมันกลุ่มไฮโซล โปรเพนอยด์ (cyclopropenoid) กอสซิพอลมี 2 รูป คือ รูปที่ยึดเกาะอยู่กับโปรตีนไม่ทำให้เกิดพิษต่อสัตว์ รูปอิสระจะทำอันตรายต่อสัตว์อย่างมาก โดยเฉพาะสัตว์กระเพาะเดี่ยว แต่ในสัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น โค กระบือ แพะ แกะ จะสามารถกำจัดพิษได้

2) ระดับที่เป็นพิษ ในลูกสัตว์เคี้ยวเอื้องอายุไม่เกิน 4 เดือน คือในอาหารมากกว่า 100 พีพีเอ็ม (100 มิลลิกรัม ต่ออาหาร 1 กิโลกรัม) ในสัตว์เคี้ยวเอื้องที่โตแล้ว ในอาหาร มากกว่า 1000 พีพีเอ็ม

3) การออกฤทธิ์ หรือการเป็นพิษ ของสารกอสซิพอลในรูปอิสระคือ เมื่อสารพิษเข้าไปในกระเพาะหมัก จะเข้ายึดกับโปรตีนที่ละลายได้ในกระเพาะ ทำให้โปรตีนที่ถูกกอสซิพอลเกาะยัดนี้ไม่สามารถถูกย่อย หรือไม่เป็นประโยชน์ต่อสัตว์ นอกจากนี้ สารพิษยังจับกับแร่ธาตุหลักในอาหาร ขบวนการกำจัด และขับสารพิษออกจากร่างกายสัตว์นั้นเกิดได้อย่างจำกัด สารพิษส่วนมากขับออกมากับอุจจาระ

4) อาการ ความเป็นพิษของสารพิษชนิดนี้มักเป็นแบบกึ่งเฉียบพลัน หรือเรื้อรังเป็นพิษ การสะสม และแสดงอาการแบบเรื้อรัง กรณีสัตว์ได้รับสารนี้มากเกินไปและเป็นเวลานาน จะทำให้กล้ามเนื้อหัวใจตายและล้มเหลว หัวใจโต มีอาการหายใจหอบร่วมด้วย มีน้ำขังที่ปอด ในพ่พันธุ์อาจมีผลต่อความสมบูรณ์พันธุ์ลดลง ถ้าสัตว์ได้รับสารกอสซิพอลในรูปอิสระระดับสูงกว่า 22 กรัมต่อตัวต่อวัน โดยกอสซิพอลจะมีผลต่อเนื้อเยื่อที่สร้างตัวอสุจิ คุณภาพน้ำเชื้อลดลงอัตราการเจริญเติบโตต่ำ เป็นต้น

5) การรักษา เมื่อสัตว์แสดงอาการเป็นพิษ ไม่สามารถรักษาได้

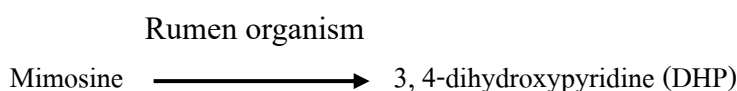
6) การป้องกัน ควรใช้เมล็ดฝ้ายในสูตรอาหารสัตว์ในปริมาณที่พอเหมาะ ไม่ทำให้เกิดพิษของกอสซิพอลอิสระ โดยในเมล็ดฝ้ายดิบจะมีสารกอสซิพอลอิสระ จำนวนมากประมาณ 0.4 – 1.4 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักเนื้อเมล็ด หากเมล็ดฝ้ายที่อัดน้ำมันโดยวิธีบีบอัดโดยเครื่องไฮดรอลิก (Hydraulic press) และ สกรู (Screw press) จะพบกอสซิพอลในรูปอิสระประมาณ 0.05 – 2.0 เปอร์เซ็นต์ และ 0.02 – 0.06 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในกากเมล็ดฝ้ายที่อัดน้ำมันโดยวิธีสกัดโดยใช้สารละลายก่อนบีบอัดน้ำมัน (prepress solvent) จะมีกอสซิพอลอิสระ 0.05 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ใช้วิธีสกัดด้วยสารเคมีสกัดน้ำมันโดยตรง (Direct solvent) จะมีปริมาณของสารกอสซิพอลอิสระ 0.1 – 0.4 เปอร์เซ็นต์โดย โดยโคนมไม่ควรได้รับสารพิษกอสซิพอลอิสระ เกิน 20 กรัม ต่อวัน

8.4 ไมโมซีน (Mimosine)

1) สาเหตุ จากสัตว์ได้รับอาหารที่มีปริมาณไมโมซีนมากเกินไป เช่น ใบกระถิน โดยเฉพาะใบอ่อนของกระถิน

2) ระดับที่เป็นพิษ ยังไม่มีรายงานแน่นอน

3) การออกฤทธิ์ หรือการเป็นพิษ คุณสมบัติของไมโมซีน (Mimosine) เป็นกรดอะมิโนที่ผิดปกติสามารถเปลี่ยนเป็น สาม สี่ ไฮดรอกซีไพริดีน (3, 4-dihydroxypyridine) ได้โดยจุลินทรีย์ในกระเพาะหมัก ดังปฏิกิริยาดังต่อไปนี้



3,4 dihydroxypyridine นี้จะทำหน้าที่คล้าย กอยโตรเจน (Goitrogen) คือไปยับยั้งการสร้างฮอร์โมน ไทร็อกซิล (Thyroxine) จากต่อมไทรอยด์ (Thyroid) เป็นเหตุให้ต่อม Thyroid ขยายใหญ่ สัตว์กินอาหารน้อยลง การเจริญเติบโตลดลง ขนร่วง

4) อาการเป็นพิษ ขึ้นอยู่กับปริมาณสารพิษที่ได้รับ ในแกะพบขนร่วงและแสดงอาการทางประสาทเป็นหลัก และอาจแสดงอาการอื่นด้วยคือ ต้อกระจก แผลหุ้มที่เยื่อลิ้น คอหอยพอก น้ำหนักตัวแรกเกิดต่ำ ในโคจะแสดงอาการต่อมไทรอยด์โตและคอหอยพอกซึ่งไม่ตอบสนองต่อการให้อาหารในการรักษาประสิทธิภาพการผสมพันธุ์ต่ำ ลูกโคอ่อนแอ โดยทั่วไปความเป็นพิษต่าง ๆ ไม่ทำให้สัตว์ตายและจะหายอย่างรวดเร็วเมื่อจัดหาอาหารที่มีสารพิษน้อย

5) การป้องกัน ไม่ควรใช้ใบกระถินในสูตรอาหารข้น เกิน 30 เปอร์เซ็นต์ โดยทั่วไปใช้ 10 - 15 เปอร์เซ็นต์ ในอาหารข้น

8.5 ยูเรียเป็นพิษ

1) สาเหตุ เกิดจากสัตว์กินน้ำปัสยูเรีย (NPK = 46-0-0) ในปริมาณที่มากและในระยะเวลาอันรวดเร็ว หรือเกิดจากการใช้ยูเรียในสูตรอาหารข้นมากเกินไปในขณะที่ส่วนประกอบของแป้งหรือน้ำตาลในอาหารขมน้อย

2) ระดับที่เป็นพิษ ถ้าได้รับในปริมาณที่พอเหมาะและในอาหารมีแป้งหรือน้ำตาลที่น้อยได้ง่าย สัตว์อาจสามารถกินยูเรียในปริมาณที่สูงขึ้นได้ โดยในอาหารควรมียูเรียไม่เกิน 3 เปอร์เซ็นต์ ขนาดของยูเรียที่ทำให้สัตว์ตายได้ คือ 1 - 1.5 กรัม ค่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อวัน

3) การออกฤทธิ์ หรือการเป็นพิษ โดยปกติสภาพความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในกระเพาะหมักของสัตว์เคี้ยวเอื้อง มีค่าเท่ากับ 6.3 - 7 ยูเรียจะอยู่ในรูปของแอมโมเนียไอออน ซึ่งไม่ดูดซึมผ่านผนังกระเพาะหมักเข้ากระแสเลือดได้ แต่ถ้าภายในกระเพาะหมักมีค่า pH สูงถึง 11 ซึ่งเกิดจากการได้รับยูเรียในปริมาณสูง แอมโมเนียไอออนจะอยู่ในรูปแอมโมเนียด้วย ซึ่งแอมโมเนียนี้สามารถดูดซึมผ่านผนังกระเพาะหมักเข้าสู่กระแสเลือดได้ แอมโมเนียในกระแสเลือดจะถูกทำลายโดยตับ เปลี่ยนเป็นยูเรียขับออกทางปัสสาวะ แต่ถ้าแอมโมเนียในกระแสเลือดสูงมาก ขบวนการกำจัดพิษที่ตับเกิดขึ้นไม่ทัน แอมโมเนียมีผลขัดขวางวัฏจักรเครป (Krebscycle) ซึ่งเป็นขบวนการหายใจระดับเซลล์เพื่อให้ได้พลังงาน ดังนั้น เมื่อ วัฏจักรเครป ถูกขัดขวางทำให้น้ำตาลกลูโคสและกรดแลคติก ในกระแสเลือดเพิ่มมากขึ้น ทำให้เลือดเป็นกรด นอกจากนี้เซลล์ต่าง ๆ ทั่วร่างกายโดยเฉพาะเซลล์ประสาทเกิดเสื่อมสภาพเพราะขาดพลังงาน สัตว์ตายเนื่องจากหลายสาเหตุ เช่น หัวใจล้มเหลว หรือการหายใจล้มเหลวซึ่งเป็นผลจากกล้ามเนื้อเกี่ยวกับการหายใจเป็นอัมพาต หรือตายจากการชักทำให้สัตว์หายใจไม่ออก สาเหตุการชักเข้าใจว่าเกิดจากเซลล์ประสาทในสมองโดยทำลาย

4) อาการเป็นพิษ อาจเกิดภายใน 10 นาที จนถึง 4 ชั่วโมงหลังจากได้รับยูเรียขนาดสูง อาการที่สำคัญคือ น้ำลายเป็นฟองขมเขียวปน อ่อนเพลีย หายใจถี่ แสดงอาการปวดท้อง เช่นเตะท้องตัวเอง กล้ามเนื้อสั่น ก่อนตายมักชัก อุณหภูมิร่างกายขึ้นสูง และไม่ถ่ายปัสสาวะ

5) การรักษา ถ้าอาการไม่รุนแรงรีบให้น้ำเย็นผสมกับกรดอะซิดิก โดยใน 1 โคลให้น้ำเย็น 20 - 40 ลิตร ผสมกับ 5 เปอร์เซ็นต์ กรดอะซิดิก (น้ำส้มสายชู) 4 ลิตร การให้กรดอะมิโนอาร์จินีน (Arginine) ช่วยเพิ่มขบวนการสังเคราะห์ยูเรียในตับเป็นการกำจัดพิษของแอมโมเนีย

6) การป้องกัน การให้อูเรียเป็นส่วนผสมในอาหารชั้น ควรใช้ไม่เกิน 3 เปอร์เซ็นต์ หรือ 1 เปอร์เซ็นต์ในอาหารทั้งหมด ในแกะอาจรับยูเรียในอาหารได้สูงถึง 6 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่แสดงอาการเป็นพิษ อย่างไรก็ตามถ้าต้องการให้อูเรียในอาหารในปริมาณที่มากกว่านี้ต้องปรึกษานักโภชนาศาสตร์ หรือนายสัตวแพทย์

วิธีสอนและ กิจกรรม	บรรยาย ประกอบภาพสไลด์ และซักถาม		
สื่อการสอน	หนังสืออ้างอิง	1, 7, 9, 12, 13, 16, 26, 29, 32, 34, 37, 38, 39, 49, 50, 52, 57	
	เอกสารประกอบ	เอกสารประกอบการสอน บทที่ 5	
	วัสดุโสตทัศน	คอมพิวเตอร์	
เครื่องฉาย LCD			
งานที่ มอบหมาย	ให้นักศึกษาอ่านเอกสารประกอบการสอน บทที่ 3 ทบทวน		
	ให้นักศึกษาไปค้นคว้าหาข้อมูลทางสถิติเกี่ยวกับอุบัติการณ์เกิดโรคต่าง ๆ ในโค ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา		
การวัดผล	1. ตอบคำถามท้ายบท		
	2. สังเกตพฤติกรรมในการเรียน		
	4. งานมอบหมาย		
	3. สอบกลางภาค		
หมายเหตุ :			

บทที่ 6

โรคที่สำคัญในสุกร

วัตถุประสงค์

เมื่อนักศึกษาเรียนจบบทนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายสาเหตุ การติดต่อ ระยะฟักตัว พยาธิกำเนิด อาการ แนวทางการวินิจฉัย แนวทางการรักษา และการป้องกันโรคของสุกรที่เกิดจากติดเชื้อแบคทีเรียได้
2. อธิบายสาเหตุ การติดต่อ ระยะฟักตัว พยาธิกำเนิด อาการ แนวทางการวินิจฉัย แนวทางการรักษา และการป้องกันโรคของสุกรที่เกิดจากติดเชื้อไวรัสได้
3. อธิบายสาเหตุ อาการ แนวทางการวินิจฉัย แนวทางการรักษา และการป้องกันโรคของสัตว์ปีกที่เกิดจากติดเชื้อราได้
4. อธิบายสาเหตุ การติดต่อ ระยะฟักตัว พยาธิกำเนิด อาการ แนวทางการวินิจฉัย แนวทางการรักษา และการป้องกันโรคของสุกรที่เกิดจากติดเชื้อปรสิตได้

เนื้อหา

1. โรคติดเชื้อแบคทีเรียในระบบทางเดินหายใจ
2. โรคติดเชื้อแบคทีเรียในระบบทางเดินอาหาร
3. โรคติดเชื้อแบคทีเรียในระบบสืบพันธุ์และระบบขับถ่ายปัสสาวะ
4. โรคติดเชื้อแบคทีเรียในระบบปกคลุมร่างกาย
5. โรคระบาดในสุกรที่เกิดจากเชื้อไวรัส
6. โรคติดเชื้อไวรัสในระบบทางเดินหายใจ
7. โรคติดเชื้อไวรัสในระบบทางเดินอาหาร
8. โรคติดเชื้อไวรัสในระบบสืบพันธุ์และระบบขับถ่ายปัสสาวะ
9. โรคติดเชื้อไวรัสในระบบปกคลุมร่างกาย
10. โรคติดเชื้อไวรัสในหลายระบบ
11. โรคติดเชื้อริกเก็ตเซีย
12. โรคติดเชื้อโปรโตซัว
13. โรคพยาธิ
14. โรคติดเชื้อหลายชนิด

โรคติดเชื้อแบคทีเรีย

1. โรคติดเชื้อแบคทีเรียในระบบทางเดินหายใจ

1.1 โรคปอดอักเสบติดต่อ หรือเอนซootิกนิวโมเนีย (Enzootic pneumonia)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อ *มายโคพลาสมา ฮัยโอนิวโมเนีย (Mycoplasma hyopneumoniae)* ถูกทำลายได้ง่ายเมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมภายนอก มีลักษณะบางอย่างคล้ายไวรัส ทำให้รักษายาก ไม่ค่อยตอบสนองต่อยาต้านจุลินทรีย์ และจำเพาะต้องอาศัยอยู่ในทางเดินหายใจของสุกรเท่านั้น

2) การติดต่อ ทางระบบหายใจโดยการสัมผัสโดยตรงกับสุกรป่วย หรือสุกรที่มีเชื้อในระบบหายใจแต่ไม่แสดงอาการ โดยเฉพาะแม่สุกรที่มีเชื้อจะติดสู่ลูกสุกรได้ในระหว่างลูกดูดนม

3) ระยะฟักตัว ในรายเฉียบพลันระยะฟักตัวประมาณ 10 -16 วัน (อาจถึง 21 วัน)

4) พยาธิกำเนิด เชื้อโรคเข้าทางระบบหายใจของสุกร เพิ่มจำนวนและอาศัยในระบบหายใจของสุกร ถ้ามีเชื้อแบคทีเรียอื่นติดแทรกซ้อนหรือสภาพแวดล้อมแออัดไม่ถ่ายเท เชื้อก็จะก่อโรครุนแรงขึ้น

5) อาการ โรคนี้ก่อให้เกิดอาการสำคัญคือ หอบไอในสุกรเล็ก และสุกรขุน โดยอาการมี 2 แบบ คือ แบบเฉียบพลัน และแบบเรื้อรัง

5.1) แบบเฉียบพลัน พบได้ในฟาร์มที่ไม่เคยสัมผัสเชื้อมาก่อน สุกรอาจตายกระทันหันโดยไม่แสดงอาการใด อัตราการป่วยอาจสูงถึง 100 เปอร์เซ็นต์ และในสุกรเล็กอัตราการตายสูงถึง 50 เปอร์เซ็นต์ อาการที่สำคัญคือ มีไข้สูง 105 - 107 องศาฟาเรนไฮต์ (อาจไม่มีไข้) ไอ หายใจลำบาก

5.2) แบบเรื้อรัง พบได้เป็นปกติทั่วไปในฟาร์มสุกร อัตราการป่วย 30 - 60 เปอร์เซ็นต์ แต่อัตราการตายไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ อาการที่สำคัญ คือ ไอแห้งและลึก โดยเฉพาะเช้า ช่วงให้อาหาร หรือช่วงมีคนเข้าฟาร์ม หอบ หายใจลึกด้วยช่องท้อง นั่งหอบทำสุนัข อาจมีตาบวม พบจำนวนสุกรแสดงอาการเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ กรณีติดเชื้อแทรกซ้อน ทำให้สุกรตายได้โดยเฉพาะเชื้อ *พาสทูเรลลา มัลโตซิเดา (Pasteurella multocida)* ที่ทำให้เกิดปอดบวมเฉียบพลัน หรือเชื้ออื่น ๆ ที่ก่อให้เกิดโรคปอดอักเสบ โรคอาจเกิดเป็นช่วง ๆ ในระยะการขุน

6) วัณโรคหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ลักษณะเฉพาะคือ ปอดพุน้ำคืดหัวใจ และด้านข้างทางด้านหน้าติดกระดูกซี่โครงเกิดวิธีการ คือ มีสีคล้ายเนื้อต้มสุก หรือแดงถึงคล้ำ และแน่นแข็ง ต่อมน้ำเหลืองที่ขั้วปอดขยายใหญ่ หลอดลมอาจมีน้ำคืดหลังใส ๆ ได้

7) การวินิจฉัย จากอาการ เช่น ไอแห้ง ๆ ในสุกรอายุประมาณ 2 - 4 เดือน และยืนยันผลโดยการส่งตัวอย่างตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจทางซีรัม

8) การรักษา การใช้ยาต้านจุลินทรีย์ไม่สามารถกำจัดเชื้อได้ 100 เปอร์เซ็นต์ แต่สามารถลดความรุนแรง และความเสียหายของโรคได้ ยาที่นิยมใช้ในการรักษาและควบคุมโรคนี้ได้แก่ โจซามัยซิน (Josamycin) ลินโคมัยซิน (Lincomycin) สไปรามัยซิน (Spiramycin) ไทอะมุลิน (Tiamulin) และไทโลซิน (Tilosin)

9) การป้องกัน การจัดการด้านสุขาภิบาลที่ดี คอกสุกรควรแห้ง เย็นสบาย การระบายอากาศดี ไม่อับชื้น ปราศจากฝุ่นละออง ควรกวาดทำความสะอาดพื้นคอกอย่าให้มีเศษอาหาร หรืออุจจาระตกค้างตามพื้นคอก น้ำสำหรับสุกรต้องสะอาด มีจำนวนเพียงพอ การเสริมยาต้านจุลินทรีย์หรือวิตามินเพื่อลดความเครียด กำจัดพยาธิตัวกลม และพยาธิในปอด จะช่วยลดอัตราการเกิดโรคและ ความรุนแรงของโรคได้มาก

1.2 โรคปอดและเยื่อหุ้มปอดอักเสบติดต่อกัน (Actinobacillosis)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย แอกติโนบาซิลลัส พลิวโรนิวโมนีอี (*Actinobacillus pleuropneumoniae*) ชื่อเดิมคือ ฮีโมฟิลัส พลิวโรนิวโมนีอี (*Haemophilus pleuropneumoniae*) เป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ มีแคปซูล มีหลายซีโรไทป์ แต่ละซีโรไทป์มีความเป็นแอนติเจนที่จำเพาะ การเกิดโรคในแต่ละซีโรไทป์ของแต่ละประเทศและแต่ละพื้นที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นกับสภาพภูมิศาสตร์ และการเคลื่อนย้ายสุกรที่เป็นตัวอมโรค

2) การติดต่อ ติดต่อทางระบบหายใจ เชื้อลอยมากับอากาศ หรือปนเปื้อนมากับสิ่งคัดหลั่งทางเดินหายใจ หรือน้ำหนอง น้ำเหลือง จากสุกรอมโรค

3) ระยะฟักตัวในรายเฉียบพลันรุนแรงระยะฟักตัวเร็วมาก และในรายเฉียบพลัน 12 - 24 ชั่วโมง

4) พยาธิกำเนิด เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายสุกรทางระบบหายใจ เชื้อจะไปเจริญแบ่งตัวในปอด โดยแคปซูลของเชื้อ จะป้องกันเชื้อไม่ให้ทำลายโดยกลไกการป้องกันตัวของร่างกายสุกร และเชื้อจะสร้างสารพิษเอ็นโดท็อกซิน (Endotoxin) และไซโตท็อกซิน (Cytotoxin) ออกมาทำลายเนื้อเยื่อปอดบริเวณใกล้เคียง นอกจากนี้การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันของสุกรทำให้ปอดเกิดการอักเสบเพิ่มมากขึ้น

5) อาการ โรคนี้เกิดได้กับสุกรทุกอายุ และเป็นโรคในระบบหายใจที่สำคัญอย่างมาก ในอุตสาหกรรมการเลี้ยงสุกร อัตราการป่วยอาจสูงถึง 80 - 100 เปอร์เซ็นต์ อาการแบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

5.1) แบบรุนแรงเฉียบพลัน (Peracute) เกิดกับฝูงสุกรที่มีความไวต่อโรค หรือฝูงที่ไม่เคยเกิดโรคมามาก่อน สุกรจะตายอย่างรวดเร็ว โดยไม่แสดงอาการใด ๆ ให้เห็น

5.2) แบบเฉียบพลัน (Acute) สุกรแสดงอาการภายใน 12 ชั่วโมง หลังเชื้อเข้าสู่ร่างกาย อาการที่สำคัญคือ เบื่ออาหาร เป็นไข้ ระยะแรกไม่เห็นอาการไอ หรือจาม ต่อมา มีอาการอ้าปากหายใจ และเกิดภาวะขาดออกซิเจนอย่างรวดเร็วทำให้ตัวเขียว (Cyanosis) อาเจียน ไอ อ้าปากหายใจ เลือดออกทางช่องจมูก และปาก และตายในที่สุด

5.3) แบบเรื้อรัง เป็นอาการที่พบได้ในสุกร ที่หายป่วยจากอาการแบบเฉียบพลัน อาการแบบเรื้อรังจะไม่ชัดเจน แต่พบว่า กินอาหารน้อยลง เจริญเติบโตช้า มีไอเรื้อรังแต่ไม่รุนแรง

6) อาการหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก เกิดการกั่งเลือดในเนื้อปอดทั้งสองข้าง โดยเฉพาะปอดพูที่ติดกับกระบังลม ขนาดของเลือดกั่งประมาณ ตั้งแต่ 2 - 3 มิลลิเมตร ถึง 5 - 7 มิลลิเมตร หลอดลมและท่อทางเดินหายใจมีน้ำเหลืองหรือน้ำเลือดเป็นฟองคั่งอยู่ เยื่อหุ้มปอดเหนือส่วนสีแดงของปอด หรือ บริเวณปกคลุมปอดทั้งหมดมีไฟบรินสีขาว-เหลืองอ่อนเกาะยึดอยู่

7) การวินิจฉัย จากประวัติ อาการ วิทยาการ และยืนยันผลโดยการเพาะแยกเชื้อทางห้องปฏิบัติการ หรือการตรวจทางซีรัม (Serology)

8) การรักษา ต้องทำการรักษาทันทีจึงจะได้ผล และเลือกใช้ยาต้านจุลินทรีย์ ที่เชื่อไม่ดื้อยา การให้ยาควรให้โดยการฉีด เพราะถ้าให้โดยการละลายน้ำหรือผสมอาหารสุกรอาจได้ยาไม่ครบตามขนาดเนื่องจากสุกรที่ป่วยเป็นโรคจะเบื่ออาหารและกินน้ำน้อย

9) การป้องกันโรค ได้แก่ การจัดการที่ดี โดยเฉพาะระบบถ่ายเทอากาศ ร่วมกับการตรวจเลือดในฝูงเป็นระยะ ๆ ถ้าผลตรวจเลือดเป็นบวก ก็กำจัดออกจากฝูง

1.3 โรคที่เกิดจากติดเชื้อซัลโมเนลลาหรือโรคซัลโมเนลโลซิส (Salmonellosis)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในสกุล *ซัล โมเนลลา* (*Salmonella*) หลายชนิด แต่ชนิดที่ก่อโรคสำคัญในสุกร คือ *เอส. โคลเลราซูอิส* (*S. Choleraesuis*) และ *เอส. ไทฟิซูอิส* (*S. typhisuis*) โดยเชื้อก่อให้เกิดโรคในสามแบบคือ ลำไส้อักเสบเรื้อรัง ลำไส้อักเสบเฉียบพลันร่วมกับปอดอักเสบ และเลือดเป็นพิษ โดยเชื้อ *เอส. โคลเลราซูอิส* ทำให้เกิดอาการเลือดเป็นพิษ ส่วน *เอส. ไทฟิซูอิส* ทำให้เกิดลำไส้อักเสบเฉียบพลัน เชื้อแบคทีเรียนี้ถูกทำลายได้ง่ายด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อธรรมดา

2) การติดต่อ โดยการกินอาหาร หรือน้ำที่มีเชื้อปนเปื้อนเข้าไป โดยสุกรที่เป็นพาหะนำโรคจะมีเชื้อโรคอยู่แต่ไม่แสดงอาการ แต่จะปล่อยเชื้อออกมาปนเปื้อนน้ำ อาหาร ในช่วงเครียด เช่นหลังหย่านม หรือภายหลังการขนย้าย

3) ระยะฟักตัว ในรายเลือดเป็นพิษ ระยะฟักตัวประมาณ 24 - 48 ชั่วโมง ในรายลำไส้อักเสบเฉียบพลันระยะฟักตัวมากกว่า 1 สัปดาห์

4) พยาธิกำเนิด เมื่อสุกรกินเชื้อแบคทีเรียเข้าไป เชื้อจะเพิ่มจำนวนในลำไส้ และแพร่เข้ากระแสเลือด กระจายไปทั่วร่างกาย เกิดเลือดเป็นพิษ สารพิษเอ็นโดท็อกซินจากเชื้อจะทำให้เม็ดเลือดรวมตัวกัน เกิดการแข็งตัวของเม็ดเลือดกระตุ้นปฏิกิริยาการอักเสบ และการทำลายของเม็ดเลือดขาว มีผลทำให้เนื้อเยื่อเกิดอักเสบและเนื้อตาย อวัยวะที่เชื้อไปเจริญและเพิ่มจำนวน คือ สมอง และเยื่อหุ้มสมอง กระดูก ปอด ตับ ถุงน้ำดี ม้าม อวัยวะส่วนปลายของร่างกาย เช่น ขา หาง ใบหู ต่อมน้ำเหลืองที่เยื่อแขวนลำไส้ ทำให้อวัยวะต่าง ๆ นี้เกิดการอักเสบ

5) อาการ โรคนี้พบได้ในสุกรทุกช่วงอายุ แต่พบมากในสุกรหย่านม หรือสุกรขุนช่วงอายุ 10 - 16 สัปดาห์ อาการที่สำคัญ มี 2 แบบคือ

5.1) เลือดเป็นพิษ มักเกิดกับสุกรเล็กหลังหย่านม อายุไม่เกิน 4 เดือน อัตราการป่วย 10 - 15 เปอร์เซ็นต์ แต่อัตราการตายสูงถึง 100 เปอร์เซ็นต์ อาการกระวนกระวาย สั่นกระตุก ขาเป็นอัมพาต และชัก ไม่กินอาหาร ไข้สูง (105 - 107 องศาฟาเรนไฮต์) ใบหู ปลายขา หาง และหน้าท้องมีสีม่วงคล้ำ เนื่องจากภาวะขาดออกซิเจน

5.2) ลำไส้อักเสบเฉียบพลัน พบในสุกรเล็กหลังหย่านม อายุไม่เกิน 4 เดือน เช่นกัน อาการท้องเสียเป็นน้ำสีเหลือง ชิม เป็นไขสูง อ่อนเพลีย แสดงอาการทางระบบประสาทเช่นเดียวกับแบบแรก แต่อาการที่ต่าง คือมีท้องเสียและปอดอักเสบร่วมด้วย

6) วิการหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ม้ามขยายใหญ่ ตับมีจุดเนื้อตายสีขาว ปอดอักเสบ มีสีคล้ำ และแข็งกว่าปกติ กระเพาะอาหารส่วนพินคัส (*Fundus*) และลำไส้ใหญ่เกิดจุดเนื้อตาย และอักเสบ ต่อมน้ำเหลืองบริเวณเยื่อแขวนลำไส้มีเลือดคั่ง อวัยวะส่วนปลาย เช่น ใบหู ปลายเท้า หาง และหน้าท้องมีสีม่วงคล้ำ มีจุดเลือดออกตามผิวหนัง

7) การวินิจฉัย จากประวัติ อาการ วิการ และยืนยันผลโดยการเพาะแยกเชื้อในห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา การรักษาให้หายขาดทำได้ยาก แต่ช่วยลดความรุนแรงของโรค ป้องกันการแพร่กระจายของโรค และป้องกันการกลับมาเป็นโรคซ้ำอีก การรักษาโดยใช้ยาต้านจุลินทรีย์ในกลุ่มแอมม็อกซิซิลิน แอมพิซิลลิน เจนตามัยซิน นิโอมัยซิน ซันโฟนาไมด์-ไตรมีโพรอิม โดยให้ยาแบบฉีดติดต่อกัน และในฝูงสุกรในกลุ่มเดียวกับตัวป่วย ควรให้ยาด้านจุลินทรีย์ ในรูปยาละลายน้ำ หรือผสมอาหารให้กิน 3 - 5 วัน

9) การป้องกันโรค การสุขาภิบาลที่ดี ป้องกันการปนเปื้อนเชื้อลงสู่อาหารและน้ำ การป้องกันโดยใช้วัคซีนที่ผลิตจากเชื้อ เอส. โคเลราซูอิส สายพันธุ์ที่ไม่ก่อโรค แก่แม่สุกร 3 ครั้ง ห่างกัน 7 - 14 วัน และทำวัคซีนในลูกสุกรอายุ 3 สัปดาห์

1.4 โรคไข้หนังแดง หรือโรคไฟลามทุ่ง (Swine Erysipelas)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อ อีริซิพีโลทริก รุซซิโอพาเทีย (*Erysipelothrix rhusiopathiae*) เป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก ที่ต้องการออกซิเจนในการเจริญเติบโต มีหลายซีโรไทป์ และแต่ละซีโรไทป์มีแอนติเจนที่เฉพาะ ทำให้การทำวัคซีนในบางครั้งไม่สามารถคุ้มโรคได้ เชื้อค่อนข้างทนต่อสภาพแวดล้อม

2) การติดต่อ เกิดจากการกินเชื้อโรคเข้าไป หรือติดทางบาดแผล โดยสุกรป่วย หรือสุกรปกติ (ประมาณ 30 - 50 เปอร์เซ็นต์ ในสุกรปกติ มีเชื้อแบคทีเรียชนิดนี้อยู่ในต่อมทอนซิลและเนื้อเยื่อน้ำเหลืองต่าง ๆ) จะปล่อยเชื้อออกมาตลอดเวลาทั้งอุจจาระ ปัสสาวะ น้ำลาย และน้ำมูกปนเปื้อนลงในอาหารและน้ำ นอกจากนี้แมลงวันยังเป็นพาหะทำให้โรคแพร่ระบาดได้มากขึ้นด้วย

3) ระยะฟักตัว 2 - 4 วัน (อาจนานถึง 7 วัน)

4) พยาธิกำเนิด เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายโดยการกิน เชื้อจะเจริญแบ่งตัวที่ต่อมทอนซิล และเนื้อเยื่อน้ำเหลืองในลำไส้ หลังจากนั้นภายใน 24 ชั่วโมง เชื้อจะแพร่เข้าสู่กระแสเลือด ทำให้เกิดภาวะเลือดเป็นพิษ หรือเกิดติดเชื้อในกระแสเลือด ทำให้สุกรแสดงอาการป่วยแบบเฉียบพลัน เชื้อโรคจะทำลายผนังเส้นเลือดฝอยของอวัยวะต่าง ๆ ทั่วร่างกาย ทำให้เลือดเกิดการแข็งตัว อุดตันเส้นเลือดไปเลี้ยงอวัยวะนั้นๆ ทำให้อวัยวะนั้นขาดเลือดไปเลี้ยงได้ รวมทั้งสมองและไขสันหลังด้วย ถ้าสุกรไม่ตาย จะเข้าสู่ระยะเรื้อรัง ประมาณ 4 - 10 วัน เชื้อจะแพร่ไปอยู่เฉพาะที่ข้อ และเยื่อหุ้มหัวใจ ทำให้เกิดข้ออักเสบและเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบด้วย

5) อาการ มักพบในสุกรช่วงอายุตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป โดยพบมากในสุกรอายุ 6 - 12 เดือน และแม่สุกรหลังคลอดใหม่ อาการมี 3 แบบ คือ

5.1) แบบเฉียบพลัน เกิดจากการติดเชื้อเข้าสู่กระแสเลือด มักเป็นกับสุกรน้ำหนักประมาณ 50 - 80 กิโลกรัม อาการที่สำคัญคือ อาจตายอย่างกะทันหัน หรือแสดงอาการป่วยก่อนตาย เช่น มีไข้สูง หนาวสั่น ซึมมาก ไม่เคลื่อนไหว หดแรงแรง กินอาหารลดลง ท้องเสีย แม่สุกรท้องจะแท้งเนื่องจากเป็นไข้สูง สุกรที่รอดตายผิวหนังทั่วร่างกาย โดยเฉพาะบริเวณใบหู หาง ต้นขา จะเป็นผื่นแดงถึงคล้ำ ภายใน 2 - 3 วันหลังติดเชื้อ

5.2) แบบไม่รุนแรง เกิดการติดเชื้อเข้าสู่กระแสเลือดเช่นกันแต่ไม่รุนแรงเหมือนแบบแรก ลักษณะอาการเด่น ๆ คือ ผิวหนังเป็นผื่นแดงนูนคล้ายลมพิษ เป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ซึ่งถือเป็นวิการบ่งโรค (Pathognomonic lesion) เกิดวิการที่ผิวหนังที่บริเวณ ใต้ท้อง โคนขา ลำคอ ใบหู และหลัง

5.3) แบบเรื้อรัง อาการเรื้อรังเกิดขึ้นต่อเนื่องจาก 2 แบบแรก อาการที่เด่นชัดคือ ข้ออักเสบ บวมแดง เจ็บปวด เช่น ข้อศอก สะโพก ข้อเท้า และข้อเท้าทั้ง 4 เท้า ทำให้สัตว์เดินกระเผลก นอกจากนี้ อาจพบเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ สุนัขจะหอบ นั่งท่าสุนัขหอบ ผิวหนังส่วนปลายขาดเลือดไปเลี้ยงทำให้มีสีม่วงคล้ำ หัวใจเต้นผิดปกติ สุนัขอาจตายจากภาวะหัวใจล้มเหลว

6) วัณโรคหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ผิวหนังมีสีแดง หรือคล้ำ หรือ อาจพบวัณโรคที่ปอด คือ ผิวหนังเกิดผื่นแดงเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน พบเลือดคั่งทั่วไป เช่น ปอด ตับ ต่อม้ำเหลืองที่เชื่อมขวาง ลำไส้ขยายใหญ่ และมีเลือดออก เยื่อช่องท้องและเยื่อหุ้มปอดเกิดจุดเลือดออก ในรายเรื้อรังพบข้อบวม อักเสบ แบบไม่มีหนอง ลิ้นหัวใจและเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบมีเนื้อเยื่อคล้ายหูดในหัวใจ

7) การวินิจฉัย จากวิธีการที่เฉพาะของโรค คือ ผิวหนังเกิดผื่นแดงเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

8) การรักษา ใช้อาาต้านจุลินทรีย์กลุ่มเพนนิซิลลิน ให้โดยการฉีดขนาด 10,000 - 50,000 ยูนิต ต่อ น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม 5 - 7 วัน หรือ ใช้อาาต้านจุลินทรีย์กลุ่มอื่น ๆ เช่น ลินโคมัยซิน ไทโลซิน และ แอมม็อกซิซิลลิน เป็นต้น ในรายเรื้อรังไม่นิยมรักษา

9) การป้องกันโรค การสุขาภิบาลที่ดี สุนัขทดแทนก่อนนำเข้าฝูงต้องกักโรค 1 เดือน เมื่อเกิดโรค ในฟาร์มป้องกันการแพร่ระบาดโดยรักษาตัวป่วย และให้อาาต้านจุลินทรีย์ละลายน้ำหรืออาหารให้สุนัขในฝูง เป็นเวลา 5 วันด้วย

1.5 โรคโพรงจมูกอักเสบจากเชื้อแบคทีเรียหรือโรคบอร์ดิเทลโลซิส (Bordetellosis)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *บอร์ดิเทลลา บลอนซิเซพติกา* (*Bordetella bronchiseptica*) เป็นแบคทีเรียแกรมลบ ต้องการออกซิเจนในการเจริญเติบโต มีหลายสายพันธุ์ และแต่ละสายพันธุ์กระตุ้นให้เกิด ภูมิคุ้มกันที่คล้ายคลึงกัน

2) การติดต่อ จากการหายใจเอาเชื้อเข้าไป โดยแม่สุนัขเป็นแหล่งแพร่เชื้อที่สำคัญให้ลูกสุนัข ช่วงคลอด และลูกสุนัขที่ติดเชื้ช่วงคลอดก็จะนำเชื้อไปแพร่ให้กับสุนัขตัวอื่น ๆ ในช่วงอนุบาล

3) ระยะฟักตัว 3 - 4 วัน

4) พยาธิกำเนิด เชื้อเข้าสู่ร่างกายสุนัขโดยการหายใจ เชื้อจะไปเพิ่มจำนวนและรวมกลุ่มที่เยื่อหุ้มของทางเดินหายใจส่วนต้น ทำให้เซลล์เยื่อหุ้มอักเสบ และเชื้อจะสร้างสารพิษ (toxin) กระจายแพร่เข้าสู่กระดูกเทอร์บินेटของจมูก (Turbinat bone) ขยับยั้งการคั่งแคลเซียมของเซลล์กระดูก ทำให้ไม่มีการสร้างกระดูกขึ้น ถ้าติดเชื้อแบคทีเรีย *พาสทูเรลลา มัลโตซิคา* (*Pasteurella multocida*) ร่วมด้วยจะทำให้จมูกบิดเบี้ยว

เชื้อแบคทีเรียอาจถูกหายใจเข้าปอดโดยตรง หรือปนไปกับสิ่งคัดหลั่งจากขบวนการอักเสบลงสู่ปอด ทำให้ปอดอักเสบ โดยเฉพาะปอดพู (Lobe) หน้า หรือพุ่ที่ติดหัวใจ และหลอดลมอักเสบแบบมีหนอง เชื้อสามารถอยู่ในหลอดลม และหลอดลมฝอยนานถึง 2 - 3 เดือน ทำให้สุนัขกลับเป็นปกติและเป็นตัวแพร่เชื้อที่สำคัญในฝูงต่อไป

5) อาการ เกิดได้สองแบบคือ แบบเยื่อจมูกอักเสบซึ่งพบได้มากกว่า และแบบปอดและหลอดลมอักเสบซึ่งพบน้อยแต่รุนแรงกว่า

5.1) แบบเยื่อจมูกอักเสบ พบได้ในสุกรตั้งแต่อายุ 1 สัปดาห์ แต่พบได้บ่อยในสุกรหลังหย่านม สุกรมีอาการจาม หายใจมีเสียงดัง มีน้ำมูกใส ๆ หรือน้ำมูกเป็นหนอง มีคราบน้ำตาลที่มุมตา ถ้ามีการติดเชื้อ *พี. มัลโตซิดา* (*P. multocida*) ร่วมด้วยจะทำให้จมูกบีดเบี้ยวในเวลาต่อมา

5.2) แบบปอดและหลอดลมอักเสบ มักเกิดกับสุกรอายุ 4 - 5 วัน มีอาการไออย่างแรง เหมือนไอกรน หายใจลำบาก อัตราการป่วยและตายในคอกเดียวกันค่อนข้างสูง

6) วัณโรคหรือโรคที่พบจากการผ่าซาก แบบเยื่อจมูกอักเสบ พบเยื่อจมูกอักเสบแบบมีเมือกในสุกรอายุไม่เกิน 2 เดือนกระดูกเทอร์บินेटฟอส หรือกระดูกเทอร์บินेटเจริญไม่สมบูรณ์ ทำให้ผนังกั้นกลางจมูก (Nasal septum) บีดเบี้ยว หลอดลมอักเสบแบบมีหนอง ส่วนกรณีปอดและหลอดลมอักเสบ พบปอดพองหน้าและพองที่ติดกับหัวใจอักเสบเป็นหย่อม ๆ มีสีแดงเข้ม น้ำตาล และน้ำตาลปนเหลือง ตามลำดับของระยะเกิดโรค ปอดหดตัวเนื่องจากมีเส้นใย (Fibers) เข้าแทรก

7) การวินิจฉัย จากอาการ จาม หรือไอ ร่วมกับการยืนยันผลจากการแยกเชื้อจากโพรงจมูกทางห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา ใช้ยาต้านจุลินทรีย์ที่เชื่อไม่ดื้อยา เช่น เตตราไซคลิน แอมพิซิลลิน คลอสซาซิลลิน สเตรปโตมัยซิน เป็นต้น

9) การป้องกันโรค ทำได้ดังนี้คือ การสุขาภิบาลที่ดีโดยเฉพาะการระบายอากาศ ไม่เลี้ยงสัตว์แออัดมาก การใช้ยาต้านจุลินทรีย์ผสมอาหารให้กลุ่มสุกรที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค เช่น ลูกสุกรหย่านม หรือให้แบบติดกับสุกรที่อายุ 3 วัน 10 วัน และ 3 สัปดาห์ หรือการใช้วัคซีนเชื้อตาย โดยเริ่มฉีดให้กับแม่สุกรท้องแรก ก่อนคลอด 64 และ 2 สัปดาห์ และ 4 และ 2 สัปดาห์หลังคลอด และทำในการคลอดลูกครั้งต่อ ๆ ไป ทำวัคซีนในลูกสุกรอายุ 7 วัน และซ้ำอีกครั้งที่อายุ 28 วัน

1.6) โรคปอดบวมหรือคอตีบที่เกิดจากเชื้อพาสเจอร์เรลลา หรือโรคพาสทูเรลโลซิส (Pasteurellosis)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย พาสทูเรลลา *มัลโตซิดา* (*Pasteurella multocida*) หรือ เกิดจากเชื้อ พาสทูเรลลา *ฮีโมไลติกา* (*Pasteurella haemolytica*) บ้างเป็นครั้งคราว เป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ ต้องการออกซิเจนในการเจริญเติบโต และสามารถพบเชื้อนี้ได้ในระบบหายใจของสัตว์สุขภาพดี หรือสัตว์ป่วยได้ แบ่งตามคุณสมบัติของแคปซูล ได้เป็น 4 ซีโรไทป์ คือ A B D และ E โดยซีโรไทป์ ที่ก่อโรคในระบบหายใจที่สำคัญคือ A และ D ถ้าแบ่งตามคุณสมบัติของเซลล์ แบ่งได้ 16 ซีโรไทป์ และซีโรไทป์ ที่ก่อโรคสำคัญคือ 3 และ 5 ซีโรไทป์ที่ก่อโรครุนแรงที่สุดในประเทศไทย คือ ซีโรไทป์ A และ 3 เชื้อจะก่อโรคได้เมื่อปอดโดนทำลาย ดังนั้น เชื้อ พาสทูเรลลา *มัลโตซิดา* จึงเป็นสาเหตุของโรคแทรกซ้อน เมื่อเกิดโรคปอดบวมจากเชื้ออื่น ๆ เช่น โรคปอดบวมจากเชื้อไมโครพลาสมา ปอดและเยื่อหุ้มปอดอักเสบจากเชื้อแอกติโนมัยเซส เป็นต้น

2) การติดต่อ เกิดจากการหายใจ หรือกินเชื้อเข้าไป โดยการสัมผัสใกล้ชิดกับสัตว์ป่วย หรือสัตว์อื่น ๆ เช่น นก สัตว์เลี้ยงถูกด้วยน้ำนมที่มีเชื้ออยู่ในระบบทางเดินหายใจ

3) ระยะฟักตัว สั้น เป็นชั่วโมง หรือเป็นวัน

4) พยาธิกำเนิด เชื้อแบคทีเรียนี้จะก่อโรคที่ปอดเมื่อปอดโดนทำลาย หรือกลไกการต่อต้านเชื้อของปอดบกพร่องจากการติดเชื้อไวรัส หรือเชื้อแบคทีเรียชนิดอื่น ๆ โดยเชื้อจะสร้างสารพิษเข้าทำลายเนื้อเยื่อปอดในรายรุนแรงอาจถึงตายได้ เนื่องจากภาวะช็อคจากการที่สารพิษจากเชื้อเข้ากระแสเลือดและระบบหายใจล้มเหลว

5) อาการ มี 3 ระดับ คือ

5.1) แบบเฉียบพลันรุนแรง ไม่ค่อยพบ เกิดจากการติดเชื้อเข้ากระแสเลือด เชื้อสาเหตุคือ ซีโรไทป์ B สุกกร มีอาการหายใจลำบาก หายใจแรง และหายใจด้วยช่องท้อง ไอ น้ำมูกไหล มีไข้สูง ผิวหนังมีสีม่วง - แดง โดยเฉพาะใบหู คอ ท้อง และข้างลำตัว (อาการคล้ายโรคหิวาห์สุกร) เนื่องจากขาดออกซิเจน เบื่ออาหาร ชี้นอ่อนแรง ตายอย่างรวดเร็วภายใน 2 - 3 ชั่วโมง

5.2) แบบเฉียบพลัน คล้ายแบบแรกแต่ไม่รุนแรงเท่า และระยะเกิดโรคนานกว่า คือประมาณ 5 - 10 วัน ถ้าไม่รักษาสุกรอาจตายได้ อาการคือไข้สูง ชี้น เบื่ออาหาร หายใจลำบาก หายใจแรง และหายใจด้วยช่องท้อง ไอแห้ง ๆ และระยะหลังไอมิเสมหะ อวัยวะส่วนปลายมีสีม่วงเนื่องจากขาดออกซิเจน

5.3) แบบเรื้อรัง เป็นอาการที่สุกรป่วยผ่านแบบที่ 1 หรือ 2 ประมาณ 3 - 5 สัปดาห์ และมีชีวิตรอดมาได้ โดยสุกรจะมีอาการไข้ต่ำ ๆ ไอแห้ง ๆ อ่อนเพลีย น้ำหนักลด และอัตราการเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ

6) วัณโรคหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก พบวัณโรคที่สำคัญคือ ปอดพุน้ำแข็ง มีสีชมพูแกมเทา และเนื้อเยื่อปอดโดยทั่วไปบวม น้ำ เยื่อหุ้มปอดอักเสบมีไฟบรินมาสะสมจำนวนมากและเกิดการยึดติดกับผนังช่องอก ภายในหลอดลมมีเสมหะเป็นฟอง บางรายอาจพบข้ออักเสบเป็นหนองได้

7) การวินิจฉัยโรคอาศัย อาการ วัณโรค และยืนยันผลจากการเพาะแยกเชื้อทางห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา ศึกษาด้านจุลินทรีย์ ที่เชื่อไม่คือต่อยา เช่น เจนตามัยซิน วัลฟามทอกซาโซลร่วมกับไทรมิโตรพรีม ออกซิเตตราซัยคลิน คลอเตตราซัยคลิน ไทโลซิน แอมพิซิลลิน ทั้งนี้เชื่อมีแนวโน้มที่จะคือต่อยา ควรตรวจสอบความไวของยาประกอบการเลือกใช้ด้วย

9) การป้องกันโรค เนื่องจากเชื้อไม่ก่อโรคถ้าปอดปกติ ดังนั้นการป้องกันการเกิดโรคอื่นที่จะทำให้ปอดเสียหาย ก็เป็นการป้องกันโรคนี้ไปในตัวอยู่แล้ว โดยจัดการสุขาภิบาลที่ดี โรงเรือนให้มีการถ่ายเทอากาศดี ๆ ไม่เลี้ยงสุกรแออัดมากเกินไป เป็นต้น

1.7 โรคโพรงจมูกอักเสบ หรือ โรคจมูกปิด (Atrophic Rhinitis, AR)

1) สาเหตุ เกิดจากสาเหตุเชื้อแบคทีเรีย ร่วมกัน 2 เชื้อ คือ เชื้อ *บอร์ดิเทลลา บลอนซิเชฟติกา* (*Bordetella bronchiseptica*) และเชื้อ *พาสตูเรลลา มัลโตซิดา* (*Pasteurella multocida*) สายพันธุ์ที่สร้างสารพิษได้ (ซีโรไทป์ D และ A) โดยเชื้อ บี. *บลอนซิเชฟติกา* (*B. bronchiseptica*) เป็นเชื้อสาเหตุเริ่มต้น และเชื้อ พี. *มัลโตซิดา* (*P. multocida*) เป็นเชื้อที่ติดแทรกซ้อนขึ้น สาเหตุโน้มนำ คือ การขาดโภชนาการ สายพันธุ์อาร์จีไวท์มีแนวโน้มเกิดโรคได้มากกว่า สายพันธุ์แลนเรซ และสภาพแวดล้อมที่ไม่ถ่ายเท หรือแออัด

2) การติดต่อ เกิดจากการหายใจเอาเชื้อเข้าไป โดยแม่สุกรเลี้ยงลูกมีเชื้อโรคในระบบหายใจ (10 -15 เปอร์เซ็นต์) และแพร่เชื้อให้ลูกสุกรคุดนม และลูกสุกรจากครอกที่ติดเชื้อก็จะไปแพร่เชื้อให้สุกรครอกอื่น ๆ ในช่วงอนุบาล หรือหย่านมที่มีการรวมกันหลายครอก

3) ระยะฟักตัว ประมาณ 10 วัน

4) พยาธิกำเนิด เชื้อ *บี. บลอนซิเซฟติกา* เข้าสู่ร่างกายสุกรโดยการหายใจ เชื้อจะไปเพิ่มจำนวน และรวมกลุ่มที่เยื่อผิวของทางเดินหายใจส่วนต้น ทำให้เซลล์เยื่อผิวอักเสบ และเชื้อจะสร้างสารพิษ (toxin) กระจายแพร่เข้าสู่กระดูกเทอร์บินेटของจมูก ยับยั้งการดึงแคลเซียมของเซลล์กระดูก ทำให้ไม่มีการสร้างกระดูกขึ้น เนื้อเยื่อโพรงจมูกที่โดยทำลาย และสารพิษจากเชื้อ *บี. บลอนซิเซฟติกา* จะชักนำให้เชื้อ *พี. มัลโตซิเดา* เจริญได้เป็นอย่างดี และเชื้อ *พี. มัลโตซิเดา* จะยับยั้งการสร้างกระดูก และเชื้อสร้างสารพิษไปกระตุ้นให้เกิดการสลายกระดูก และขณะเดียวกันก็กระตุ้นให้เกิดการเจริญของเนื้อเยื่อเส้นใยแทรกเข้าไปในเนื้อกระดูก ทำให้จมูกสุกรบิดเบี้ยวได้

5) อาการ พบในสุกรขุน อายุ 8 - 12 สัปดาห์ขึ้นไป โดยจะมีอาการจาม หายใจออกมีเสียงดัง และจะปรากฏต่อเนื่องตลอดการขุน สุกรแสดงอาการระคายเคืองจมูก มักเอาจมูกถูคอ และสลับศีรษะ กรณีเป็นโรครุนแรงจะพบเลือดกำเดาไหล หรือมีน้ำมูกปนหนองไหลออกมาจากจมูก หรือมีเศษกระดูกเทอร์บินेटปนออกมาขณะจาม อาการต่าง ๆ อาจเป็นข้างเดียวหรือสองข้าง และปริมาณมากหรือน้อยแล้วแต่ความรุนแรงของโรค

ถ้าเป็นมาก ๆ จะพบอาการที่เฉพาะของโรคคือจะทำให้ส่วนของจมูกสั้นกว่าส่วนของริมฝีปากล่าง ปลายปากยื่นออกมามากกว่าส่วนจมูกด้านบน ส่วนของจมูกบิดเบี้ยว และผิวหนังบริเวณใบหน้ายื่นเหี่ยว

6) วิทยาหรือโรคที่พบจากการผ่าซาก ที่เด่นชัดคือ กระดูกเทอร์บินेटฝ่อลีบ ดูวิธีการได้ โดยเลื่อยผ่ากระดูกช่องจมูกตามขวาง จะพบกระดูกเทอร์บินेट ผุร่อน บิดเบี้ยว โพรงจมูกพบเสมหะและมีเลือดคั่ง อาจพบหนองปนเลือดในโพรงจมูก

7) การวินิจฉัย ในระยะท้าย ๆ ของโรคสามารถดูได้จากอาการจมูกบิดเบี้ยว แต่กรณีการเกิดโรคระยะแรก ๆ ต้องแยกเพาะเชื้อในห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันผล ประกอบกับการตรวจทางซีรัม

8) การรักษา ระยะเริ่มแรกของโรครักษาโดยใช้ยาต้านจุลินทรีย์ ในระยะท้ายของโรค รักษาไม่ได้ผลต้องคัตทิ้งทั้งนี้เนื่องจากอัตราการแลกเนื้อต่ำ การรักษาโดยใช้ยาต้านจุลินทรีย์ อาจให้โดยการฉีดอย่างน้อย 3 เข็ม ห่างกัน 3 - 7 วัน หรือผสมอาหารให้กินอย่างน้อย 3 - 5 สัปดาห์ ยาต้านจุลินทรีย์แบบฉีดเช่น ไทโลซิล (Tylosin) ออกซิเตตราซัยคลิน ไตรมีโดพริม-ซัลฟาไดออกซิน หรือชนิดผสมอาหารเช่น ซัลฟาเมท็อกซิน ไทโลซิน

9) การป้องกันโรค ต้องทำ 3 มาตรการต่อไปนี้ร่วมกัน คือ การใช้ยาต้านจุลินทรีย์ การใช้วัคซีน และการจัดการ การใช้ยาต้านจุลินทรีย์ ผสมอาหาร หรือฉีดให้ลูกสุกร และสุกรกำลังเจริญเติบโตเพื่อป้องกันการติดเชื้อ ทำวัคซีนร่วมของเชื้อ *บี. บลอนซิเซฟติกา* และ *พี. มัลโตซิเดา* ในสุกรสาว 1 ครั้งก่อนนำเข้าใช้งานในฝูง และทำซ้ำทุกครั้งในแม่สุกรก่อนคลอดประมาณ 1 - 2 สัปดาห์ การจัดการปรับปรุงแก้ไขเรื่องการจัดการโรงเรือน ตลอดจนเรื่องของสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

1.8 โรคเกลสเซอร์ (Glaesser's disease)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *ฮีโมฟิลัส พาราซูอิส* (*Haemophilus parasuis*) เป็นแบคทีเรียแกรมลบ และจำเพาะอาศัยอยู่ในระบบหายใจของสุกรใหญ่

2) การติดต่อ โดยการหายใจเอาเชื้อเข้าไป โดยการติดเชื้อเกิดขึ้นกับสุกรคูนม โดยแม่สุกรเป็นตัวแพร่เชื้อให้ลูกสุกร และลูกสุกรจะเป็นตัวแพร่เชื้อสู่สุกรตัวอื่น ๆ ช่วงหลังหย่านม 1 สัปดาห์ (อายุ 5 - 10 สัปดาห์ หรือช่วงเริ่มเข้าขุน

3) ระยะพักตัว 2 - 7 วัน

4) พยาธิกำเนิด โดยปกติลูกสุกรแรกเกิดจะมีภูมิคุ้มกันโรคที่ได้จากแม่ผ่านทางนมแม่ น้ำเหลือง และ ลูกสุกรจะยังคงมีภูมิคุ้มกันที่สามารถต้านทานโรคได้จนถึง 2 - 4 สัปดาห์ เมื่อภูมิคุ้มกันโรคหมดถ้าสุกรมีเชื้อโรค ก็จะแสดงอาการ หรือเมื่อสุกรติดเชื้อเข้ามาใหม่โดยการหายใจ เชื้อจะเจริญแบ่งตัวเพิ่มจำนวนที่ทางเดินหายใจ ส่วนบน ทำให้โพรงจมูกอักเสบ และแพร่เข้าสู่กระแสเลือด ไปทำลายเยื่อเมือกเยื่อเมือกต่าง ๆ เช่น เยื่อหุ้มข้อ เยื่อหุ้มสมอง และเยื่อหุ้มอวัยวะภายในต่าง ๆ ทำให้อวัยวะนั้น ๆ เกิดการอักเสบ

5) อาการ มี 2 คือ

5.1) แบบเฉียบพลันรุนแรง ไม่ค่อยพบ เป็นกับสุกรเล็ก โดยสุกรจะตายกระทันหันโดยไม่มีอาการให้เห็น หรืออาจแสดงอาการซึม นอนซึม ขนลุก มีไข้ หนึ่งตาบวม หายใจลำบาก ชัก และตาย ภายใน 1 - 2 วัน

5.2) แบบเฉียบพลันซึ่งพบได้เป็นปกติในโรคนี้ อาการคล้ายแบบแรกแต่ สัตว์จะตาย ภายใน 2 - 5 วัน ถ้าไม่ได้รับการรักษา อาการ คือ เป็นไข้ ไม่กินอาหาร บางตัวไอ หายใจถี่และเร็ว หายใจลำบาก สุกรไม่ชอบเคลื่อนไหว เจ็บขา เดินกระเผลก เจ็บปวดตามข้อ ถ้ากดจะเจ็บปวด หรืออาจแสดงอาการคล้าย ส่วนขาหลังเป็นอัมพาต บางรายอาจมีอาการชัก หรืออาการทางประสาทอื่น ๆ

6) วัณโรคหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก เยื่อหุ้มอวัยวะภายในอักเสบ คือ พบลักษณะเป็นแผ่น หรือฝ้าสีเหลืองแกมเขียวปกคลุมอวัยวะภายในช่องท้องและช่องอกอย่างเด่นชัด ปอดมีเลือดออกเป็นปื้นกระจายทั่วไป คล้ายคลึงกับโรคปอดและเยื่อหุ้มปอดอักเสบ อาจพบบางส่วนของปอดยึดติดกับซี่โครง อาจพบสารน้ำ สีเหลืองแกมเขียวในช่องหุ้มหัวใจ น้ำไขข้อขุ่นมีสีเหลืองแกมเขียว อาจพบสมองและเยื่อหุ้มสมองอักเสบ

7) การวินิจฉัย จากอาการ วัณโรคจากการผ่าซาก และยืนยันผลโดยการเพาะแยกเชื้อแบคทีเรีย ในห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา ต้องรักษาในช่วงต้น ๆ ของการเกิดโรค โดยฉีดยาต้านจุลินทรีย์ ติดต่อกันอย่างน้อย 7 วัน และสุกรตัวอื่นๆ ในคอกเดียวกัน ให้ยาต้านจุลินทรีย์ในขนาดสูงเพื่อให้มีปริมาณตัวยาในกระแสเลือด สูงพอที่จะแพร่เข้าไปในไขสันหลัง ข้อต่อต่าง โดยการผสมในอาหารให้กินติดต่อกัน 8 - 14 วัน ยาต้านจุลินทรีย์ ที่เลือกใช้ เช่น เพนนิซิลลิน แอมพิซิลลิน แอมม็อกซิซิลลิน เตตราซัยคลิน และซัลโฟนาไมด์-ไตร มิโพรพิม

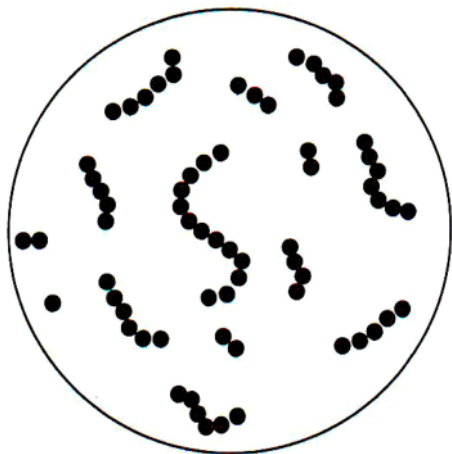
9) การป้องกันโรค การจัดการที่ดี การถ่ายเทอากาศ การสุขาภิบาล การไม่ให้สุกรเกิดความเครียด เป็นต้น

1.9 โรคที่เกิดจากการติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส (Streptococcal infection)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรียในสกุล *สเตรปโตคอคคัส* (*Streptococcus*) เป็นแบคทีเรีย แกรมบวก มีรูปร่างกลม เมื่อส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ใช้แสงธรรมดา (light microscope) พบเซลล์แบคทีเรีย เรียงตัวเป็นสายยาวต่อกัน ดังภาพที่ ท6.1 มีหลายกลุ่มที่ก่อโรคได้ แต่ที่สำคัญที่ก่อโรคในระบบหายใจ คือ กลุ่ม D ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย

1.1) กลุ่มย่อย อาร์ (Subgroup R) หรือ *สเตรปโตคอคคัส ซูอิส* ไทป์ วัน (*Streptococcus suis* Type I) ก่อโรคในลูกสุกรอายุ 10 - 21 วัน ทำให้เยื่อหุ้มสมองและข้ออักเสบ

1.2) กลุ่มย่อย เอส (Subgroup S) หรือ *สเตรปโตคอคคัส ซูอิส* ไทป์ ทู (*Streptococcus suis* Type II) ก่อโรคในสุกรหย่านมหรือสุกรขุน อายุตั้งแต่หลังหย่านม 1 สัปดาห์ โดยติดเชื้อเข้ากระแสเลือด เกิดเลือดเป็นพิษ ผลกระทบต่อระบบหายใจ และเยื่อหุ้มสมองอักเสบ ซึ่งกลุ่มนี้พบได้บ่อยกว่ากลุ่มแรก



ภาพที่ ท8.1 ลักษณะการเรียงตัวกันของเซลล์แบคทีเรีย

Streptococcus spp.

ที่มา: Quinn et al. (2002)

2) การติดต่อ โดยการหายใจเอาเชื้อเข้าไป โดยเชื้ออาศัยอยู่ที่ต่อมทอลซินของแม่สุกร แต่แม่สุกรไม่แสดงอาการป่วย และจะแพร่เชื้อให้ลูกสุกรได้ ลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มโรคจะไม่แสดงอาการ แต่จะเป็นตัวแพร่เชื้อให้สุกรกลุ่มอื่นในช่วงหย่านมหรืออนุบาลที่มีการรวมลูกสุกรหลายครอก

3) ระยะฟักตัว ตั้งแต่ 24 ชั่วโมง ถึง 2 สัปดาห์

4) พยาธิกำเนิด เมื่อสุกรได้รับเชื้อแบคทีเรีย *เอส. ซูอิส* ทางการหายใจ เชื้อจะฝังตัวอยู่ที่ทางเดินหายใจ ส่วนต้นและต่อมทอลซิน จากนั้นเชื้อจะทำลายเซลล์เยื่อบุทางเดินหายใจและหลอดเลือดแล้วเข้าสู่กระแสเลือด ระบบภูมิคุ้มกันเข้าทำลายเชื้อได้ยากเพราะเชื้อมีแคปซูลหุ้ม และทำให้เกิดเลือดเป็นพิษ และเชื้อไปที่อวัยวะเป้าหมาย เช่น จะผ่านเข้าสู่สมอง และข้อ เป็นต้น

5) อาการ ขึ้นกับความรุนแรงของเชื้อ

5.1) แบบเฉียบพลันรุนแรง สุกรตายกระทันหันโดยไม่แสดงอาการให้เห็น

5.2) แบบเฉียบพลัน มีไข้สูง (105 - 107 องศาฟาเรนไฮต์) เนื่องจากติดเชื้อเข้ากระแสเลือด อาจมีอาการทางประสาทเพราะติดเชื้อเข้าสมอง เช่น การทำงานของกล้ามเนื้อไม่สัมพันธ์กัน กล้ามเนื้อสั่นเป็นอัมพาต มีอาการเกร็งของกล้ามเนื้อก่อนตาย ในสุกรเล็กจะพบอาการเดินกระเผลก เพราะข้ออักเสบ

6) วัณโรคหรือโรคที่พบจากการผ่าซาก ผิวหนังมีสีแดงหรือม่วงเนื่องจากการติดเชื้อเข้ากระแสเลือดและทำให้เลือดเป็นพิษ ต่อม้ำเหลืองขยายใหญ่และมีเลือดคั่ง เยื่อเยื่อ (serosa) อักเสบโดยพบมีไฟบรินที่ช่องอก ช่องท้อง ช่องหุ้มหัวใจ และเยื่อหุ้มสมอง น้ำสมองและไขสันหลังข้นกว่าปกติ อาจพบข้อบวมหรือปอดและหลอดลมอักเสบ

7) การวินิจฉัย จากอาการ วัณโรค ช่วงอายุที่เกิดโรคและ ยืนยันผลโดยนำชิ้นส่วนวัณโรคเพาะแยกเชื้อในห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา ใช้ยาต้านจุลินทรีย์ที่เชื้อไม่ดื้อต่อยา โดยในแต่ละพื้นที่ แต่ละฟาร์ม ยาที่ใช้ อาจไม่เหมือนกันทั้งนี้ ฟาร์มที่มีการใช้ยาต้านจุลินทรีย์ชนิดใดชนิดหนึ่งนาน ๆ และบ่อย ๆ เชื้ออาจดื้อต่อยานั้นได้

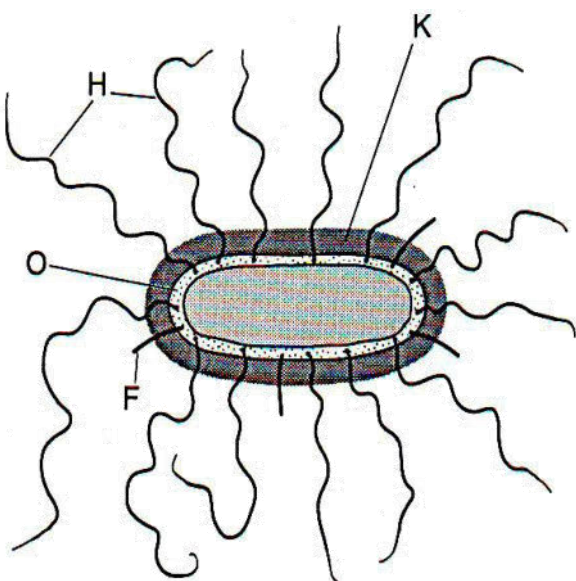
ควรตรวจความไวของยาต่อเชื้อก่อน แต่กรณีที่ต้องรักษาก่อนก็เลือกใช้ยาในกลุ่ม แอมพิซิลลิน เพนนิซิลลิน โดยรักษาเป็นรายตัว

9) การป้องกันโรค เนื่องจากเชื้อนี้พบได้ในสุรระบบหายใจและช่องปากของสุกรปกติ แต่ไม่แสดงอาการ จะปล่อยเชื้อเมื่อเกิดความเครียด ดังนั้นการป้องกันคือการสุขาภิบาลที่ดีไม่ให้สุกรเครียด โรงเรือนอากาศถ่ายเทได้ดี ไม่เลี้ยงสุกรแออัดเกินไป เป็นต้น

2. โรคติดเชื้อแบคทีเรียในระบบทางอาหาร

2.1 โรคไข้ในลูกสุกรหรือโรคท้องร่วงที่เกิดจากการติดเชื้อ อี. โคไล (Colibacillosis)

1) สาเหตุ เกิดจากการติดเชื้อ *เอสเชอริเชีย โคไล* หรือ *อี. โคไล* (*Escherichia coli*, *E. coli*) เป็นแบคทีเรียแกรมลบ ต้องการออกซิเจนในการเจริญเติบโต อาศัยอยู่ในลำไส้ปกติ (Normal flora) ของคนและสัตว์หลายชนิดรวมทั้งสุกรด้วย มีหลายซีโรไทป์ ตามลักษณะของแอนติเจนที่ผนังเซลล์ (O) ที่แคปซูล (K) และที่แฟลกเจลลา (H) (ภาพที่ ท6.2) เช่น *อี. โคไล* ซีโรไทป์ O28:K59(H5) หมายความว่า *อี. โคไล* ซีโรไทป์ ที่มีแอนติเจนที่ผนังเซลล์ (O) ที่แคปซูล (K) และที่แฟลกเจลลา (H) เป็นหมายเลข 28, 59 และ 5 ตามลำดับ โดยซีโรไทป์ที่ก่อโรคในสุกรคือ โอหนึ่งสี่หนึ่ง (O141) โอหนึ่งสี่เก้า (O149) และเคแปดแปด (K88) โดยสายพันธุ์ที่ก่อโรคโดยตรงต่อระบบย่อยอาหารมีโครงสร้างที่ใช้เกาะติดกับเซลล์ของผนังลำไส้ได้ และสร้างสารพิษ (exotoxin) ที่ทำอันตรายต่อเซลล์เยื่อลำไส้ เรียกว่า เอนเตอร์โอท็อกซิน (Enterotoxin) ได้ และสารพิษที่แบคทีเรียสร้างแบ่งออกเป็นสารพิษที่ทนต่อความร้อน (heat stable enterotoxin; ST) และสารพิษที่สลายได้เมื่อโดนความร้อน (Heat labile enterotoxin; LT) นอกจากนี้ตัวเซลล์แบคทีเรียสามารถกลายเป็นสารพิษเอนโดท็อกซิน (endotoxin) ได้ เมื่อเซลล์แบคทีเรียตาย และเอนโดท็อกซินนี้จะแพร่เข้ากระแสเลือดได้เร็วและทำให้สัตว์ตายก่อนแสดงอาการท้องเสีย



ภาพที่ ท6.2 ภาพแสดงลักษณะของแบคทีเรียใน

กลุ่ม Enterobacteriaceae เช่น

E. coli เป็นต้น ประกอบด้วย

ผนังเซลล์ (O) แคปซูล

(K) แฟลกเจลลา (H) และ ฟิมเบรีย (F)

ที่มา: Quinn et al. (2002)

2) การติดต่อ จากการกินเชื้อโรคเข้าไป โดยแม่สุกรมีเชื้ออยู่ในร่างกายแต่ไม่แสดงอาการและขับเชื้อออกมาทางอุจจาระ เชื้อที่ขับออกมาจะมีชีวิตอยู่ได้ดีในที่ชื้นแฉะ และสกปรก ลูกสุกรติดเชื้อจากพื้นคอกที่สกปรก ชื้นแฉะนั้นเอง

3) ระยะฟักตัว 2 - 3 ชั่วโมง หรือ อาจนาน 2 วัน

4) พยาธิกำเนิด เมื่อลูกสุกรกินเชื้อเข้าไปเชื้อบางสายพันธุ์จะถูกทำลายด้วยกรดในกระเพาะ และเชื้อที่ไม่ถูกทำลายจะเข้าเกาะติดแน่นกับเซลล์เยื่อบุลำไส้ และเจริญเพิ่มจำนวน และสร้างสารพิษทั้งชนิดทอนร้อนและไม่ทอนร้อน สารพิษจะทำให้น้ำขับออกสู่ลำไส้เพิ่มขึ้นทำให้สุกรถ่ายเหลวเป็นน้ำ อุณหภูมิที่เย็นทำให้ลำไส้ไม่บีบตัวเชื้อสะสมอยู่มากไม่ถูกขับออก ยิ่งทำให้เชื้อก่อโรครุนแรงขึ้น ดังนั้นเมื่อลูกสุกรดื่มน้ำ ยิ่งทำให้สุกรเกิดสูญเสียน้ำมากขึ้น

ในกรณีเชื้อแบคทีเรียตายและเกิดสารพิษเอนโดทอกซินแพร่เข้ากระแสเลือด ทำให้เกิดเลือดเป็นพิษ ทำให้สุกรเกิดอาการแพ้และช็อคตาย เนื่องจากการหลั่งสาร ฮิสตามีน (Histamine) ของร่างกาย ซึ่งทำให้หลอดเลือดขยายตัว (Vasodilatation) ภาวะนี้ มักพบในลูกสุกรแรกเกิดเป็นส่วนใหญ่

สารพิษบางชนิดที่แพร่เข้าสู่กระแสเลือดจะก่อความเสียหายของผนังหลอดเลือด ทำให้คุณสมบัติในการป้องกันการซึมผ่านของผนังหลอดเลือดลดลง ทำให้น้ำออกไปยังเนื้อเยื่อต่าง ๆ ได้ เกิดการบวมน้ำตามมา ส่วนใหญ่มักจะเกิดกับสุกรหลังหย่านมที่โตเร็วและแข็งแรงในครอก

5) อาการ เกิดกับลูกสุกร 3 ช่วงอายุ คือ แรกเกิดถึง 7 วัน ช่วงอายุระหว่าง 2 - 4 สัปดาห์ และ 1 - 2 สัปดาห์หลังหย่านม

5.1) ภาวะเลือดเป็นพิษ มักพบในลูกสุกรแรกเกิดเป็นส่วนใหญ่ พบว่าลูกสุกรในครอกแสดงอาการป่วยมากกว่า 1 ตัว โดยลูกสุกรจะซึม หางตก มีไข้สูงใน ระยะแรก ผิวหนังจะมีสีแดง มักจะแยกตัวออกจากตัวปกติอื่น ๆ ระยะท้าย ๆ จะนอนไม่ยอมลุก อุณหภูมิต่ำกว่าปกติ อัตราการตายอาจสูงถึง 100 เปอร์เซ็นต์

5.2) ภาวะท้องเสีย ลูกสุกรมีอาการถ่ายเหลวมีสีเหลือง และบ่อยครั้ง ในรายที่รุนแรงจะถ่ายเป็นน้ำและมีกลิ่นเหม็นคาวซึ่งอาจตายภายใน 3 - 6 วัน เพราะร่างกายขาดน้ำ ตาจมลึก ขนลุก และ ชุบพอม บางตัวอาจเห็นคราบอุจจาระติดกัน อัตราการป่วยอาจสูงถึง 70 เปอร์เซ็นต์ แต่การเกิดโรคจะลดลงเมื่อ ลูกสุกรอายุมากขึ้น และถ้ารักษาทันทั่วที่ลูกสุกรอาจปรับตัวได้และหายเป็นปกติ

5.3) โรคบวมน้ำ มักจะเกิดกับสุกรหลังหย่านมที่โตเร็วและแข็งแรงในครอก มักเกิดจากที่สุกรมีความเครียดจากสาเหตุต่าง ๆ ช่วงแรกของการเกิดโรคมักพบสุกรที่ขนาดใหญ่และแข็งแรงตายโดยไม่แสดงอาการป่วย ต่อมาจะเริ่มพบสุกรป่วยด้วยอาการทางระบบประสาทและระบบการไหลเวียนเลือด สุกรจะเดิน โง่งเงนเนื่องจากการทำงานของกล้ามเนื้อไม่ประสานกัน บางรายอาจรุนแรงจนเป็นอัมพาตล้มจนลุกไม่ขึ้น อาจมีการกระตุกของกล้ามเนื้อบางตัวอาจมีอาการชัก สภาพร่างกายทั่วไปมักจะพบการบวมน้ำที่หน้าตา ปาก จมูก ได้คาง และอก

6) วัณโรคหรือโรคที่พบจากการผ่าซาก การตรวจซากสุกรที่ตายเนื่องจากการติดเชื้อ อี.โคไล มักไม่พบวัณโรค แต่การของโรคจะแตกต่างกันตามสารพิษที่ตัวเชื้อสร้างขึ้น ภาวะเลือดเป็นพิษวัณโรคที่พบ

มักจะเหมือนกับโรคอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดภาวะการฉีกขาดเนื้อทั่วร่างกาย เช่น ตามปลายหูและขามีสีแดงหรือม่วงจากการขาดเลือด พบจุดเลือดออกใต้เยื่อเมือกและเยื่อเลื่อมของลำไส้ และอาจพบการอักเสบของอวัยวะภายในภาวะท้องร่วง ซากพอม ตามจลิก ลำไส้อ่อน (Flaccid) กระเพาะอาหารและลำไส้เล็กโป่งพองขึ้นมาจากมีสารน้ำอากาศและลิ่มนมอยู่ภายใน อาจพบการบวม น้ำของต่อมน้ำเหลืองที่เยื่อแขวนลำไส้ พบการสีม่วง-แดงตามปลายอวัยวะเนื่องจากขาดเลือด กรณีโรคบวมน้ำ จะพบการบวมน้ำที่เนื้อเยื่อใต้ผิวหนังบริเวณตา จมูก ปาก ออกและท้อง บวมน้ำที่ชั้นใต้เยื่อเมือกของกระเพาะอาหาร โดยเฉพาะส่วนที่ติดกับหลอดอาหาร หรือส่วนคาร์เดีย (Cardia) ซึ่งเป็นวิธีการที่ค่อนข้างจำเพาะต่อโรคนี้และที่สำคัญมักพบการบวมน้ำที่เยื่อแขวนลำไส้ใหญ่รวมถึงพบของเหลวในช่องท้องเพิ่มขึ้น และอาจพบไฟบรินได้

7) การวินิจฉัยจากอาการวิการ อายุของสุกร และยืนยันจากการเพาะแยกเชื้อแบคทีเรียจากอวัยวะต่าง ๆ เช่น หัวใจ ปอด ตับ และต่อมน้ำเหลืองของสุกรที่ตายใหม่ ๆ หรืออาจจะใช้การทดสอบ ทางซีรั่มวิทยาในการแยกชนิดของสายเชื้อที่ทำให้เกิดโรคได้

8) การรักษา การรักษาในกรณีที่สุกรแสดงอาการแล้วมักไม่เป็นที่ผล ยกเว้นลูกสุกรที่ป่วยด้วยภาวะท้องเสียการให้ยาต้านจุลินทรีย์ติดต่อกัน 1 สัปดาห์ สามารถลดอัตราการตายได้

9) การป้องกันโรค การจัดการฟาร์มที่ดี โดยควบคุมปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มของเชื้อภายในฟาร์ม การจัดการแม่สุกรก่อนและหลังคลอด การควบคุมอาหารให้เหมาะสมกับอายุสุกร ในต่างประเทศได้มีวัคซีนเชื้อตาย โดยเริ่มฉีดในสุกรท้องก่อนคลอด 5 สัปดาห์ และซ้ำอีกครั้งช่วงก่อนคลอด 2 สัปดาห์ ทำให้ลูกสุกรลดนมได้รับภูมิคุ้มกันโรคจากแม่และอัตราการเกิดการท้องเสียในช่วงอายุแรกเกิดถึง 15 วันลดลง

2.2 โรคบิดมูกเลือด (Swine Dysentery)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อ เซอพูลินา ไฮ โอคิสเซนเทอร์ริ (Serpulina hyodysenteriae) ชื่อเดิม ทรีโปนีมา ไฮ โอคิสเซนเทอร์ริ (Treponema hyodysenteriae) เชื้อที่มีลักษณะเป็นเกลียว (Spirochete) ติดสีแกรมลบ และค่อนข้างคงทนต่อสภาพแวดล้อม สามารถกำจัดให้หมดไปโดยการทำความสะอาด ฟันด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อพวก ฟีนอล หรือโซเดียมไฮโปคลอไรท์ (sodium hypochlorite) แล้วปล่อยให้แห้ง

2) การติดต่อ โดยการกินอาหารหรือน้ำที่มีเชื้อนี้ปะปนเข้าไป โดยเชื้อปะปนออกมากับอุจจาระของสุกรป่วย หรือน้ำสุกรที่เป็นพาหะเข้าฟาร์ม และเชื้อแพร่กระจายในฟาร์มจากการติดไปกับเสื้อผ้า และรองเท้าของคนเลี้ยง รวมทั้งน้ำเสียตามทางระบายน้ำ

3) ระยะฟักตัว ประมาณ 10 - 16 วัน แต่บางครั้งระยะฟักตัวอาจสั้นแค่ 2 วัน หรืออาจนานถึง 3 เดือน

4) พยาธิกำเนิด เชื้อเข้าสู่ร่างกายโดยการกิน เชื้อนี้ไม่ถูกทำลายโดยกรด หรือน้ำย่อยในกระเพาะอาหาร เนื่องจากถูกห่อหุ้มด้วยเมือกของอุจจาระของสุกรป่วยที่ขับเชื้อออกมา หลังจากนั้นจะรุกรานเข้าไปในเนื้อเยื่อของลำไส้ใหญ่ และเพิ่มจำนวนและสร้างสารพิษไปทำลายเซลล์สร้างเมือก (goblet cell) ที่ผนังลำไส้ และเซลล์เนื้อเยื่อบุผนังลำไส้ใหญ่ (enterocyte) ทำให้ขบวนการดูดซึมน้ำและอาหารเสียไป (malabsorption) ผลที่ตามมาคือ สุกรเกิดอาการท้องร่วง สุกรป่วย และตาย เนื่องจากสูญเสียสารน้ำและเกลือแร่ เสียสมดุลการเป็นกรด-ด่าง (acid-base balance) เกิดภาวะร่างกายเป็นกรด (acidosis)

5) อาการ โรคนี้มักเกิดกับสุกรรุ่น (หลังหย่านม 2 - 3 สัปดาห์) สุกรขุน (อายุ 8 - 12 สัปดาห์) และสุกรแม่พันธุ์ทดแทน อาการแบ่งเป็น 3 แบบ คือ เฝิบพลัน กึ่งเฝิบพลัน และเรื้อรัง ขึ้นกับระยะการติดเชื้อ

5.1) แบบเฝิบพลัน อาการถ่ายเหลว นอนซึม หายใจเร็วแรง ช่องท้องมีการเคลื่อนไหวเล็กน้อย โดยเฉพาะสวาป อาจตายภายใน 1 - 3 วัน

5.2) แบบกึ่งเฝิบพลัน สุกรจะท้องเสียมากขึ้น ถ่ายเหลว อุจจาระมีสีเหลืองเทา เมื่อโรคยังดำเนินต่อไป อุจจาระเปลี่ยนเป็นสีเทาแกมแดงปะปนด้วยมูกปนเลือด มีกลิ่นเหม็นคาวจัด

5.3) แบบเรื้อรัง อุจจาระมีสีดำเข้ม ลักษณะเป็นน้ำปนมูกเลือด อาการที่เห็นเด่นชัดคือท้องร่วงชนิดควบคุมไม่ได้ อุจจาระไหลเประก้น และบริเวณขาหลัง กลิ่นเหม็นคาวจัด สัตว์อยู่ในสภาพขาดน้ำ (dehydration) และเยื่อเมือกทั่วร่างกายซีด เนื่องจากเสียเลือด รูปร่างซูบซีด น้ำหนักลด เดินโซเซ อาจตายได้ หรือแสดงอาการป่วยเป็นเดือน

6) วิทยาหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก สภาพซากซูบผอม วิทยาที่เด่นชัดคือลำไส้ใหญ่อักเสบ โดยในรายเฝิบพลัน พบวิทยาเลือดคั่ง และบวมน้ำที่ผนังลำไส้ใหญ่ เยื่อเมือกด้านในช่องทางเดินอาหารของลำไส้ใหญ่ปกคลุมด้วยเมือกและไฟบริน โดยมีลิ่มเลือดหรือหย่อมเลือดออกเป็นแห่ง ๆ อุจจาระภายในลำไส้ใหญ่มีลักษณะเหลวเป็นน้ำ ในรายเรื้อรังเยื่อเมือกลำไส้ใหญ่จะหนาตัวและมีไฟบรินปกคลุม และจะพบมีแผ่นเนื้อเยื่อที่ตายแล้วด้วย

7) การวินิจฉัย จากอาการ วิทยา การตรวจเลือดปริมาณเซลล์เม็ดเลือดขาวเพิ่มขึ้น โซเดียมและโพแทสเซียมในเลือดลดลง การตรวจวิทยาของเนื้อเยื่อลำไส้ใหญ่ด้วยวิธีจุลพยาธิวิทยา และยืนยันผลด้วยการเพาะแยกเชื้อด้วยอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดพิเศษและจำเพาะต่อเชื้อ

8) การรักษา จะได้ผลดีถ้าทำการวินิจฉัยได้ และทำการรักษาในช่วงต้น ๆ ของการเกิดโรค การให้ยาผสมน้ำหรืออาหาร (ในช่วงแรกควรละลายน้ำ เพราะสุกรป่วยไม่ค่อยกินอาหาร) ควบคู่ไปกับการฉีดยารักษาเฉพาะตัว จะช่วยลดความรุนแรงของโรคและสุกรกลับเป็นปกติได้เร็วขึ้น และสุกรที่ยังไม่เป็นโรคควรได้รับยาในขนาดป้องกันติดต่อกันประมาณ 2 - 3 สัปดาห์ มียาต้านจุลินทรีย์และสารเคมีหลายชนิดที่มีรายงานว่าได้ผลดีในการรักษาและควบคุมโรคนี้ เช่น ไดเมทริดazole (Dimetridazole) อิริโทรมัยซิน (Erythromycin) ลินโคมัยซิน (Lincomycin) สเปคตินอมัยซิน (Spectinomycin) เวอร์จิเนียมัยซิน (Verginiamycin) คลอเตตราซัยคลิน นิโอมัยซิน เจนด้ามัยซิน ไอโพรนิดาโซล (Ipronidazole)

9) การป้องกันโรค การจัดการด้านสุขาภิบาลภายในฟาร์มให้มีประสิทธิภาพ การป้องกันการนำเชื้อเข้ามาในฟาร์ม น้ำและอาหารที่ใช้เลี้ยงสุกรต้องสะอาด พื้นคอกที่อยู่อาศัยต้องหมั่นทำความสะอาดและล้างด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อและอย่าให้มีเศษอาหาร หรืออุจจาระหมักหมม หากมีสุกรเป็นโรคควรรีบแยก ให้ยารักษาตัวที่ป่วย และป้องกันตัวที่ยังไม่แสดงอาการ น้ำที่ให้สัตว์กินต้องสะอาด อาหารที่ให้อาจควรมีคุณค่าทางอาหารและเหมาะสมกับอายุของสุกร

3. โรคติดเชื้อแบคทีเรียในระบบสืบพันธุ์และระบบขับถ่ายปัสสาวะ

3.1 โรคแท้งติดต่อ หรือโรค布鲁เซลโลซิส (Brucellosis)

1) สาเหตุ โดยทั่วไปแล้วเชื้อแบคทีเรียก่อโรคแท้งติดต่อในสัตว์และมนุษย์มีทั้งหมด 6 ชนิด คือ บรูเซลลา อะบอร์ตัส (*Brucella abortus*) บี. เมลิเทนซิส (*B. melitensis*) บี. ซูอิส (*B. suis*) บี. นีโอโตมาอี (*B. neotomae*) บี. โอวิส (*B. ovis*) และ บี. คานิส (*B. canis*) ในสุกรเกิดจากเชื้อ บี. ซูอิส (*B. suis*) ทั่วไป 1 ถึง 5 แต่โพบที่พบได้บ่อย คือ 1 - 3 หากติดสุกรมักจะไม่ทำให้สุกรแสดงอาการป่วยและถูกจำกัดอยู่ในบริเวณตอมน้ำเหลืองข้างเคียงกับจุดที่ได้รับเชื้อ เชื้อแบคทีเรีย布鲁เซลโลซิส เป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ ไม่ต้องการซีรั่ม และคาร์บอนไดออกไซด์ในการเจริญเติบโต

2) การติดต่อ ทางระบบสืบพันธุ์ จากการผสมเทียมจากน้ำเชื้อที่เชื้อแบคทีเรีย ระบบย่อยอาหาร ทางเยื่อบุตา ทางเดินหายใจ และบาดแผล

3) ระยะฟักตัว 1 - 7 สัปดาห์ เฉลี่ย 2 สัปดาห์

4) พยาธิกำเนิด เมื่อสุกรได้รับเชื้อ เชื้อจะแพร่กระจายไปตอมน้ำเหลืองที่อยู่ใกล้เคียงกับบริเวณที่ติดเชื้อ โดยเชื้อจะเจริญอยู่ในเซลล์เม็ดเลือดขาว หลังจากนั้นจะเข้ากระแสเลือด (Bacteremia) และอยู่ในกระแสเลือดนาน เฉลี่ย 5 สัปดาห์ และหลังจากนั้นจะพบการติดเชื้อเข้ากระแสเลือดเป็นช่วง ๆ โดยเชื้อจะไปอวัยวะที่เฉพาะ การติดเชื้อในกระแสเลือดช่วงแรก ๆ สามารถพบเชื้อในหลายอวัยวะ แต่ช่วงหลัง ๆ จะพบเชื้อได้ที่ตอมน้ำเหลืองต่าง ๆ และอวัยวะระบบสืบพันธุ์ ในกรณีติดเชื้อเรื้อรังสามารถตรวจเชื้อได้จากน้ำไขข้อและไขกระดูก

5) อาการ อาการในพ่อพันธุ์ คือ อัณฑะอักเสบ (orchitis) เป็นหมัน ความสมบูรณ์พันธุ์ต่ำ ไม่มีความกำหนด เมื่อเกิดอาการที่อวัยวะระบบสืบพันธุ์มักเป็นแบบถาวร ข้ออักเสบ ขาเจ็บ ข้อกระดูกสันหลังอักเสบ ขาหลังเป็นอัมพาต อาการในแม่สุกรไม่แสดงอาการป่วยแต่จะแท้งลูกได้ทุกช่วงอายุการตั้งท้อง กรณีไม่แท้งลูกที่เกิดมาจะไม่แข็งแรง และมักตายภายใน 1 เดือน แต่ถ้าอายุเลย 1 เดือนแล้วมักไม่ตาย แม่สุกรอาจแสดงอาการข้ออักเสบ เจ็บขา และข้อกระดูกสันหลังอักเสบ ขาหลังเป็นอัมพาตได้เช่นกัน

6) วิทยาหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก สุกรพ่อพันธุ์พบอัณฑะฝ่อริบ หรือบวม ท่อนำสุจิต่อมร่วม เช่น ต่อมลูกหมาก เกิดอักเสบมีหนอง แม่สุกรพบผนังด้านในมดลูกเป็นฝีหนอง หรืออักเสบหลุดลอก รังไข่และท่อนำไข่มีถุงน้ำ อาจพบข้ออักเสบมีหนอง พบเนื้องอกหรือฝีหนองระหว่างข้อกระดูก ตอมน้ำเหลืองอักเสบมีหนอง

7) การวินิจฉัย การตรวจซีรั่ม โดยวิธีเพลตแอกกลูตินชัน (Plate agglutination) เป็นวิธีที่มีความไวสูง แต่ความจำเพาะต่ำ วิธี โรส เบงกอล เพลต เทส (Rose Bengal Plate Test) ซึ่งเป็นวิธีที่มีความจำเพาะเจาะจงสูง แต่มีความไวต่ำ แต่ถ้าสัตว์ป่วยเป็นโรคนาน ๆ จะมีความไวสูง อย่างไรก็ตามวิธีที่แน่นอน คือ การเพาะแยกเชื้อจากวิธีการ ในห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา ไม่มีการรักษาที่เหมาะสมและได้ผลร้อยละ 0 การให้ยาต้านจุลินทรีย์ในขนาดสูง ๆ ต่อเนื่องอาจช่วยลดการติดเชื้อในกระแสเลือด แต่เมื่อหยุดยา เชื้อก็ติดเชื้อในกระแสเลือดได้อีก ดังนั้นเมื่อตรวจพบว่าเป็นโรคควรคัดทิ้ง

9) การป้องกันโรค การสุขาภิบาลที่ดี ก่อนนำสุกรเข้าสู่ฝูงต้องตรวจเลือดก่อน อย่างน้อย 2 ครั้ง ห่างกัน 3 สัปดาห์ การป้องกันโดยใช้วัคซีนในสุกรยังไม่ได้ผล เพราะการฉีดวัคซีนไม่สามารถกระตุ้นให้สุกรสร้างภูมิคุ้มกันโรคได้

3.2 โรคเลปโตสไปโรซิส (Leptospirosis)

1) สาเหตุ เกิดจากแบคทีเรีย โดยชนิดที่ก่อให้เกิดโรคในคนและสัตว์จะอยู่ในกลุ่มของ เลปโตสไปรา อินเตอร์โรแกนส์” (*Leptospira interrogans*) ปัจจุบันมีอยู่ 23 ซีโรกรุ๊ป (Serogroup) และจำแนกออกได้เป็น 121 ซีโรวาร์ (Serovar) มีอย่างน้อย 10 ซีโรกรุ๊ปที่แยกได้จากสุกร และซีโรวาร์ที่มีรายงาน เพราะแยกได้จากสุกรป่วย คือ Pomona, Brassovi, Tarassovi, Canicola, Sejroe, Icterohaemorrhagiae และ Grippotyphosa ทั้งนี้ซีโรวาร์ Pomona จะเป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุดในสุกร และเป็นสาเหตุส่วนใหญ่ของการแท้งลูกของแม่สุกรที่เกิดจากโรคเลปโตสไปโรซิส ร่วมกับซีโรวาร์ Tarassovi และ Canicola ในขณะที่ซีโรวาร์ Bratislava จะเป็นสาเหตุของการผสมไม่ติดหรือการกลับสัด และเป็นปัญหาเรื้อรังในฝูงที่ติดโรคนี้ แบคทีเรีย เลปโตสไปรา เป็นแบคทีเรียแกรมลบ รูปร่างเป็นเกลียว สามารถแทรกเข้าสู่ตัวสัตว์โดยการไชเข้าผิวหนังได้

2) การติดต่อ สุกรติดโรคนี้ได้ในหลายรูปแบบ อาจโดยการกินเชื้อที่ปะปนกับอาหารหรือน้ำเข้าไป หรือเข้าทางบาดแผล หรือรอยถลอกที่ผิวหนัง หรือผ่านเข้าทางเยื่อเมือกที่ตา หู จมูก และปาก การติดโรคอาจเกิดจากการสัมผัสโดยตรงกับปัสสาวะของสุกรป่วยหรือสัตว์อื่นที่เป็นพาหะของโรคนี้โดยเฉพาะจากหนู นอกจากนี้การติดโรคอาจเกิดจากการสัมผัสกับเชื้อกับสิ่งขับที่ออกมาจากลูกสุกรที่แท้งหรือลูกตายคลอด และมีรายงานจากการทดลองพบว่า เชื้อนี้สามารถขับออกมาทางน้ำนมของแม่สุกรป่วยได้ด้วย และที่สำคัญคือพ่อสุกรที่เป็นพาหะจะเป็นตัวแพร่โรคอย่างดีในฝูง โดยเชื้อปะปนออกมากับปัสสาวะหรือน้ำเชื้อ และจัดเป็นโรคหนึ่งติดต่อกันได้ดีโดยการผสมพันธุ์ทั้งผสมจริงหรือผสมเทียม

3) ระยะฟักตัว ประมาณ 1 - 2 สัปดาห์

4) พยาธิกำเนิด หลังจากติดเชื้อ 1 - 2 วัน จะพบเชื้อในกระแสเลือด และคงอยู่ในเลือดได้นานหลายสัปดาห์ และช่วงนี้สามารถพบเชื้อได้ทุกอวัยวะในร่างกาย รวมทั้งของเหลวสมองและไขสันหลัง (Cerebrospinal fluid) ในช่วงหลังจากนี้ 5 - 10 วัน ร่างกายจะสร้างแอนติบอดีทำลายเชื้อในกระแสเลือด ทำให้สภาวะแบคทีเรียในเลือดสิ้นสุดลง แบคทีเรียบางซีโรวา เช่น ฮาร์ดโจ (Hardjo) อาจกับมาติดเชื้อในกระแสเลือดอีกครั้งหนึ่งในวันที่ 15 - 26 หลังรับเชื้อ หลังสิ้นสุดการติดเชื้อในกระแสเลือดแล้วจะสามารถพบเชื้อได้ที่ท่อหน่วยไต ทำให้เชื้อสามารถถูกขับออกมากับปัสสาวะได้

ถ้าเป็นแม่สุกรอุ้มท้องภาวะเลือดเป็นพิษที่เกิดขึ้น มีผลทำให้เชื้อแพร่กระจายผ่านรก (Transplacental infection) ทำให้ลูกสุกรที่อยู่ในมดลูกเกิดการติดเชื้อทั่วกาย (Systemic infection) และตายในที่สุด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับช่วงระยะของการตั้งครรภ์และความรุนแรงของเชื้อเลปโตสไปราที่ติดเข้าไป

5) อาการ สุกรที่ติดเชื้อส่วนใหญ่จะไม่แสดงอาการให้เห็น แต่สุกรดังกล่าวจะเป็นพาหะหรือตัวพาโรค โดยแพร่เชื้อโรคที่ถูกขับออกทางปัสสาวะไปสู่คนหรือสุกรด้วยกัน อาการมีสองลักษณะ คือ

5.1) แบบฉีบบพลัน มักพบกับลูกสุกร หรือ สุกรเล็ก โดยสุกรมีไข้สูง เบื่ออาหาร อ่อนแอ ท้องเสีย เชื้อตาขาวอักเสบรุนแรง ดิซ่าน ปัสสาวะมีสีแดงเนื่องจากมีฮีโมโกลบินปน ชักเนื่องจากสมองอักเสบ และตายในที่สุด

5.2) แบบเรื้อรัง หรือแบบที่อาการไม่เด่นชัดมักพบในสุกรขุน และสุกรพ่อแม่พันธุ์ คือ มีอาการไข้และเบื่ออาหารเล็กน้อย แต่สิ่งผิดปกติที่พอสังเกตได้ในฟาร์มสุกรที่ติดเชื้อแบบนี้ คือ อัตราการแท้งลูก และตายคลอดสูงขึ้น ลูกสุกรแรกเกิดอ่อนแอ (Weak piglet) โตช้าและอาจมีอาการผิดปกติอื่น ๆ ร่วมด้วย แม่สุกร ตั้งท้องในเดือนที่ 2 แท้งลูก หรือแท้งลูกเป็นลูกกรอก ทำให้กลับสัดไม่ตรงรอบ (Irregular return) แม่สุกรที่ตั้งท้องในช่วงเดือนที่สามขึ้นไป จะเกิดการแท้งลูก ลูกตายคลอด และลูกอ่อนแอสูงมากโดยเฉพาะแม่สุกรที่ตั้งท้องมากกว่า 80 - 90 วันขึ้นไป

6) วัณโรคหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ไตเกิดจุดเนื้อตายสีขาวหรือจุดเลือดออกเป็นจ้ำ ๆ ในรายที่ป่วยรุนแรง ต่อม้ำเหลืองที่ไอบวม ซากลูกสุกรที่แท้งในช่วง 1 สัปดาห์ก่อนคลอดเน่าพอง อาจพบจุดเนื้อตายที่ไต และตับ สามารถเพาะแยกเชื้อจากเนื้อเยื่อทั่วร่างกายของลูก มักไม่พบความผิดปกติที่รก

7) การวินิจฉัย จากอาการ วัณโรค การตรวจทางซีรัม และยืนยันโดยการเพาะแยกเชื้อจากปัสสาวะสุกรป่วยในห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา ฉีดยาต้านจุลินทรีย์เช่น เพนนิซิลลิน-สเตรปโตมัยซิน ติดต่อกัน ประมาณ 3 วัน ให้แก่แม่สุกรตั้งท้องที่เริ่มแสดงอาการป่วย หรือสุกรกลุ่มอื่นที่คาดว่าติดเชื้อแล้วหรือมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูง ในช่วงโรคระบาดในฟาร์ม ควรควบคุมการแพร่กระจายของโรคและลดการสูญเสียที่เกิดขึ้น โดยการ ผสมยาต้านจุลินทรีย์ในอาหารสุกรในฟาร์มที่ไม่ป่วย ชนิดและขนาดยาต้านจุลินทรีย์ที่ใช้ผสมอาหาร เพื่อควบคุมโรคเลปโตสไปโรซิสในสุกร ได้แก่ ออกซิเตตราซัยคลิน ขนาดผสมอาหาร 500 พีพีเอ็ม (500 กรัม/อาหาร 1 ตัน) ระยะเวลาให้กิน 14 วัน หรือ คลอเตตราซัยคลิน ขนาดผสมอาหารและระยะเวลาให้กิน 400 พีพีเอ็ม และ 10 - 14 วัน ตามลำดับ

9) การป้องกันโรคนี้ค่อนข้างลำบากมาก เนื่องจากพ่อแม่พันธุ์หรือสุกรที่โตแล้วไม่ค่อยแสดงอาการป่วยให้เห็นเด่นชัด ทำให้เกิดตัวพาหะและแพร่โรคในฟาร์มโดยเจ้าของไม่รู้ตัว อีกทั้งยังก่อการระบาดในฟาร์มได้เป็นครั้งคราวในลักษณะเรื้อรัง เพิ่มความเข้มงวดและเพิ่มการจัดการด้านสุขาภิบาลในฟาร์ม เช่น พ่นยาฆ่าเชื้อภายในโรงเรือนและในฟาร์มให้บ่อยครั้ง ดูแลจัดการเรื่องการระบายน้ำโสโครก และกำจัดหนู ซึ่ง เป็นพาหะอีกชนิดหนึ่งที่สำคัญในฟาร์ม ภายหลังการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อควรจัดการให้โรงเรือนอยู่ในสภาพแห้งโดยเร็ว (เชื่อนี้สามารถมีชีวิตได้ระยะหนึ่งในสภาพที่มีน้ำขัง) และมาตรการหนึ่งที่ฟาร์มต้องยึดถือเป็นงานประจำคือ ทุกครั้งที่นำเข้าสู่สุกรทดแทนจากแหล่งอื่น ควรมีการตรวจเช็กโรคนี้หรือโรคอื่น ๆ ร่วมกับการวางแผนการใช้อย่างต้านจุลินทรีย์เพื่อควบคุมโรคที่สำคัญ ก่อนนำสุกรเหล่านั้นเข้าไปใช้งาน

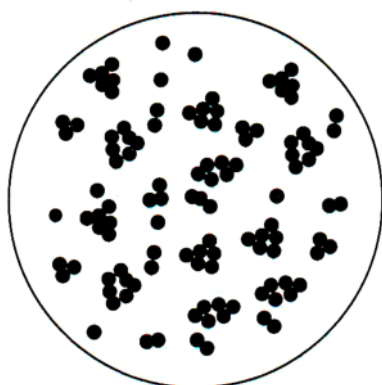
ปัจจุบันมีวัคซีนสำหรับป้องกันโรคนี้ โดยโปรแกรมการทำวัคซีนควรต้องทำตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต แต่โดยทั่วไปจะมีหลักเกณฑ์สำหรับวัคซีนชนิดนี้ดังต่อไปนี้ ควรทำวัคซีนในสุกรสาวสุกรอุมท้อง หรือสุกรอายุประมาณ 3 เดือนขึ้นไป เนื่องจากจะต้องให้วัคซีน ในช่วงที่มีภูมิคุ้มกันทางน้ำนมเหลือง (Colostrum antibody) ลดต่ำลงมากหรือหมดสิ้นไปแล้วโดยเฉพาะในฟาร์มที่มีปัญหาของโรคนี้อยู่เดิม

(ภูมิคุ้มกันทางน้ำนมเหลืองของโรคนี้นี้ในสัตว์ทั่ว ๆ ไปจะหมดสิ้นไปเมื่ออายุ 3 - 4 เดือน) การทำวัคซีนครั้งแรก (อาจเริ่มทำในสุกรพันธุ์เตรียมทดแทน) จะต้องทำ 2 ครั้ง ห่างกัน 3 - 4 สัปดาห์ หลังจากนั้นทำซ้ำทุก 6 เดือน ซึ่งในช่วงนี้อาจจัดเป็นโปรแกรมทำทุกครั้งในช่วงหลังคลอด (ก่อนผสมครั้งต่อไป) โดยปัจจุบันเริ่มมีวัคซีนรวม (Combined vaccine) ที่ป้องกันโรคที่มีผลต่อระบบการสืบพันธุ์ได้หลาย ๆ โรค เช่น โรคพิษสุนัขบ้าเทียม โรคพาร์โวไวรัส โรคไข้น้ำแดง (โรคไฟลามทุ่ง) และโรคเลปโตสไปโรซิส ทำให้ลดความยุ่งยากในการจัดโปรแกรมและการฉีดวัคซีนลงไปได้มาก

4. โรคติดเชื้อแบคทีเรียในระบบปกคลุมร่างกาย

4.1 โรคหนังกำพร้าอักเสบหรือโรคเอกซุเดทีฟอีพิเดอร์ไมติส (Exudative epidermitis)

1) สาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *สแตปฟิโล โลกอคคัส ฮัยยิกัส* (*Staphylococcus hyicus*) ชื่อพ้องคือ *สแตปฟิโล โลกอคคัส ฮัยออส* (*Staphylococcus hyos*) หรือ *สแตปฟิโล โลกอคคัส อีพิเดอร์มิคัส* (*Staphylococcus epidermidis* group B) เป็นแบคทีเรียแกรมบวก รูปร่างกลม เมื่อย้อมสี และส่งดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ใช้แสงธรรมดา (light microscope) พบเซลล์แบคทีเรียรวมตัวเป็นกลุ่มดังภาพที่ 6.3



ภาพที่ 6.3 ลักษณะการเรียงตัวของเซลล์แบคทีเรีย

Staphylococcus spp. ที่มีการอยู่เป็นกลุ่ม

ที่มา: Quinn et al. (2002)

2) การติดต่อ เชื้อเข้าทางผิวหนังที่ถลอก หรือเช็ดตาขาว โดยการติดเชื้อในช่วงที่สุกรเกาผิวหนังจากการคันเรื้อรัง การกัด และแผลถลอกจากพื้นไม่เรียบ สุกรที่มีสุขภาพดีสามารถพบเชื้อได้ที่ผิวหนัง ที่ช่องคลอด ซึ่งเป็นแหล่งแพร่เชื้อให้ลูกสุกรขณะคลอดได้

3) ระยะฟักตัว 2 - 3 วัน

4) พยาธิกำเนิด เชื้อติดเข้าผิวหนังที่ถลอก เชื้อจะสร้างสารพิษทำลายเซลล์เนื้อเยื่อผิวหนังของผิวหนังสุกร ทำให้ผิวหนังอักเสบแบบมีสิ่งคัดหลั่งพวกไขมันออกมาจำนวนมาก การติดเชื้อส่วนใหญ่จะจำกัดอยู่เฉพาะที่ที่ผิวหนัง หรือกรณีติดเข้าตาจะทำให้ตาอักเสบ อย่างไรก็ตามจากการทดลองพบว่าสารพิษของเชื้อแบคทีเรียอาจแพร่เข้ากระแสเลือด และทำให้สุกรเกิดอาการทั้งระบบทั่วร่างกายได้

5) อาการ มักพบในสุกรอายุ 1 - 6 สัปดาห์ แต่ช่วงอายุที่พบเกิดโรคมามากที่สุดคือ 10 - 21 วัน อุบัติการณ์เกิดโรคต่ำ อัตราการป่วย ตั้งแต่ 10 - 80 เปอร์เซ็นต์ ในฝูง อาการมี 3 แบบ

5.1) แบบเฉียบพลันรุนแรง พบในลูกสุกรอายุ 2 - 3 วัน ลูกสุกรจะแสดงอาการป่วยทันทีทันใด ผิวหนังหนาแดงบริเวณรอบตัว หลังใบหู และผนังท้อง ตาอักเสบ และมีกลิ่นไม่ดี มีอาการขาดน้ำ เหียวแห้งซึม ไม่กินอาหาร อ่อนเพลีย และมักตายภายใน 24 - 48 ชั่วโมง

5.2) แบบเฉียบพลัน ผิวหนังทั่วร่างกายปกคลุมด้วยสิ่งซึมผ่านจากการอักเสบ ซึ่งมีสีดำนํ้าตาล และค่อนข้างเหนียว สะสมเพิ่มขึ้น พบได้ในสุกรอายุ 3 - 10 วัน ไม่แสดงอาการคันชัดเจน อาจมีอาการเหมือนแบบแรกแต่ไม่รุนแรงเท่า

5.3) แบบกึ่งเฉียบพลัน (Subacute) ผิวหนังที่เป็นแผลแห้งตกระแตก

5.4) แบบเรื้อรัง มักไม่ค่อยพบ โดยทั่วไปสุกรป่วยจะค่อย ๆ หายและกลับเป็นปกติช้า ๆ ใช้เวลา ประมาณ 10 - 12 วัน และอัตราการเจริญเติบโตจะลดลง

6) ภาวะหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ซากขาดน้ำ แห้งเหี่ยวในรายเฉียบพลันรุนแรง พบไตและท่อไต (ureter) ขยายใหญ่เนื่องจากมีเมือกขาว เซลล์ และเนื้อเยื่อ อุดตันภายในท่อ พบตะกอนขาวของกรดยูริกภายในกรวยไต (renal pelvis)

7) การวินิจฉัย ดูจากอาการ ภาวะ อัตราการป่วย และยืนยันการวินิจฉัยโดยการเพาะแยกเชื้อจากวิธีการในห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา ในรายเฉียบพลันรุนแรงการรักษาไม่ค่อยได้ผล เพราะเกิดภาวะที่ระบบขับถ่ายปัสสาวะด้วย การรักษาในลูกสุกรควรนม ให้ยาด้านจุลินทรีย์ที่ออกฤทธิ์กว้าง ในแม่สุกรและลูกสุกรติดต่อกันอย่างน้อย 7 วัน อาบน้ำสุกรด้วยสบู่ หรือน้ำยาฆ่าเชื้อจะช่วยให้การรักษาได้ผลดี และรวดเร็วมากขึ้นในรายตาอักเสบ ให้ใช้ขี้ผึ้งป้ายตา

9) การป้องกันโรค การสุขาภิบาลที่ดี อาบน้ำแม่สุกร และพ่นยาฆ่าเชื้อออกตลอด ก่อนนำแม่สุกรเข้าคลอด อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการตัดเขี้ยว ตัดหาง ตัดเบอร์หู ต้องทำความสะอาด และแช่น้ำยาฆ่าเชื้อก่อนและหลังใช้ทุกครั้ง

โรคติดเชื้อไวรัส

5. โรคระบาดในสุกรที่เกิดจากเชื้อไวรัส

5.1 โรคอหิวาต์สุกร (Swine fever, Hog cholera หรือ Classical swine fever)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส ที่ก่อให้เกิดโรคแบบเฉียบพลัน (Acute) ในไวรัสกลุ่ม โทกา (Toga virus) เรียก คลาสสิกอล สไวน์ ฟีเวอร์ ไวรัส (Classical swine fever virus) เป็น RNA ไวรัส ค่อนข้างทนกรด (pH 5) และทนร้อน สามารถอยู่ตามโรงเรือนและอุจจาระได้นาน เชื้อนี้จะถูกทำลายได้ง่ายด้วยอีเทอร์ (Ether) หรือ โซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium hydroxide) 2 - 3 เปอร์เซ็นต์ หรือ คีซอล (Cresol) 5 เปอร์เซ็นต์

2) การติดต่อ โดยการหายใจ หรือการกินเชื้อไวรัส โดยสุกรป่วยที่ไม่แสดงอาการแต่เป็นตัวอมโรคจะขับเชื้อปนออกมากับน้ำลาย ขี้ตา น้ำมูก ปัสสาวะ อุจจาระและเนื้อเยื่อต่าง ๆ การติดเชื้อในช่วงอัมท้องจะทำให้ลูกอ่อนติดเชื้อไวรัสและอาจแท้งออกมา หรือเมื่อคลอดออกมาก็จะเป็นตัวแพร่โรคได้สักระยะก็จะแสดงอาการป่วย

3) ระยะพักตัว ประมาณ 2 - 10 วัน

4) พยาธิกำเนิด เชื้อไวรัสเข้าสู่ร่างกายโดยการกิน หรือหายใจ เชื้อจะไปเพิ่มจำนวนที่ทอนซิล (Tonsil) และต่อมน้ำเหลืองใกล้เคียง หลังติดเชื้อ 24 ชั่วโมงเชื้อเริ่มแพร่เข้าสู่กระแสเลือดและระบบน้ำเหลือง ทำให้เกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และเชื้อเพิ่มจำนวนอีกครั้งภายในเซลล์ผนังหลอดเลือด (Endothelial cell) และทำลาย เซลล์ผนังหลอดเลือดต่าง ๆ ทั่วร่างกาย ทำให้เกิดจุดเลือดออก อวัยวะทั่วไปบวม น้ำ หรือเกิดเนื้องอก ในสุกร ท้องเชื้อจะผ่านรกไปยังลูกอ่อนในครรภ์ ทำให้เกิดการแท้ง เกิดลูกกรอกและลูกตายแรกคลอด หรือลูกเกิดมาอ่อนแอ เชื้อจะกดภูมิคุ้มกันทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนได้ง่าย

5) อาการ อัตราการป่วยและอัตราการตายสูง เป็นในสุกรทุกช่วงอายุ อาการแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ แบบเฉียบพลันและเรื้อรัง

5.1) แบบเฉียบพลัน มีอาการไข้สูง ซึม เบื่ออาหาร เยื่อตาขาวอักเสบ (Conjunctivitis) มี จีตาเกราะกรัง ท้องผูกและอาจตามด้วยอาการท้องเสีย อาเจียน ลูกสุกรจะนอนสุมกัน อาจแสดงอาการทางประสาท เช่น เคิน โงนเงน ชัก (Convulsion) บริเวณผิวหนังพบจุดเลือดออก มีการคันเลือดที่ผิวหนัง ใบหู มักตายภายใน 5 - 15 ชั่วโมง หรือภายใน 2 - 3 วัน อัตราการตายอาจสูงถึง 100 เปอร์เซ็นต์ แม่สุกรอาจแท้ง แต่ถ้าตั้งท้องไม่เกิน 35 วัน อาจทำให้เอมบริโอ (Embryo) ตาย และเกิดการดูดซึมกลับ (Resorption) ทำให้เกิดการกลับสัดไม่ตรงรอบ ถ้าติดเชื้อสายพันธุ์ไม่รุนแรง ลูกแรกเกิดจะอ่อนแอเป็นโรคสั่นกระตุกแต่กำเนิด (Congenital tremor)

5.2) แบบเรื้อรัง อาการเรื้อรังขึ้นกับความรุนแรงของไวรัสและปริมาณที่ได้รับ อาการ ที่อาจพบได้คือ ไข้สูง ท้องผูกสลับท้องเสีย ผิวหนังตามลำตัว ใบหู อักเสบเรื้อรัง (Chronic dermatitis) อาการ แบบเรื้อรังจะก่อความสูญเสียในฝูงแม่สุกร คือปัญหาความไม่สมบูรณ์พันธุ์ การเกิดลูกกรอก การแท้งลูก ลูกสุกร เป็นโรคสั่นกระตุกแต่กำเนิด

6) วิทยาหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซากเนื่องจากภาวะเลือดเป็นพิษทำให้พบจุดเลือดออก ตามอวัยวะต่าง ๆ ต่อมน้ำเหลืองทั่วร่างกาย โดยเฉพาะที่บริเวณคอหอย ขากรรไกร ภายในช่องอก ช่องท้อง ขยายใหญ่ (Enlargement) เรียกว่าลักษณะวิทยาของต่อมน้ำเหลืองว่า ต่อมน้ำเหลืองสตอเบอรี่ (Strawberry lymphnode) เปลือกไต (Renal cortex) มีจุดเลือดออกกระจายทั่วไปเรียกว่า Turkey egg kidney วิทยาจุดเลือดออก ที่ปอด กล่องเสียง (Larynx) และฝาปิดกล่องเสียง (Epiglottis) ซึ่งอาจถือเป็นวิทยาบ่งโรค ของโรคนี้ ม้าม มีจุดเนื้องอก (Splenic infarction) เยื่อเมือกของลำไส้ส่วนซีกัม (Caecum) และที่ลำไส้ใหญ่ส่วนต้น (Colon) มีแผลหลุมเป็นจุด ๆ คล้ายเม็ดกระดุม (Button ulcer) สมองอักเสบบแบบไม่เป็นหนอง (Non-suppurative encephalitis) เซลล์ผนังหลอดเลือดงอกขยาย (Proliferation)

7) การวินิจฉัย พิจารณาจากลักษณะอาการทางคลินิกที่ค่อนข้างเด่นชัด ร่วมกับวิทยาที่พบจากการตรวจซาก อัตราการป่วยและอัตราการตายค่อนข้างสูง จุดเลือดออกที่ไต กล่องเสียง กระเพาะปัสสาวะ การขยายใหญ่ และมีจุดเลือดออกของต่อมน้ำเหลือง ภาวะเม็ดเลือดขาวต่ำ พบลูกสุกรแรกเกิดเป็นโรคสั่นกระตุก แต่กำเนิด และยืนยันผลการวินิจฉัยโดยการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา โรคนี้ไม่มียารักษา

9) การป้องกันโรค เน้นทางด้านการจัดการในเรื่องความสะอาดโรงเรือน การใช้ยาฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพ ไม่เลี้ยงสุกรแน่นเกินไป นำสุกรเข้าฟาร์มจากฝูงที่ไม่เป็นโรค

ทำวัคซีนอย่างสม่ำเสมอ โดย พ่อสุกร ฉีดวัคซีนป้องกันโรคทุก ๆ 6 เดือน พ่อสุกรทดแทน ฉีดวัคซีน 1 ครั้งก่อนนำไปใช้งาน (ไม่นับรวมช่วงเป็นสุกรเล็ก) แม่สุกรฉีดวัคซีนป้องกันโรคทุก ๆ 6 เดือน หรือฉีดทุกครั้งก่อนหย่านม 1 สัปดาห์ สุกรสาวต้องได้รับการฉีดวัคซีนอย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนการผสมพันธุ์ ฉีดวัคซีนในลูกสุกร เมื่ออายุ 6 สัปดาห์ อย่างช้าไม่ควรเกิน 7 สัปดาห์

5.2 โรคปากและเท้าเปื่อย (Foot and Mouth Disease)

1) สาเหตุ โรคนี้มีสาเหตุจากเชื้อไวรัสในกลุ่ม พิโคนาไวรัส (Picorna virus) เท่าที่มีรายงานในปัจจุบัน มีทั้งหมด 7 ซีโรไทป์ (Serotype) ได้แก่ ซีโรไทป์ เอ (Serotype A) ซีโรไทป์ โอ (Serotype O) ซีโรไทป์ ซี (Serotype C) ซีโรไทป์ เอเชียวัน (Serotype ASIA-I) ซีโรไทป์ SAT-I (Serotype SAT-I) ซีโรไทป์ SAT-II (Serotype SAT-II) และซีโรไทป์ SAT-III (Serotype SAT-III) ซีโรไทป์ ที่มีรายงาน และก่อโรคในประเทศไทยได้แก่ ซีโรไทป์ O, A และ ASIA-I แต่ละซีโรไทป์ไม่ให้ความคุ้มโรคซึ่งกันและกัน เชื้อไวรัสอยู่ได้นานในที่เย็น และตายเร็วเมื่ออยู่ในที่ร้อน เชื้อมีความต้านทานต่อแอลกอฮอล์ อีเธอร์ และคอโรฟอร์ม แต่ยาฆ่าเชื้อโซเดียมไฮดรอกไซด์ 1 - 2 เปอร์เซ็นต์ ฟอรัมาลิน 1 - 2 เปอร์เซ็นต์ และโซเดียมคาร์บอเนต 4 เปอร์เซ็นต์ ใช้ได้ผลดีมาก เชื้อไวรัสนี้อาจมีชีวิตอยู่ได้นาน 10 - 12 สัปดาห์ เมื่อติดบนเสื้อผ้า หรือปะปนในอาหาร

2) การติดต่อ รับเชื้อทางการหายใจ หรือการกิน หรือ ผ่านทางเยื่อเมือกของปากหรือทางบาดแผลที่ผิวหนัง โดยสุกรป่วยจะขับเชื้อไวรัสออกมาจากทางเดินหายใจส่วนต้นโดยการหายใจ ออกมาทางน้ำนม หรือจากบาดแผลซึ่งเกิดจากการแตกของตุ่มพอง หรือติดเชื้อจากพาหะ ซึ่งอาจเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิตก็ได้ เช่น นก ไก่ กระบือ สัตว์ป่า ขวดยานพาหนะ ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ภายในฟาร์ม หรือติดเชื้อจากการแพร่มาในอากาศ เชื้อสามารถแพร่ไปตามกระแสลมในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ได้ไกลถึงประมาณ 10 กิโลเมตร (เชื้อไวรัสจะอยู่ได้นานเมื่ออยู่ในบรรยากาศที่มีความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์) หรือ ติดจากผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ได้จากสัตว์ป่วย เช่น เนื้อ นม เนย และหนังสัตว์ เป็นต้น

3) ระยะฟักตัว 24 ชั่วโมง ถึง 7 วัน

4) พยาธิกำเนิด เมื่อได้รับเชื้อผ่านทางเยื่อเมือกของปากหรือทางบาดแผลที่ผิวหนัง เช่น ที่ส่วนปากและจมูกหรือที่กีบ จะเกิดตุ่มพองขึ้นบริเวณดังกล่าว แล้วเชื้อก็จะเริ่มแพร่เข้าสู่กระแสเลือด จนถึงขั้นเกิดภาวะเลือดเป็นพิษหรือเลือดมีไวรัส หลังจากนั้นก็จะเกิดการแพร่กระจายของเชื้อในเนื้อเยื่อบุผิว (epithelium tissue) ของปาก และกีบ บางครั้งไปที่หัวนม ทำให้เกิดแผลตุ่มพองที่ปาก กีบ (ระยะที่สอง) และผิวหนังทั่วไป

เมื่อสุกรได้รับเชื้อทางการหายใจหรือกินเชื้อไวรัสจะมีการเจริญและเพิ่มจำนวนในเซลล์บริเวณคอหอย (Pharynx) และทำให้เกิดภาวะเลือดเป็นพิษในเวลาต่อมา แล้วแพร่กระจายไปที่เนื้อเยื่อบุผิว (epithelium tissue) ของปาก และกีบ บางครั้งไปที่หัวนม หรือผิวหนังทั่วตัว ทำให้เกิดตุ่มพอง (ซึ่งเป็นลักษณะวิการเฉพาะของโรคนี้) ตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สามารถตรวจพบเชื้อไวรัสในน้ำนมได้ก่อนที่สุกรจะแสดงอาการของโรค มีผลทำให้การติดเชื้อทางน้ำนม (จากแม่สุกรป่วย) เป็นการติดเชื้อหลักของลูกสุกรในเล้าคลอด

5) อาการ โรคปากและเท้าเปื่อยเป็นโรคที่ระบาดได้รวดเร็วและรุนแรงสำหรับสัตว์กบคู่ ซึ่งได้แก่ สัตว์เลี้ยงเอื้อง สุกร ช้าง เป็นโรคที่เป็นปัญหาในประเทศไทยมาเป็นเวลานานนับถึงปัจจุบันโดยทำความเสียหายต่ออุตสาหกรรมการเลี้ยงสุกร ตลอดจนผู้เลี้ยงโคและกระบือแทบทุกปี อาการในสุกร คือ มีไข้สูง (105 - 107 องศาฟาเรนไฮต์) เกิดตุ่มพองบริเวณส่วนปลายจมูก ลิ้น คอ หอย เหนือก เพดาน ไรกีบ เต้านม หัวนม และบางครั้งอาจพบที่บริเวณปากช่องคลอด (Vulva) หรือที่ถุงอัณฑะ (Scrotum) ถ้าเป็นอย่างรุนแรง และทำให้บริเวณดังกล่าวนี้มีน้ำเหลืองซึมออกมาด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณกีบ แผลตุ่มพองแตกทำให้เกิด (ส่วนใหญ่จะแตกออกภายใน 24 - 48 ชั่วโมงหลังเกิดตุ่มพอง) เป็นลักษณะแผลสด (มีเศษเนื้อเยื่อผิวหนังที่กร่อนขาด กระรุ่งกระริ่งเหลืออยู่ให้เห็น) สุกรจะยืนและเคลื่อนไหวลำบาก เดินกะเผลก มักจะนอนและไม่ชอบเคลื่อนไหว ถ้าอาการของโรครุนแรงมากอาจถึงขั้นทำให้กบหลุดและมีเลือดออก และมีโอกาสสูงมากที่จะเกิดการติดเชื้อแบคทีเรียต่าง ๆ แทรกซ้อน กลายเป็นการอักเสบแบบเป็นหนองบริเวณกีบตามมา แต่ถ้าไม่มีการติดเชื้อ แทรกซ้อน วิกฤตหรือบาดแผลที่เกิดขึ้นจะหายเป็นปกติได้ค่อนข้างรวดเร็ว ลูกสุกรโดยเฉพาะลูกสุกรอายุน้อย ๆ อาจซ็อกตายได้จากภาวะหัวใจวายจากการตายและการเสื่อมของกล้ามเนื้อหัวใจ โดยอัตราการตายนี้อาจพบสูงถึง 50 เปอร์เซ็นต์ (อัตราการตายจากโรคนี้ในช่วงการระบาดในฝูงสุกรส่วนใหญ่จะไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์) อัตราการตายอาจพบสูงกว่าปกติมากแม้ว่าจะเป็นสุกรขนาดใหญ่ก็ตาม ถ้ามีสาเหตุของโรคจากชิโรไทป์ C (ยังไม่มีรายงานในประเทศไทย) ส่วนแม่สุกรอุ้มท้องที่ติดเชื้ออาจแท้งลูกได้

6) วิกฤตหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ลักษณะค่อนข้างจำเพาะของโรค คือ ตุ่มพอง (Vesicle) และการลอกหลุด (Erosion) ของผิวหนังและเยื่อเมือกที่ส่วนปากและจมูก ลิ้น เต้านม หัวนม และบริเวณไรกีบ ซึ่งถ้าไม่มีการติดเชื้อแทรกซ้อนจะค่อย ๆ หายไปเอง แต่บางตัวที่หายก็อาจพบกิบพิการได้ วิกฤตที่พบได้ในลูกสุกร คือ การเสื่อมและการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ (Degeneration and infarction) ส่วนที่ปอดจะพบการบวมน้ำ (Edema) ร่วมกับการอักเสบ (Interstitial pneumonia) วิกฤตที่กล้ามเนื้อหัวใจพบได้บ่อยในลูกสัตว์ (โค สุกร แพะ แกะ) ที่ตายด้วยโรคปากและเท้าเปื่อย แต่ยังไม่ถือเป็นวิกฤตบ่งโรค ของโรคนี้ รอยโรคที่เกิดขึ้นเป็นลักษณะที่เรียกว่า ไทเกอร์ ฮาร์ท (Tiger heart) โดยเห็นเป็นริ้ว ๆ ขนาดเล็กสีขาวแกมเทาและมีรูปร่างไม่แน่นอน บนกล้ามเนื้อหัวใจ เมื่อมองจากภายนอก

7) การวินิจฉัย โดยดูจากประวัติ อาการ และการวิกรต่าง ๆ และยืนยันการวินิจฉัยโรค โดยการตรวจสอบในห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา ไม่มีการรักษาที่จำเพาะสำหรับโรคนี้ การรักษาเป็นเพียงแต่การรักษาบาดแผลและควบคุมการติดเชื้อแทรกซ้อนโดยเฉพาะเชื้อหนองที่จะเกิดขึ้น ด้วยการใชยาต้านจุลินทรีย์ทั้งในรูปการป้ายบาดแผล การฉีด และการละลายน้ำหรือผสมอาหาร แล้วแต่สภาพการรุนแรงของโรค

9) การป้องกันโรค ถ้าเป็นการเกิดโรคในฟาร์มขนาดใหญ่และเป็นช่วงเริ่มต้น จำเป็นต้องคัดทิ้งหรือทำลายสุกรป่วย เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อไวรัส โดยทั่วไปแล้วสัตว์ที่หายป่วยจากโรคจะมีภูมิคุ้มกันเชื้อโรคนั้น ๆ 1 - 4 ปี

การทำวัคซีนเป็นทางเลือกในการควบคุมโรคนี้ในปัจจุบัน การทำวัคซีนที่จะให้ผลดีจะต้องทราบชิโรไทป์ หรือ ชิโรไทป์ย่อย ของเชื้อที่เป็นสาเหตุเพื่อจะได้ทำวัคซีนได้ตรงกัน ซึ่งอาจเป็นชิโรไทป์ O

O/A หรือ Asia-1 ก็ขึ้นกับผลการตรวจสอบหรือข้อมูลการระบาดของโรคในแต่ละพื้นที่ วัคซีนป้องกันโรคนี้มีทั้งชนิดเชื้อตาย เชื้อเป็น และวัคซีนชนิดซับยูนิต แต่ที่นิยมใช้กันคือวัคซีนเชื้อตายโดยมีเป้าหมายเพื่อจำกัดขอบเขตและความรุนแรงของโรคนี้เท่านั้น เนื่องจากวัคซีนโรคนี้ไม่ได้ป้องกันการติดเชื้อของสุกรโดยสมบูรณ์ เมื่อเทียบกับโค แนวทางการจัดโปรแกรมวัคซีนป้องกันโรคในฟาร์มสุกร มีดังนี้ พ่อสุกรฉีดวัคซีนป้องกันทุก 4 เดือน แม่สุกร ฉีดวัคซีนป้องกันทุก 4 เดือน หรือทำเป็นโปรแกรมคือ ก่อนคลอด 2 - 4 สัปดาห์ หรือหลังคลอด 1 - 2 สัปดาห์ ลูกสุกร ทำวัคซีนครั้งแรกเมื่ออายุครบ 6 - 7 สัปดาห์ และควรทำซ้ำอีกครั้งหนึ่งใน 2 - 4 สัปดาห์ต่อมา สุกรทดแทน ควรได้รับการทำวัคซีนซ้ำอย่างน้อย 1 ครั้งก่อนนำเข้าฟาร์มหรือผสมพันธุ์ ควรจัดเป็นโปรแกรมวัคซีนพื้นฐานร่วมกับวัคซีนป้องกันโรคอื่น ๆ เช่น โรคอหิวาต์สุกร และโรคพิษสุนัขบ้าเทียม

6. โรคติดเชื้อไวรัสในระบบทางเดินหายใจ

6.1 โรคพิษสุนัขบ้าเทียม หรือโรคออเจสซกี (Pseudorabies หรือ Aujeszky's disease)

1) สาเหตุ เกิดจากไวรัสกลุ่มเฮอร์ปีส์ ไวรัส (Herpes virus) ไวรัสจะถูกทำลายได้ง่ายด้วย อีเทอร์ (Ether) และน้ำยาฆ่าเชื้ออื่น ๆ เช่น 2 เปอร์เซ็นต์ไลโซล และ 5.25 เปอร์เซ็นต์โซเดียมไฮโปคลอไรต์ และฟอร์มาลดีไฮด์

2) การติดต่อ สุกรกินหรือหายใจเอาเชื้อเข้าไป หรือการผสมพันธุ์ โดยสุกรที่เป็นโรคแบบแอบแฝง (Latent infection) จะเป็นตัวสำคัญในการแพร่โรคไปยังฟาร์มที่ปลอดโรค โดยเชื้อจะถูกขับออกมาเมื่อสุกรอยู่ในสภาวะเครียดทั้งนี้ไวรัส จะถูกขับออกมาทางสิ่งคัดหลั่งและน้ำเชื้อ

3) ระยะฟักตัว 3 - 7 วัน

4) พยาธิกำเนิด เมื่อสุกรกินหรือหายใจเอาเชื้อเข้าไป ไวรัสจะแบ่งตัวเพิ่มขึ้นที่ทางเดินหายใจส่วนต้น และเข้าสู่ระบบประสาทส่วนกลางโดยผ่านทางเส้นประสาทในจมูก บางส่วนก็จะถูกหายใจเข้าทางหลอดลม ปอด ทำให้เกิดปอดบวมหรือมีวิธีการที่ปอด จากนั้นเชื้อก็จะไปทั่วร่างกาย สุกรอัมต่อง ไวรัสจะเข้าไปยังมดลูก รก ทำให้เกิดลักษณะความไม่สมบูรณ์พันธุ์ ในพ่อสุกรไวรัสจะเข้าไปเพิ่มจำนวนในลูกอันทะ ทำให้เกิดมีการสะสมของเหลวในส่วนลูกอันทะ ทำให้เกิดการบวมของลูกอันทะและเชื้อจะถูกขับออกมาทางน้ำเชื้อ

5) อาการ ทำให้สุกรเกิดอาการผิดปกติได้ในหลาย ๆ ระบบ ทั้งนี้ขึ้นกับช่วงอายุของสุกรป่วยเป็นสำคัญ อาการทางประสาทและปอดอักเสบในลูกสุกรคุดนมและหลังหย่านม อาการปอดอักเสบค่อนข้างรุนแรง อาการตามช่วงอายุมีดังนี้คือ

5.1) ลูกสุกรคุดนม (แรกเกิด - 4 สัปดาห์) แสดงอาการของโรครุนแรงหลังจากได้รับเชื้อ 3 - 7 วัน มีอัตราการเกิดโรคและอัตราการตายสูง ลูกสุกรป่วยจะแสดงอาการอาเจียน น้ำลายไหล ท้องเสีย ชีพม์ ตัวสั่น เดินโซเซ ชักกระตุก ล้มตัวนอน และชักตะกุกเท้า (Paddling) และตายในที่สุด

5.2) สุกรหย่านมและสุกรขุนแสดงอาการหลังจากได้รับเชื้อ 5 - 7 วัน มีไข้ เบื่ออาหาร อาเจียน ชีพม์ และค่อย ๆ แสดงอาการทางประสาท เช่น ชักกระตุก เดินโซเซ ขาหลังไม่มีแรง ตัวสั่น และอาจตาย

ในที่สุด สุนัขส่วนใหญ่จะแสดงอาการของปอดอักเสบ (หายใจลำบาก) เนื่องจากไวรัสตัวนี้ร่วมกับการติดเชื้อแทรกซ้อนอื่น ๆ อัตราการตายในสุนัข ประมาณ 5 - 10 เปอร์เซ็นต์

5.3) สุนัขโตเต็มที่ จะแสดงอาการของโรคทางระบบหายใจ อาจมีอาการเบื่ออาหาร มีไข้ ไอ น้ำลายไหล แล้วจะหายเป็นปกติภายใน 2 สัปดาห์ ถ้าไม่มีการติดเชื้อแทรกซ้อน ในสุนัขที่ท้องมักมีปัญหาแท้ง ลูกตายแรกคลอด ลูกกรอก ความไม่สมบูรณ์พันธุ์

6) วิธีการหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก มักไม่พบอาการเฉพาะของโรค อาจมีจุดเลือดออกเล็กน้อย มีเลือดคั่งที่ต่อมน้ำเหลือง มีจุดเลือดออกที่ผิวไตด้านนอก (Renal cortex) เยื่อหุ้มสมองมีเลือดคั่ง ปอดบวม น้ำและมีเลือดคั่ง พบจุดเนื้อมายที่ทอนซิล (Tonsil) ลูกสุนัขที่แท้งอาจพบจุดเนื้อมายที่ตับ ม้ามและปอด

7) การวินิจฉัย จากการ เช่น แท้ง อาการทางระบบประสาท ตรวจวิธีการ และยืนยันผลจากการตรวจแยกเชื้อไวรัส และการตรวจทางซีรัม ทางห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา โรคนี้ไม่มีวิธีการรักษาเฉพาะ

9) การป้องกันโรค ตรวจโรคสัตว์ก่อนนำเข้าฟาร์ม การจัดการที่ดีอย่าให้สุนัขเครียด เพราะเมื่อสุนัขเครียดจะจับไวรัสออกมาเป็นสิ่งคัดหลั่งต่าง ๆ และปนเปื้อนในสภาพแวดล้อม ร่วมกับการทำวัคซีนในแม่และลูก ให้มีภูมิคุ้มกันสูงอยู่เสมอ

วัคซีนมี 2 แบบ คือ วัคซีนเชื้อตายและวัคซีนเชื้อเป็น ซึ่งได้มาจากการดัดยีนส์ บางส่วนออกไปโปรแกรมในการทำวัคซีน พ่อสุนัข ทุก 4 - 6 เดือน แม่สุนัข 4 - 6 สัปดาห์ก่อนคลอด สุนัขสาวควรได้รับวัคซีนอย่างน้อย 1 ครั้ง และก่อนการผสมพันธุ์ครั้งแรก 2 สัปดาห์ (ไม่นับรวมการทำวัคซีนช่วงเป็นสุนัขเล็ก) ลูกสุนัข อายุ 8 - 10 สัปดาห์ หรือที่อายุ 5 - 6 สัปดาห์ โดยทำซ้ำที่ 10 - 12 สัปดาห์ เมื่อเกิดโรคระบาดรุนแรงพบว่า การทำวัคซีนในสุนัขตัวอื่นที่ยังไม่แสดงอาการ จะสามารถควบคุมโรคให้สงบได้ มีการแนะนำว่า การทำวัคซีนนั้นไม่ได้ลด การติดเชื้อ แต่จะลดอาการโรค และการทำวัคซีนเชื้อเป็นนั้นจะสามารถลดระยะเวลาการขับเชื้อออกจากร่างกาย (ภายหลังการติดเชื้อ) ได้ดีกว่าเชื้อตาย

6.2 โรคหวัดสุนัข (Swine influenza virus)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัสกลุ่มออร์โทไมกโซ (Orthomyxo viruses) ที่เป็นโรคประจำถิ่นในประชากรสุนัข สายพันธุ์เชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ สุนัขเป็นหนึ่งในชนิดย่อยของสกุลไวรัสไข้หวัดใหญ่ เอ (Swine Influenza A) เป็นอาร์เอ็นเอ ไวรัส เชื้อไวรัสมีลักษณะคล้ายคลึงกับเชื้อไวรัสโรคไข้หวัดใหญ่ในคนมาก ซึ่งพบว่าเชื้อไวรัสหวัด ที่สามารถแยกได้จากสุนัข มี 2 กลุ่มย่อย คือ H1N1 ที่ก่อโรคหวัดในสุนัข และในสัตว์ปีก และ H3N2 ก่อโรคหวัดในคน โดยเชื้อทั้ง 2 กลุ่ม มีคุณสมบัติทำให้เม็ดเลือดแดงของสัตว์หลายชนิดรวมกลุ่มได้ ไวรัสถูกทำลายได้ง่ายโดยยาฆ่าเชื้อโดยทั่วไป

2) การติดต่อ การหายใจ หรือกินเชื้อเข้าไป

3) ระยะฟักตัว 2 - 7 วัน

4) พยาธิกำเนิด เชื้อไวรัสเข้าไปเจริญและเพิ่มจำนวนที่เซลล์เยื่อบุผิวของระบบทางเดินหายใจ โดยชนิดไม่รุนแรงอาจเจริญเฉพาะบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน แต่ชนิดรุนแรงจะเจริญไปในส่วนทางเดินหายใจส่วนล่างด้วย โดยเฉพาะปอด ซึ่งอาจทำให้สัตว์ตายได้

5) อาการ คือ ไข้สูงมาก ไอเล็กน้อย จาม เยื่อตาขาวอักเสบ มีน้ำมูกน้ำตาไหล ป่วยพร้อมกันทั้งฝูง แต่อัตราการตายต่ำกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ โดยทั่วไปจะหายภายใน 4 - 8 วัน

6) วิทยาหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ทางเดินหายใจมีของเหลวมาก

7) การวินิจฉัย จากอาการ และยืนยันผลโดยการตรวจเลือด หรือตัวอย่างเนื้อเยื่อ สิ่งคัดหลั่งทางห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา เป็นเชื้อไวรัส รักษาไม่ได้ แต่การรักษาเป็นการรักษาตามอาการ และป้องกันการติดเชื้อแทรกซ้อน เช่น ให้ยาลดไข้ และยาต้านจุลินทรีย์

9) การป้องกันโรค ทำได้ดังนี้ คือ

9.1) การฉีดวัคซีน

9.2) ให้คนงานในฟาร์มรักษาสุขอนามัย

9.3) เข้มงวดการดำเนินการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ

9.4) จัดการระบบไหลเวียนอากาศในโรงเรือน

9.5) ตรวจหาและแยกสัตว์ป่วยให้เร็วที่สุด

7. โรคติดเชื้อไวรัสในระบบทางเดินอาหาร

7.1 โรคกระเพาะอาหารและลำไส้อักเสบติดต่อ หรือ โรคทีจีอี (Transmissible Gastroenteritis, TGE)

1) สาเหตุ จากเชื้อไวรัสในสกุลโคโรนาไวรัส (Corona virus) และอาจเป็นไปได้ว่ามีไวรัสหลายชนิดร่วมกัน เชื้อจะเข้าไปอยู่ตามเนื้อเยื่อทุกส่วนของร่างกาย โดยเฉพาะผนังลำไส้จะพบมากที่สุด ไวรัสนี้ไม่สามารถทำให้เกิดโรคได้ในสัตว์อื่นนอกจากสุกร ถูกทำลายได้ง่ายโดยความร้อน แสงแดด หรือสารฆ่าเชื้อฟีนอล หรือฟอร์มาลิน โซเดียมไฮโปคลอไรด์ สารประกอบควอเตอร์นารีอัมโมเนีย และไอโอดีน แต่เชื้อจะมีชีวิตอยู่ได้นานในเนื้อเยื่อหรือในส่วนที่เป็นของเหลวในทางเดินอาหารเมื่อเก็บไว้ในที่เย็นจัด

2) การติดต่อ การกิน หรือการหายใจเอาเชื้อเข้าไป โดยเชื้อไวรัสสามารถติดมากับสัตว์ หรือมนุษย์ หรือ สิ่งของเสื้อผ้าได้ สุกรที่เป็นโรค หรือ เป็นพาหะนำโรคจะปล่อยเชื้อออกมากับอุจจาระ ได้นาน 40 วัน

3) ระยะฟักตัว สั้นประมาณ 12 - 72 ชั่วโมง

4) พยาธิกำเนิด เมื่อสัตว์ได้รับเชื้อแล้วเชื้อจะเข้าไปยังลำไส้เล็ก และเพิ่มจำนวนในเซลล์เยื่อบุ วิลไล (Villi) ของลำไส้เล็ก มีผลให้เซลล์เยื่อบุวิลไลของลำไส้ถูกทำลาย ประสิทธิภาพการย่อยและการดูดซึมอาหารลดลง สาเหตุให้สุกรตายคือ ภาวะร่างกายขาดน้ำและภาวะร่างกายเป็นกรด ร่างกายสูญเสียโปรแตสเซียมมาก โปรแตสเซียมในเลือดต่ำส่งผลให้การทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจผิดปกติ

5) อาการ กระเพาะลำไส้อักเสบในสุกรขนาดเล็ก ติดต่อรวดเร็วอัตราการตายค่อนข้างสูง ในสุกรอายุระหว่าง 1 - 2 สัปดาห์ สำหรับสุกรอายุเกินกว่า 3 สัปดาห์ อัตราการตายประมาณ 40 - 60 เปอร์เซ็นต์

ส่วนสุกรใหญ่หลังหย่านมอัตราการตายค่อนข้างต่ำหรือเป็นอย่างอ่อน ๆ อาการอาเจียนท้องเสียอย่างรุนแรงเป็นน้ำ ลูกสุกรบางตัวยังคงนอนอยู่แม้จะใกล้ตายก็ตาม อุจจาระเป็นน้ำสีค่อนข้างขาว เหลือง หรือเขียวปนเหลือง อาจพบ ตะกอนก้อนนมในอุจจาระ อุณหภูมิของร่างกายปกติ ร่างกายชุ่มชื้นอ่อนแอ น้ำหนักลด ผอมแห้ง กระหายน้ำจัด สุกรอาจแสดงอาการป่วยนานถึง 10 วัน แล้วค่อย ๆ ดีขึ้นและหายได้ แต่บางตัวอาจกระแสรุนแรง อาจตายเร็ว ภายใน 48 ชั่วโมง หรือโดยทั่วไปจะตายหลังเริ่มแสดงอาการป่วยระหว่าง 5 - 7 วัน

6) วัณโรคหรือโรคที่พบจากการผ่าซาก สุกรที่ตายด้วยโรคนี้จะพบลำไส้เล็กอักเสบ โดยเฉพาะ ลำไส้เล็กส่วนไอเลียม (Ileum) อาจพบอาการอักเสบที่กระเพาะและลำไส้ใหญ่ แต่รุนแรงน้อยกว่า

7) การวินิจฉัย จากอาการซึ่งแตกต่างจากโรคท้องเสียอื่น ๆ คือ มักเป็นกับสุกรขนาดเล็ก อัตราการตายสูง และมีอาเจียน ยืนย่นผลโดยการทดสอบทางซีรัมวิทยา

8) การรักษา ไม่มีวิธีรักษาที่ให้ผลโดยตรง รักษาตามอาการ สุกรป่วยจะเสียน้ำและผอมมาก ควรให้น้ำเกลือและกลูโคสเข้าช่องท้องเพื่อลดอาการขาดน้ำ และให้ยาต้านจุลินทรีย์ป้องกันการติดเชื้อแทรกซ้อน

9) การป้องกันโรค โดยการดูแลและมัดระวังป้องกันไม่ให้เชื้อแพร่เข้ามาติดสัตว์ และการฉีดวัคซีน โดยฉีดให้กับแม่สุกรระหว่างตั้งท้อง ภูมิคุ้มโรคที่เกิดในแม่สุกรจะสามารถถ่ายทอดไปยังลูกสุกรได้

7.2 โรคท้องร่วงติดต่อในสุกร (Procine Epidemic Diarrhea)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัสในสกุลโคโรนาไวรัส (Corona virus) สกุลเดียวกับโรค ทึจีอี (Transmissible gastroenteritis, TGE) มี 2 ชนิด ชนิดที่ 1 ก่อโรคในสุกรหลังหย่านมและอายุมากกว่า โดยเมื่อสุกร อายุมากขึ้นความรุนแรงของโรคจะลดลง ชนิดที่ 2 ก่อโรคในสุกรทุกช่วงอายุ รวมทั้งสุกรคุดนมด้วย และก่อโรค รุนแรงกว่าชนิดที่ 1 อัตราการป่วย และอัตราการตายอาจสูงถึง 100 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉพาะสุกรคุดนม

2) การติดต่อ โดยกินเชื้อโรคเข้าไป ลักษณะการติดต่อเหมือนโรคติดเชื้อในระบบย่อยอาหาร ทั่วไป

3) ระยะฟักตัว ประมาณ 2 - 8 วัน

4) พยาธิกำเนิด ไวรัสจะเข้าไปทำลายเนื้อเยื่อบุผนังลำไส้ส่วนวิลไลในลำไส้เล็กเป็นผลทำให้ วิลไลสั้นลงและพื้นที่ผิวของการดูดซึมสารอาหารน้อยลง เนื้อเยื่อบุผนังลำไส้ใหญ่เสื่อมลง เป็นผลทำให้เกิดการสูญเสียของเหลวและมีอาการขาดน้ำ ทำให้ลูกสุกรทรุดโทรมจนถึงตายได้

5) อาการ โรคระบาดรุนแรงในช่วงฤดูหนาว และสามารถหายเองได้ถ้าไม่ติดเชื้ออื่นแทรกซ้อน อาการในลูกสุกรคุดนม คือ อาเจียน ตามด้วยท้องเสีย อุจจาระเหลว มีสีเหลือง ปนเขียว และมีกลิ่นเหม็นคาวจัด ลูกสุกรอายุน้อยไม่เกิน 1 สัปดาห์ มักจะตายหลังแสดงอาการ 3 - 4 วัน เนื่องจากสูญเสียน้ำและเกลือแร่มาจากการท้องเสีย สุกรโตมีอาการซึม เบื่ออาหาร อาเจียน อาจท้องเสีย อุจจาระเหลว สีเทา หรือเหลือง และมัก กลับเป็นปกติโดยไม่รักษาภายใน 4 - 7 วัน ถ้าไม่ติดเชื้อโรคอื่นแทรกซ้อน

6) วัณโรคหรือโรคที่พบจากการผ่าซาก คล้ายกับโรค ทึจีอี

7) การวินิจฉัย จากอาการ วัณโรค และยืนย่นผลโดยการตรวจทางซีรัมในห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา โรคเกิดจากเชื้อไวรัสไม่มียารักษา แต่การรักษาเป็นการรักษาตามอาการ คือ

8.1) ให้ลูกสุกรกินยารักษาการท้องเสีย ที่เน้นควบคุมการแทรกซ้อนของเชื้อแบคทีเรีย อี. โคไล เช่น กลุ่มยา โคลิสติน (Colistin) หรือ เอนโรฟลอกซาซิน (enrofloxacin) ทั้งนี้หากมีตัวยาโคลิน (kaolin) หรือ เพกติน (pectin) ร่วมด้วยจะช่วยสมานและลดการอักเสบของลำไส้ได้ดีขึ้น

8.2) ให้สารน้ำอิเล็กโทรไลต์ ในรูปกรอกและละลายน้ำเพื่อลดการขาดน้ำและร่างกายเป็นกรดอย่างรุนแรงที่เป็นสาเหตุการตาย

8.3) แม่สุกรที่ป่วยด้วยโรค พีอีดี (PED) ในช่วงคลอด ต้องได้รับการรักษาเพื่อป้องกันปัญหานมแห้งอย่างรุนแรงตามมา ด้วยการนวดเต้านมทุกวันทันทีที่ออกฤทธิ์นานติดต่อกัน 2 - 3 วันร่วมกับยาลดไข้ แก้ปวดในวันแรกของการรักษา

9) การป้องกันโรค เหมือนกับโรค ทิจีอี กล่าวคือ โรงเรือน หรือคอกจับขาย เป็นแหล่งเชื้อโรคที่จะเข้าฟาร์มได้ง่ายที่สุดที่ ดังนั้นต้องพ่นยามาเชื้อทุกครั้งที่มีการจับสุกรขาย รถจับสุกรต้องได้รับการล้างและฆ่าเชื้ออย่างดีก่อนเข้าบริเวณฟาร์ม เข้มงวดเรื่องคนงานในเล้าคลอด ห้ามปะปนกับส่วนอื่น และเข้มงวดเรื่องการฆ่าเชื้อก่อนเข้าโรงเรือน อาจลดความเสี่ยงที่จะเกิดการระบาดในเล้าคลอดโดยการให้สารเสริมสร้างภูมิคุ้มกันต้านทานโรคท้องเสีย ให้ลูกสุกรแรกเกิดทุกตัวกิน (มีจำหน่ายที่ร้านขายยาสัตว์)

7.3 โรคติดเชื้อไวรัสโรตา (Rotavirus)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัสโรตา จัดอยู่ในตระกูล (family) รีโอไวรัสเดีย (Reoviridae) สกุล (genus) โรตาไวรัส (Rotavirus) เป็น อาร์ เอ็นเอ (RNA) ไวรัส เชื้อไวรัสนี้เป็นเชื้อก่อโรคลำไส้อักเสบในเด็ก และลูกของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเกือบทุกชนิด เชื้ออยู่ในสิ่งแวดล้อมที่อุณหภูมิ ต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียสได้นานหลายเดือน แอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ และสารไฮโปคลอไรต์เข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ สามารถฆ่าเชื้อนี้ได้

2) การติดต่อ โดยการกินเชื้อ หรือหายใจเอาเชื้อไวรัสเข้าไปในร่างกาย ลูกสุกรที่ป่วยแล้วหายจากโรคสามารถแพร่เชื้อให้สุกรตัวอื่น ๆ ได้นาน 3 สัปดาห์ โดยจะขับเชื้อออกมาทางอุจจาระ

3) ระยะฟักตัว 24 - 96 ชั่วโมง

4) พยาธิกำเนิด เมื่อสุกรรับเชื้อเข้าไปแล้ว เชื้อจะเข้าเจริญเพิ่มจำนวนในเซลล์ของเนื้อเยื่อผนังลำไส้เล็กส่วนต้นจนถึงตอนกลางของลำไส้เล็กส่วนปลาย ทำให้เนื้อเยื่อผนังลำไส้โดนทำลาย พื้นที่ผิวในการดูดซึ่อาหารลดลง การย่อยและดูดซึมน้ำตาลแลคโตสจากน้ำนมแม่ลดลง

5) อาการ เกิดกับลูกสุกรคุดนม อัตราการป่วยสูง แต่อัตราการตายต่ำ ลูกสุกรแสดงอาการซึม อาเจียน และตามด้วยท้องเสีย อุจจาระมีสีเหลืองถึงดำ และอุจจาระข้นขึ้นหรือเป็นก้อนปกติและมีสีครีม หลังจากเริ่มท้องเสีย 2 - 3 ชั่วโมงถึง 1 วัน ลูกสุกรจะแสดงอาการขาดน้ำภายใน 24 ชั่วโมงหลังท้องเสีย บางตัว อาจตายถ้าติดเชื้ออื่นแทรกซ้อน หรือแสดงอาการท้องเสียนานถึง 2 สัปดาห์ แต่ส่วนใหญ่จะหายเองได้ภายใน 3-4 วัน

6) วิทยาหรือโรคที่พบจากการผ่าซาก ลำไส้เล็กส่วนกลางและปลายอักเสบ ผนังลำไส้มีลักษณะบางเกือบโปรงใส มีสารน้ำสีเหลืองอยู่ภายใน

7) การวินิจฉัย จากอาการ วิทยา และยืนยันผลโดยการตรวจทางซีรัมในหึ่งปฏิบัติการ

8) การรักษา ไม่มียารักษา แต่การรักษาเป็นการรักษาตามอาการ เหมือนโรคติดเชื้อไวรัสในระบบย่อยอาหารทั่วไป

9) การป้องกันโรค เช่นเดียวกับโรคติดเชื้อไวรัสในระบบย่อยอาหารอื่น ๆ แต่โรคนี้มีวัคซีนป้องกันโรค แต่ผลยังไม่แน่นอน ให้วัคซีนแม่สุกรโดยให้กินในช่วง 5 และ 3 สัปดาห์ก่อนคลอดและฉีดเข้ากล้ามเนื้อในช่วง 1 สัปดาห์ก่อนคลอด การให้ลูกสุกรดูดนมแม่เหลืองที่เพียงพอก็เป็นการป้องกันการเกิดโรคได้เป็นอย่างดี

8. โรคติดเชื้อไวรัสในระบบสืบพันธุ์และระบบขับถ่ายปัสสาวะ

8.1 โรคพาร์โวไวรัส (Parvovirus)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อพาร์โวไวรัส เป็นดีเอ็นเอไวรัส (DNA virus) มีขนาดเล็กมาก มีความทนทานต่อสภาพเป็นกรดและด่าง (pH 3 - 10 ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส) ทนต่อความร้อนที่ 56 องศาเซลเซียส ได้นาน 2 วัน แต่จะถูกทำลายด้วยความร้อน 80 องศาเซลเซียส ภายใน 5 นาที และเชื้อมีความทนทานต่อน้ำยาฆ่าเชื้อโรคธรรมดา

2) การติดต่อ ส่วนใหญ่ติดโดยการกินเป็นหลัก แต่ก็อาจติดโดยการหายใจเอาเชื้อโรคเข้าไป หรือการผสมพันธุ์ โดยสุกรสาวมักติดเชื้อในช่วงเป็นสาวก่อนการตั้งท้อง พ่อสุกรที่ติดเชื้อในระยะแรกเชื้อสามารถผ่านทางอสุจิติดสู่ตัวเมียขณะผสมพันธุ์ได้

3) ระยะฟักตัว 10 - 14 วัน

4) พยาธิกำเนิด ถ้าแม่สุกรที่ท้องได้รับเชื้อพาร์โวไวรัส เชื้อจะเข้าสู่กระแสเลือด และแพร่ผ่านทางรกสู่ตัวอ่อนหรือลูกสุกรในท้อง เชื้อไวรัสจะไปทำลายเนื้อเยื่อของอวัยวะต่าง ๆ และระบบเส้นเลือดของตัวอ่อน กรณีลูกสุกรหรือตัวอ่อนในท้องอายุน้อยไม่เกิน 35 วัน ตัวอ่อนจะตายแล้วถูกดูดซึมกลับเข้าผนังมดลูก ทำให้แม่สุกรกลับสัดไม่ตรงรอบ หรือไม่กลับสัดเลยเกิดท้องเทียมหรือท้องลม กรณีลูกสุกรหรือตัวอ่อนในท้องอายุ มากกว่า 30 วัน แต่ไม่เกิน 70 วัน ตัวอ่อนที่ตายจะถูกดูดซึมน้ำกลับเหลือสภาพเป็นลูกกรอกหรือมัมมี่ให้เห็นตอนคลอด กรณีกรณีลูกสุกรหรือตัวอ่อนในท้องอายุมากกว่า 70 วัน ลูกสุกรมักจะมีชีวิตรอด มีความต้านทานและสามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติ

5) อาการ สุกรทุกอายุที่ติดโรคพาร์โวไวรัสจะไม่แสดงอาการป่วยใด ๆ เลย แต่ทำให้เกิดผลเสียต่อระบบสืบพันธุ์ในสุกรเพศเมียเท่านั้น โดยเฉพาะสุกรสาวท้องแรก โดยเชื้อจะทำอันตรายต่อลูกสุกรในระยะช่วงครึ่งแรกของการตั้งท้อง สุกรสาวทดแทนหรือสุกรแม่พันธุ์ที่เป็นโรคจะมีอาการลูกตายแรกคลอด (Stillborn) หรือลูกเกิดมีขนาดเล็ก เกิดลูกกรอก (Mummification) ตัวอ่อนตายในท้อง (Embryonic death) กลับสัดไม่ตรงรอบ หรือไม่กลับสัดเลย เกิดท้องเทียม และผสมติดยาก (Infertility)

6) วิทยาหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ไม่พบความผิดปกติของซาก

7) การวินิจฉัย วินิจฉัยได้โดยสังเกตระเบียบผลผลิตลูกของแม่พันธุ์ ถ้าหากเกิดปัญหาการคลอดลูกน้อยตัว คลอดลูกกรอก ลูกตายในท้องและตายขณะคลอดในสุกรสาวมากกว่าสุกรแม่พันธุ์อายุมาก จะมีแนวโน้ม

ว่าเชื้อพาร์โวไวรัส ระบาดเข้าฟาร์ม ยืนยันการวินิจฉัยโดยการแยกเชื้อไวรัสจากลูกกรอก หรือตรวจทางซีรัม ในแม่สุกร

8) การรักษา ไม่มีวิธีการรักษา

9) การป้องกันโรค สุกรที่ติดเชื้อโดยธรรมชาติ สามารถสร้างภูมิคุ้มโรคได้นาน อาจนานตลอดชีวิต สุกรสาวทดแทน ก่อนการผสมพันธุ์ควรฉีดวัคซีนเชื้อตาย 2 ครั้ง ห่างกัน 2 - 3 สัปดาห์ โดยเข็มที่ 2 ฉีดก่อนการผสมพันธุ์ 2 สัปดาห์ สุกรพ่อพันธุ์ ตัวใหม่ ฉีดวัคซีนเหมือนสุกรสาวทดแทน และฉีดวัคซีนซ้ำปีละครั้ง สุกรแม่พันธุ์ มักมีภูมิอยู่แล้ว เพราะมีการติดเชื้อตามธรรมชาติ แต่กรณีฟาร์มที่เคยมีการระบาดของโรค อาจป้องกันโดยฉีดวัคซีนก่อนผสมพันธุ์ 2 - 3 สัปดาห์ หรือหลังคลอด 1 สัปดาห์

8.2 โรคพาร์อาร์เอส (Porcine reproductive and respiratory syndrome, PRRS)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส พาร์อาร์เอส (PRRS virus) เป็นไวรัสในวงศ์ โคโรนาไวรัส (Coronaviridae) เป็น อาร์เอ็นเอไวรัส มีหลายสายพันธุ์ และแต่ละสายพันธุ์มีความเป็นแอนติเจนที่เฉพาะ ทำให้การป้องกันโรคด้วยวัคซีนยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ยามาเชื้อทั่วไปสามารถกำจัดเชื้อได้ และจะฆ่าเชื้อได้ดียิ่งขึ้นถ้ามีการกำจัดสารอินทรีย์ เช่น อุจจาระ ก่อน

2) การติดต่อ ทางระบบหายใจ การกิน การผสมพันธุ์ ผ่านทางรก แผลงดูดเลือด โดยสัตว์ที่ติดโรคจะขับเชื้อออกทางน้ำลาย ปัสสาวะ น้ำเชื้อ และน้ำนม

3) ระยะฟักตัว 48 ชั่วโมง

4) พยาธิกำเนิด เชื้อไวรัสเข้าสู่ร่างกายสุกรผ่านทางระบบหายใจ เชื้อจะแทรกเข้าสู่เนื้อเยื่อปอด โปรงจุกเข้าไปเจริญในเซลล์เม็ดเลือดขาว และแพร่กระจายเข้าสู่กระแสเลือดไปยังอวัยวะเป้าหมาย คือ ปอด อวัยวะในระบบน้ำเหลือง เช่น ต่อมน้ำเหลือง ทอนซิล ไทมัส ม้าม และไปที่ลำไส้ ตับ ต่อมน้ำลาย ต่อมเหงื่อ ต่อมไขมัน และกรณีสุกรท้องเชื้อก็จะแพร่ผ่านทางรกไปหาตัวอ่อนในท้อง ทำให้แท้ง การแท้งลูกยังเกิดจากขบวนการอักเสบของอวัยวะต่าง ๆ ทำให้มีสาร โปรสตาแกลนดิน (Prostaglandin) ซึ่งมีผลคลายคอปัสตูลีเรียมในรังไข่ ทำให้เกิดการแท้ง

5) อาการ แบ่งออกเป็นสองแบบ คือ

5.1) แบบที่เกิดกับสุกรพ่อ-แม่พันธุ์ ทำให้สุกรแสดงอาการป่วยและมีอาการทางระบบสืบพันธุ์ด้วย กล่าวคือ สุกรป่วยจะแสดงอาการมีไข้ เบื่ออาหาร สุขภาพทรุดโทรม อาจพบอาการบวมน้ำใต้ผิวหนัง และขาหลัง ใบหูมีเลือดคั่ง อวัยวะเพศมีสีม่วงคล้ำ เกิดการแท้งลูกทุกระยะของการตั้งท้อง โดยเฉพาะระยะท้าย เกิดลูกกรอก อัตราการตายแรกคลอดเพิ่มขึ้น หรือลูกสุกรอ่อนแอหลังคลอด แม่สุกรไม่กลับสัด พ่อพันธุ์มีคุณภาพน้ำเชื้อที่ต่ำ

5.2) แบบที่เกิดกับสุกรก่อนหย่านมจนถึงสุกรขุน ทำให้สุกรแสดงอาการทางระบบหายใจ กล่าวคือ ลูกสุกรก่อนหย่านม อายุต่ำกว่า 2 สัปดาห์ มีอาการหายใจแรงและเร็วขึ้น หรืออาจอ้าปากหายใจ ไซ้กล้ำเนื้อช่องท้องในการหายใจ บางตัวอาจมีอาการทางระบบประสาท เนื้อเยื่อรอบตาบวม น้ำเยื่อตาขาวอักเสบ ใบหูมีเลือดคั่งจนมีสีคล้ำ ขนลุก หนาวสั่น อาจมีอาการท้องเสีย

6) วิศวกรหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ในสุกรแม่พันธุ์ เชื้อบวมคลูกบวม น้ำ กล้ามเนื้อมคลูก อักเสบแบบไม่มีหนอง สุกรพ่อพันธุ์ ไม่มีรอยโรคที่ชัดเจน ลูกสุกรอายุก่อนหย่านมจนถึงสุกรขุน ปอดไม่แฟบ และมีสีแดงคล้ำถึงสีแทนกระจายทั่วไปคล้ายหินอ่อน ไม่มีขอบเขตของรอยโรคชัดเจน ต่อม้ำเหลืองบวมโต 2 - 3 เท่า ของปกติ และมีสีแทน

7) การวินิจฉัย ใช้อาการ รอยโรค และยืนยันผลการวินิจฉัยโดยการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น การตรวจทางซีรัมวิทยา หรือการแยกเชื้อไวรัส เป็นต้น

8) การรักษา ไม่มียารักษา ถ้าไม่ติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อน สุกรจะหายป่วยได้เอง และสาเหตุ การตายมักเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียอื่น ๆ แทรกซ้อน ดังนั้นการรักษาจึงเป็นการป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรีย แทรกซ้อนโดยเลือกใช้ยาต้านจุลินทรีย์ที่เหมาะสม

9) การป้องกันโรค การจัดการที่ดี ลดการติดเชื้อเข้าฟาร์มและการติดเชื้อภายในฝูง เช่น ก่อนนำสุกรเข้าฟาร์มต้องตรวจให้แน่ชัด เลี้ยงสุกรตามกลุ่มอายุ ตรวจเลือดสุกรทดแทนก่อนใช้งาน และ ตรวจสอบสถานะภาพการติดโรคเป็นระยะ ๆ ตั้งแต่ก่อนหย่านม หลังหย่านม สุกรอนุบาลสุกรรุ่น สุกรขุน หรือตรวจ ทุก ๆ อายุ 4 สัปดาห์ อายุละประมาณ 5 - 10 ตัวอย่าง เมื่อพบว่าสุกรให้ผลบวกต่อการตรวจก็ย้ายสุกรออกไปเลี้ยง ที่อื่น นอกจากนี้การจัดการแบบเข้าหมด ออกหมด ก็เป็นวิธีที่ลดปัญหาโรคในระบบหายใจได้หลายชนิด ด้วย

9. โรคติดเชื้อไวรัสในระบบปกคลุมร่างกาย

9.1 โรคฝีดาษสุกร (Swine Pox)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส 2 สองชนิดคือ แวกซีนีเยไวรัส (vaccinia virus) และสไวน์พ็อกไวรัส (swine pox virus) เชื้อไวรัสทั้งสองเป็น ดีเอ็นเอไวรัส และมีความทนทานในสภาพแวดล้อมที่แห้งแล้งมาก สามารถ อยู่ในสะเก็ดหนองที่แห้งได้นานหลายปี และสามารถมีชีวิตที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส ได้นาน 10 นาที

2) การติดต่อ เชื้อไวรัสโรคฝีดาษเข้าสู่ร่างกาย ทางรอยแตกและบาดแผลที่ผิวหนัง รอยกัดของเหา และโรคแพร่ระบาดโดยแมลงดูดเลือด เช่น ยุง เหา และติดเชื้อจากแม่ทางสายสะดือ หรือรก หรือติดเชื้อโดยการกิน

3) ระยะฟักตัว ประมาณ 2 - 6 วัน หรืออาจนานถึง 16 วัน

4) พยาธิกำเนิด เมื่อติดเชื้อโดยการกินเชื้อจะรุกรานแทรกจากคอหอยเข้าสู่กระแสเลือด แล้วจะไป เจริญแบ่งตัวที่บริเวณผิวหนัง กรณีติดเชื้อที่ผิวหนังเชื้อจะเพิ่มจำนวนบริเวณดังกล่าว และหรือแพร่เข้าสู่กระแสเลือด ไปเกิดอาการที่ผิวหนังที่อื่น ๆ กระจายทั่วไป

5) อาการ โรคติดเชื้อแบบปัจจุบัน แต่ไม่ค่อยรุนแรง ส่วนมากพบในลูกสุกร และสุกรรุ่น สุกร ที่เป็นโรคนี้จะพบลักษณะรอยแผลกลมสีแดงขี้เลือดที่ผิวหนังบริเวณหัว พื้นที่ท้อง แนวสันหลัง รักแร้ หน้า และ ขาหนีบ คุ่มแผลมีขนาดประมาณ 1 ซม. เป็นรูปกลมสีแดง ต่อมาจะเป็นแผลตกสะเก็ดสีน้ำตาลแดง สุกรอาจจะเป็น ไข้เล็กน้อย เยื่อเมือกตาแดงในอวัยวะ บางรายอาจจะเบื่ออาหารเล็กน้อย วิศวกรที่ผิวหนังนี้จะอยู่นาน 1 - 3 สัปดาห์ ถ้าไม่มีโรคอื่นแทรกซ้อน ลูกสุกรแรกเกิดเป็นโรคฝีดาษโดยได้รับเชื้อจากแม่ทางสายสะดือขณะอยู่ในมดลูก อาจจะทำให้ลูกสุกรตายได้

6) วิจารณ์หรือโรคที่พบจากการผ่าซาก วิจารณ์ที่ผิวหนังบริเวณด้านล่างของท้อง ด้านในโคนขา ด้านหลังใบหู จมูก และปาก วิจารณ์มีลักษณะเป็นแผลหลุมขนาดประมาณ 4 - 10 มิลลิเมตร ขอบแผลนูนสูง ตรงกลางยุบตัวลงเป็นสะเก็ดสีน้ำตาลแกรมน้ำตาลดำยึดติดแน่นกับผิวหนัง

7) การวินิจฉัย ทำได้โดยสังเกตวิจารณ์ที่ผิวหนังซึ่งมีลักษณะเฉพาะทั้งขนาดและสี แต่อาจจะสับสนกับโรคผิวหนังอักเสบเป็นหนอง

8) การรักษา ไม่มีการรักษาที่จำเพาะสำหรับโรคนี้ เนื่องจากเป็นเชื้อไวรัส

9) การป้องกันโรค สุกรโต ที่เคยติดเชื้อมักจะมีภูมิคุ้มโรคสูงและอยู่นาน การป้องกันโรคที่ดี คือ ปรับปรุงด้านการสุขาภิบาล เพื่อป้องกันการติดเชื้อแทรกซ้อน กำจัดเหาด้วยน้ำยาฆ่าแมลง ทำความสะอาดคอก และฆ่าเชื้อโรคภายในคอก จะสามารถลดสถานะโรคลงได้ ปัจจุบันโรคนี้ไม่นิยมทำวัคซีน

10. โรคติดเชื้อไวรัสในหลายระบบ

10.1) โรคเซอร์โคไวรัสในสุกร หรือ โรค พิชีวีดี (Procine Circovirus Disease, PCVD)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัสแฟมิลี เซอร์โคไวรัส (Circoviridae) ชนิดที่ 2 (procine circovirus type 2) มีรูปร่างกลม มีดีเอ็นเอ (DNA) สายเดี่ยวต่อกันเป็นวงกลม (circo) ไม่มีเอนเวโลป หรือโปรตีนหุ้ม เชื้อทนต่อสิ่งแวดล้อม ขยายเชื้อที่สามารถใช้ได้คือ สารออกซิไดซิ่ง สารประกอบควอเตอร์นารีแอมโมเนียม (quaternary ammonium compound) และฟีนอล เชื้อเจริญได้ดีในเซลล์เม็ดเลือดขาว ลิมโฟไซต์ (lymphocyte) การเกิดโรคพิชีวีดี จะเกิดขึ้นเมื่อมีเชื้อโรคอื่นร่วม เช่น เชื้อไวรัส พาร์อาร์เอส เชื้อไวรัส ไข้หวัดสุกร ไมโคพลาสมาไฮโดนิวโมเนีย หรือ สุกรเครียด ภูมิคุ้มกันต่ำ

2) การติดต่อ การกิน หายใจและการผสมพันธุ์ เชื้อสามารถขับออกมากับสิ่งคัดหลั่งต่าง ๆ ได้ และสามารถตรวจพบเชื้อ เซอร์โคไวรัส และสามารถแพร่เชื้อไปสู่แม่สุกรโดยการผสมพันธุ์ได้

3) ระยะฟักตัว ยังไม่ทราบแน่ชัด แต่พบว่าหลังจากติดเชื้อไวรัส 14 วัน พบปริมาณเชื้อไวรัสที่เนื้อเยื่อต่าง ๆ ในตัวสุกรมากที่สุด

4) พยาธิกำเนิด ยังไม่ทราบแน่ชัด แต่เชื่อว่า เชื้อไวรัสจะเข้าไปเจริญในเซลล์เม็ดเลือดขาว ชนิด เซลล์ที (T-cell) หรือ ที ลิมโฟไซต์ (T-lymphocytes) และ เซลล์ บี (B-cell) หรือ บี ลิมโฟไซต์ ที่ดื่มน้ำเหลือง บริเวณที่ติดเชื้อ ถ้ามีปัจจัยอื่นร่วมด้วยจะทำให้เกิดติดเชื้อรุนแรง เช่น เครียด ติดเชื้อแบคทีเรียอื่น ๆ จะทำให้เกิดการกระจายไวรัสไปทั่วร่างกาย เช่น เซลล์เยื่อหุ้มไต ผนังหลอดเลือด เซลล์ตับ เยื่อลำไส้ และกล้ามเนื้อเรียบ

5) อาการ อัตราการป่วย 5 - 30 เปอร์เซ็นต์ อัตราการป่วยตาย 70 - 80 เปอร์เซ็นต์ โรคนี้ มักเกิดกับสุกรในช่วงอายุ 8 - 16 สัปดาห์ ที่สำคัญคือ ปอดอักเสบ ไม่โต แคระแกร็น ตัวซีด และดื่มน้ำเหลืองบวม ไตบวม โดยสรุปก่อให้เกิดกลุ่มอาการ 4 กลุ่ม คือ 1) ปัญหาสุขภาพทรุดโทรมในสุกรหลังหย่านม (Postweaning multisystemic wasting syndrome; PMWS) คือ ไม่ค่อยโต ผอมโซ ท้องเสีย ดื่มน้ำเหลืองบวม เป็นกลุ่มอาการที่พบได้บ่อยที่สุด 2) ปัญหาการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจซับซ้อน (Procine respiratory disease complex; PRDC) คือ ซุป ผอม โทรม แกร็น ผิวหนังซีด มักพบติชาน หายใจลำบาก มักพบการอักเสบเป็นเนื้อตายที่ขอบใบหู ดื่มน้ำเหลืองที่ขาหนีบขยายใหญ่ 3) ปัญหากลุ่มอาการผิวหนังและไตอักเสบ (Porcine dermatitis and nephropathy

syndrome; PDNS) คือ ซึม เบื่ออาหาร น้ำหนักลด และตายอย่างรวดเร็ว จุดเลือดออกลักษณะกลม ขนาด 1 - 20 มิลลิเมตร สีแดงหรือน้ำตาลเข้มกระจายที่ผิวหนังบริเวณสวอป ขา สะโพก และอาจไปถึงอกและหูได้ และ

4) ปัญหาการแท้งในแม่สุกร อาการ คือ ลูกตายครอก ลูกมีมัมมี่ ไม่กลับสัด

6) วิกฤตหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ปอดมีลักษณะแน่น ไม่ยุบตัว การอักเสบของลำไส้ การบวมโตของต่อมน้ำเหลืองทั่วร่างกาย โดยเฉพาะบริเวณโคนขาหนีบ ไตบวม

7) การวินิจฉัย จากอาการ วิกฤต และยืนยันผลโดยการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา ไม่มียารักษาเพราะเป็นเชื้อไวรัส แต่รักษาโดยป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อนโดยให้ยาต้านจุลินทรีย์

9) การป้องกัน การจัดการที่ดี มีระบบป้องกันทางชีวภาพที่เข้มแข็ง ให้ลูกสุกรได้รับนมแม่ที่เพียงพอ และเมื่อพบการระบาดของโรคในฟาร์ม อาจใช้วัคซีนในการควบคุมโรคได้ โปรแกรมวัคซีน คือ สุกรแม่พันธุ์ ฉีดก่อนคลอด 2 - 4 สัปดาห์ เพื่อลดการจับเชื้อ ในช่วงเลี้ยงลูกในครอกคลอด และเพื่อให้ภูมิคุ้มกันจากแม่ถ่ายทอดสู่ลูกทางนมแม่ น้ำเหลือง ลูกสุกรทำวัคซีนที่อายุ 3 สัปดาห์ และในสุกรสาว ฉีดอย่างน้อยสองเข็ม คือ ครั้งที่ 1 และ 2 ห่างกัน 2 - 4 สัปดาห์ โดยครั้งที่ 2 ฉีดก่อนผสมพันธุ์ 2 สัปดาห์

11. โรคติดเชื้อริกเก็ตเซีย

11.1 โรคอีเพอร์รี่โทรซูนซิส (Eperythrozoonosis)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อ ริกเก็ตเซีย อีเพอร์รี่โทรซูน ซูอิส (*Eperythrozoon suis*) เชื้อนี้จะอาศัยยึดเกาะอยู่บนผิวของเม็ดเลือดแดง ตัวเชื้อมีลักษณะเป็นจุดกลม ๆ หรือแท่งสั้น ๆ

2) การติดต่อ ทางเลือด คือ การกินเลือดที่มีเชื้อ และการถูกแมลงดูดเลือดที่มีเชื้อกัด ต่อย หรือการใช้เข็มฉีดยาร่วมกับสัตว์ป่วย ทางรกจากแม่สู่ลูก สุกรที่ติดเชื้อแฝง คือไม่แสดงอาการและตรวจทางซีรัมไม่พบเป็นตัวการสำคัญในการแพร่เชื้อ

3) ระยะฟักตัว 3 - 20 วัน (เฉลี่ย 7 วัน)

4) พยาธิกำเนิด เชื้อจะเข้าไปยึดเกาะที่ผิวของเม็ดเลือดแดง ทำให้เม็ดเลือดมีรูปร่างผิดปกติไป เม็ดเลือดแดงเหล่านี้จะถูกกำจัดโดยม้าม ทำให้เกิดเลือดจาง และดีซ่าน เชื้อยังสร้างสารพิษที่ทำให้เม็ดเลือดแตกตะกอนในเส้นเลือด ทำให้เลือดแข็งตัวช้า และเชื้อใช้กลูโคสในเลือดเพื่อขบวนการเมตาโบลิซึมของเชื้อ ทำให้น้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia)

5) อาการ หลังจากติดเชื้อแล้วสัตว์มักไม่แสดงอาการแต่จะแสดงอาการเมื่อสัตว์เครียดหรือติดเชื้ออื่นเรื้อรังร่วมด้วย อาการคือ เบื่ออาหาร ไข้สูง ดีซ่าน เลือดจาง ภูมิสีแดงถึงดำ แม่สุกรไม่มีน้ำนม และไม่เลี้ยงลูก ผสมติดยาก แท้งลูก อัตราการตายต่ำมาก น้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์

6) วิกฤตหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก คือ ซากเหลือง ซีด ตับสีเข้ม ถุงน้ำดีโต พังงถุงน้ำดี มีจุดเลือดออก น้ำดีข้น ม้ามโต

7) การวินิจฉัย จากอาการ วิจารณ์ และการตรวจเม็ดเลือดโดยทำแผ่นฟิล์มเลือดบาง และย้อมสี ยิมซ่า แล้วตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ เพื่อดูเชื้อในเม็ดเลือด

8) การรักษา ใช้อาต้านจุลินทรีย์ ออกซิเตตราซัยคลิน (Oxytetracycline) ขนาด 20 - 30 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักสัตว์ 1 กิโลกรัม วันละ 4 ครั้ง หรือ หากเป็นยาออกฤทธิ์ยาวนานให้ 3 ครั้ง วันเว้นวัน ให้แร่ธาตุเหล็ก ขนาด 200 มิลลิกรัม ต่อตัว ช่วยลดความรุนแรงของเลือดจาง

9) การป้องกันโรค การรักษาสภาพแวดล้อมให้สะอาด ไม่ทำให้สัตว์เครียด ในกรณีที่ทำให้สัตว์ เครียด การตอน การย้ายคอก ควรให้ออกซิเตตราซัยคลินด้วย

12. โรคติดเชื้อโปรโตซัว

12.1 โรคบิด (Coccidiosis)

1) สาเหตุ โรคบิดสุกรเกิดจากเชื้อ อายเมอเรีย (Eimeria) และ ไอโซสปอรา (Isospora) แต่ส่วนมากมักเนื่องจากเชื้อ ไอโซสปอรา ที่สำคัญคือ *ไอโซสปอรา ซูอิส (Isospora suis)* เนื่องจากแม่สุกรส่วนใหญ่ จะมีภูมิคุ้มกันต่อเชื้อ อายเมอเรีย และสามารถถ่ายทอดไปยังลูกสุกรทางน้ำนมได้

2) การติดต่อ สุกรติดเชื้อมีโดยกินโอโอซิสต์ (Oocysts) ของเชื้อที่ปนออกมากับอุจจาระ

3) ระยะฟักตัว 7 - 9 วัน

4) พยาธิกำเนิด สุกรติดเชื้อมีโดยกิน โอโอซิสต์ (Oocysts) ของเชื้อ เชื้อจะฟักออกจากโอโอซิสต์ เข้าไปฝังตัวที่เยื่อเมือกของลำไส้เล็กตอนปลาย และพัฒนางจรชีวิตที่ผนังลำไส้ ทำให้ผนังลำไส้อักเสบ เชื้อจะแบ่งตัวในเซลล์เยื่อผนังลำไส้ สร้างโอโอซิสต์ใหม่ เมื่อโอโอซิสต์เจริญเต็มที่ เซลล์บุเยื่อเมือกจะแตกออก โอโอซิสต์จะหลุดปนออกมากับอุจจาระ

5) อาการ มักเป็นกับสุกรขนาดเล็กอายุ 5 - 14 วัน โดยทำให้เกิดอาการท้องเสียมีมูกเลือด อันตรายจากเชื้อมีจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดและจำนวนของเชื้อ สุกรขนาดใหญ่ หรือสุกรที่เคยติดเชื้อมาก่อน จะมีความทนทานต่อโรคนี้ อาการในลูกสุกรคือ เกิดการซึม เบื่ออาหาร น้ำหนักลด มีไข้ อุจจาระเหลวเป็นฟอง มีกลิ่นเหม็นคาวจัด อาจพบเลือดปน สภาพของสุกรจะผอมแห้งขนผิวหนังหยาบกร้าน การติดต่อโรคไม่ค่อยสูงและ อัตราการตายต่ำ สัตว์ที่หายป่วยจะแคระแกรน เจริญเติบโตช้า

6) วิจารณ์หรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ผ่าซากดูจะพบการอักเสบเลือดคั่งทั้งที่ลำไส้เล็ก และ ลำไส้ใหญ่ ผนังลำไส้บางลง เกิดภาวะเลือดคั่ง อาจพบมูกเลือดในช่องทางเดินอาหาร

7) การวินิจฉัย ทำได้โดยดูจากอาการและตรวจหาโอโอซิสต์ของเชื้อในอุจจาระ โดย กล้องจุลทรรศน์

8) การรักษา ให้ยาซัลฟาควินิดีน และซัลฟามีดิน และยาต้านจุลินทรีย์ในกลุ่มออร์โอมัยซิน ร่วมกับการทำความสะอาดพื้นคอกที่ให้น้ำให้อาหารให้สะอาดเพื่อลดการติดเชื้อซ้ำ

9) การป้องกันโรค ดูแลรักษาความสะอาดของน้ำ อาหาร พื้นคอก ควรรักษาความสะอาด และ แห้ง อาหารที่สุกรกินจะต้องเพียงพอและมีคุณค่าทางอาหาร ไม่ควรเลี้ยงสุกรในคอกดิน

12.2 โรคทริปพาโนโซเมียซิส (Trypanosomiasis) หรือโรคเซอร์รา (Surra)

- 1) สาเหตุ เกิดจากโปรโตซัวในเลือด *ทริปพาโนโซมา อีแวนไซ* (*Trypanosoma evansi*)
- 2) การติดต่อ ติดต่อกันโดยแมลงดูดเลือด เป็นพาหะ เช่น เหลือบ แมลงวันคอก ยุง การใช้เข็มฉีดยาร่วมกัน โรคนี้สามารถติดต่อในโค ม้า สุกร แพะ แกะ ได้ แต่ปกติเชื้อมีพบในโคมากกว่า ดังนั้นฟาร์มสุกรที่อยู่ใกล้กับฟาร์มโคมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคนี้ได้
- 3) ระยะฟักตัว 14 - 21 วัน
- 4) พยาธิกำเนิด เชื้อผ่านเข้าไป และเพิ่มจำนวนในเลือด อาศัยกลูโคสในน้ำเลือด (Plasma) เป็นอาหาร ทำให้สุกรผอมมาก
- 5) อาการ เกิดโรคได้ทุกช่วงอายุ แต่สุกรขุนจะแสดงอาการไม่เด่นชัดนักและ สุกรอ้วนท้องจะมีความรุนแรง อาการที่สำคัญคือ ไข้สูง เป็น ๆ หาย ๆ เนื่องจากติดเชื้อในกระแสเลือด (Parasitemia) แม้สุกรที่อ้วนท้องจะแท้งภายหลังการไข้สูง การแท้งลูกเข้าใจว่าเกิดเนื่องจากเชื้อสร้างสารพิษมาทำให้เกิดการตายของลูกในท้อง อาการอื่น ๆ ที่สำคัญคือ สุกรสูบผอม อ่อนเพลีย ทрудโทรม ในรายเฉียบพลันแม่อ้วนท้องแท้งมักตายอย่างรวดเร็ว ในรายเรื้อรังมีอาการจุดสีแดงปนม่วง ที่หู หรือ มีปื้นเลือดอยู่ใต้ผิวหนังบริเวณท้อง รอบหัวนม ซอกขาหนีบ ในสุกรขุนจะพบจุดเลือดออกเล็ก ๆ ตามตัว และใบหู
- 6) วิธีการหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก สุกรซัดทั้งตัว มีรอยผื่นแดง และจุดเลือดออกที่หนังใต้ท้อง มีน้ำปนเลือดออกทางจมูก มีจุดเลือดออกที่เยื่อช่องอก เยื่อหุ้มหัวใจ ดับ หัวใจขยายใหญ่ ม้ามจะขยายใหญ่
- 7) การวินิจฉัย จากอาการ และตรวจสอบทางห้องปฏิบัติการ โดยการป้ายเลือดบนแผ่นกระจกสไลด์แล้วส่องกล้องจุลทรรศน์ตรวจหาพยาธิ หรืออาจจะตรวจทางซีรั่มวิทยา
- 8) การรักษา ยาที่ใช้รักษาเป็นยาเฉพาะโรค มีหลายชนิด เช่น ไดมินาซีน อะเซทเตอเรท (Diminacene acetate) ชื่อการค้าคือ เบเรนิล (Berenil®) ขนาด 3 - 7 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักสุกร 1 กิโลกรัม ฉีดเข้ากล้ามเนื้อครั้งเดียว หรืออาจใช้ ไอโซเมตามิเดียมคลอไรด์ (Isometamidium chloride) ชื่อการค้าคือ ซามอริน (Samorin®) ขนาด 1 - 2 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักสุกร 1 กิโลกรัม (1 มิลลิกรัม ต่สุกรน้ำหนัก 40 กิโลกรัม) ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ หรือยาซุรามิน (Suramin) ชื่อการค้าคือ นากานอล (Naganol®) ฉีดเข้าเส้นเลือดดำ ในขนาด 7 - 10 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม
- 9) การป้องกันโรค โดยการควบคุมแมลงดูดเลือดโดยเฉพาะในช่วงระยะกลางและปลายฤดูฝน งดการเลี้ยงสัตว์ชนิดอื่น เช่น โค กระบือ แพะ แกะในฟาร์มสุกร เพราะอาจมีเหลือบ หรือแมลงวันคอกนำโรคจากสัตว์เหล่านั้นมาสู่สุกรได้ ในฟาร์มสุกรที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค อาจจะใช้ยา ซามอริน ฉีดให้ฝูงแม่สุกรทั้งหมด ในขนาด 0.5 - 1 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เพื่อป้องกันโรคได้นาน 4 - 6 เดือน

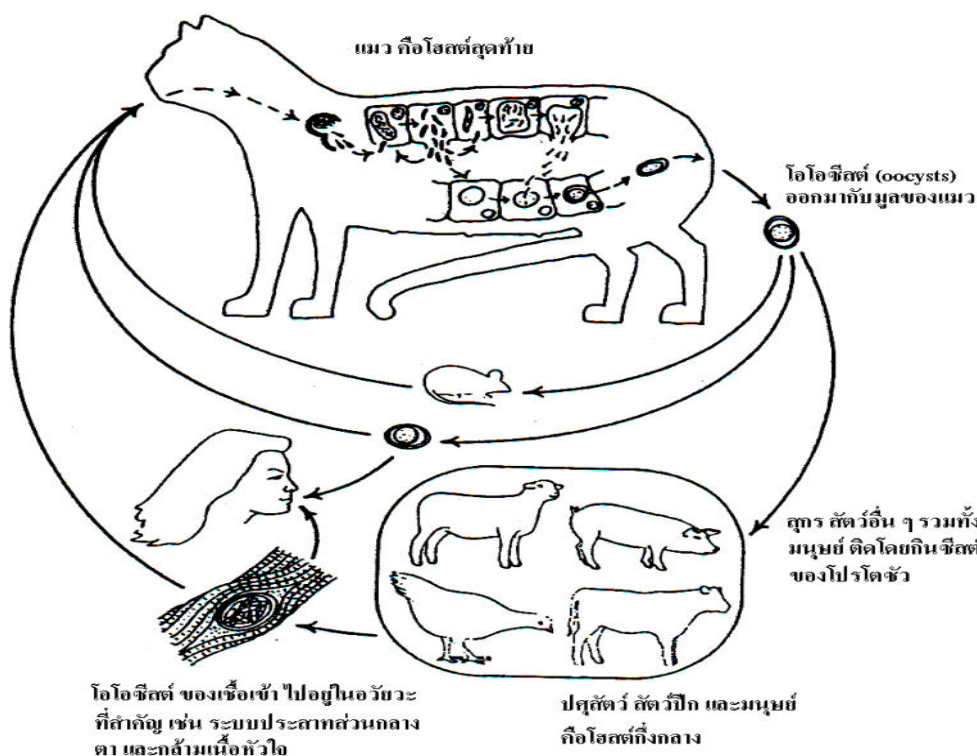
12.3 โรคทอกโซพลาสโมซิส (Toxoplasmosis)

- 1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อโปรโตซัว *ทอกโซพลาสมา กอนดิไอ* (*Toxoplasma gondii*) โอโอซิสต์ (oocysts) ของเชื้อสามารถถูกทำลายได้ด้วยอุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส นาน 30 วินาที หรือ 50 องศาเซลเซียส นาน 2 นาทีครึ่ง

2) การติดต่อ สุกกรเป็นโฮสต์กึ่งกลาง (Intermediated host) ให้เชื้อนี้เจริญเติบโตแล้วเข้าไปเป็นปรสิตในแมว การติดต่อเกิดจากการกิน โอโอซิสต์ ระยะติดต่อที่จับมากับอุจจาระแมว และปนเปื้อนอยู่ในสภาพแวดล้อมอาหาร และน้ำ ผ่านทางน้ำนม โดยระยะ เทคิซอยต์ (tachyzoites) จะออกมากับน้ำนมของแม่ เมื่อลูกกินนมก็จะได้รับเชื้อเข้าไปแต่กรณีนี้จะไม่ทำอันตรายกับลูกได้มากเท่ากับการผ่านทางรก โดยในขณะที่แม่สุกรตั้งท้องระยะ tachyzoites จะผ่านจากแม่เข้าไปสู่ลูกโดยตรง โดยจะเข้าไปอยู่และทำให้เกิดซิสต์ที่สมอง หรือตา ทำให้เกิดความผิดปกติแรกคลอด

3) ระยะฟักตัว 5 - 23 วัน

4) พยาธิกำเนิด เชื้อโปรโตซัวเจริญและขยายพันธุ์ในลำไส้ของแมว และแมวจะขับ โอโอซิสต์ ออกมากับอุจจาระ (ภาพที่ ท6.4) สุกกรและสัตว์ชนิดอื่น ๆ รวมทั้งคนที่ได้รับ โอโอซิสต์ ที่เป็นระยะติดต่อเข้าไป จะทำหน้าที่เป็นโฮสต์กึ่งกลาง ซึ่งเชื้อจะขยายพันธุ์ในโฮสต์กึ่งกลาง ซึ่งเชื้อจะแบ่งตัวภายในซิสต์และทำอันตรายต่อโฮสต์ โอโอซิสต์ จะแพร่กระจายตัวโดยอาศัยเซลล์เม็ดเลือดขาวแม็กโครฟาส (macrophage) ไปอยู่ในอวัยวะที่สำคัญ เช่น ระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System) ตา และกล้ามเนื้อหัวใจ นอกจากนี้ยังอาจพบใน ปอด ตับ และไต ซึ่งส่วนใหญ่ ซิสต์จะอยู่กับโฮสต์ไปจนตาย ยกเว้นซิสต์มีการแตก ปล่อยระยะ เบรดิซอยต์ (bradyzoites) ที่มีตัวอ่อนอยู่ในซิสต์ที่อาจเปลี่ยนเป็นระยะ เทคิซอยต์ (tachyzoites) ที่เป็นตัวอ่อนระยะติดต่อ และบุกรุกเข้าสู่เนื้อเยื่ออื่น ๆ



ภาพที่ ท6.4 วงจรชีวิตของเชื้อ *T. gondii* ใน แมวที่เป็น โฮสต์สุดท้าย (definitive host) และ สุกกรสัตว์อื่น ๆ รวมทั้งคนที่ เป็นโฮสต์กึ่งกลาง(Intermediated host)

ที่มา: Foreyt (2001)

5) อาการ ก่อให้เกิดปัญหาการแท้ง และระบบสืบพันธุ์ล้มเหลวในแม่สุกร ลูกสุกร ปอดบวม สมองอักเสบ ไข้สูง สุกรรุ่น อ่อนเพลีย ไอ สั่น ไม่มีไข่

6) วัณโรคหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ปอดอักเสบ มีน้ำในช่องอก ต่อม้ำเหลืองอักเสบ พบจุดเนื้อตายที่ตับ ม้าม ไต

7) การวินิจฉัย จากเนื้อเยื่อของสัตว์ป่วยโดยการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ หรือการย้อมสไลด์ ทับ (impression smear) หรือการตรวจทางซีรัมวิทยา โดยเจาะเลือด 2 ครั้งห่างกัน 2 - 4 สัปดาห์ ถ้าระดับภูมิคุ้มกัน สูงขึ้นแสดงว่าเกิดการติดเชื้อขึ้น

8) การรักษา การรักษาไม่ค่อยได้ผล แต่ยาที่สามารถใช้ได้เช่น ยากลุ่มซัลโฟนาไมด์-ไทรเมทโทพริม (Sulfonamide-Thrimethoprim)

9) การป้องกันโรค การสุขาภิบาลที่ดี แยกสัตว์ที่เป็น โรคออกจากฝูง ป้องกันแมลง นกและหนู เข้าไปในฟาร์ม ไม่นำ เนื้อดิบไปเป็นอาหารสุกร

13. โรคพยาธิ

13.1 โรคไร้เรื้อนสุกร (Sarcoptic Mange)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อ *ซาร์คอปเตส วาร์. ซูอิส* (*Sarcoptes var. suis*) พบได้ทั่วโลก วงจรชีวิต เป็นพยาธิภายนอก มีขนาดเล็กสีเทาปนขาว ในวงจรชีวิตจะมีระยะที่เป็นไข่ ตัวอ่อน ตัวกลางวัย และตัวเต็มวัย โดยที่ทุกชีวิตจะอยู่ในชั้นผิวหนังด้านบน (Epidermis) ของสุกร

2) การติดต่อ การสัมผัสกันโดยตรง

3) วงจรชีวิต ไรจะไข่ไปบนผิวหนัง ทำให้เกิดเป็นทางหรืออุโมงค์ยาว 0.5 - 3.0 ซม. โดยตัวเมีย จะวางไข่วันละ 1 - 3 ฟอง รวมประมาณ 40 - 50 ฟอง หลังจากวางไข่เสร็จ ไข่ใช้เวลาในการฟักประมาณ 3 - 6 วัน ตัวอ่อนที่มีขา 6 ขา จากนั้นจะลอกคราบเป็น ตัวกลางวัย และลอกคราบอีกครั้งเป็น ตัวเต็มวัย ทั้งหมดนี้ เกิดภายในอุโมงค์ในชั้นผิวหนังสุกร จากนั้นตัวผู้และตัวเมื่อก็คจะผสมพันธุ์กันในอุโมงค์เดิม เมื่อตัวเมียใกล้วางไข่ มันจะสร้างอุโมงค์ใหม่ ระยะเวลาตั้งแต่เป็นไข่ถึงตัวเมียออกไข่ได้ ประมาณ 9 - 16 วัน

4) พยาธิกำเนิด เกิดจากไร้เรื้อนเข้าไปเจริญในชั้นผิวหนัง ทำให้สุกรคัน และเกิดแผลที่ผิวหนัง

5) อาการ สุกรเกิดอาการระคายเคืองที่ผิวหนัง เกิดการอักเสบ คัน บวมของเนื้อเยื่อ ตอนแรก ตุ่มเป็นสีแดงปกคลุมด้วยสะเก็ดแห้ง ๆ สีน้ำตาล จากนั้นบริเวณที่เป็นจะหนา หยิบ แห้งและเย็น มีสะเก็ดสีเทา ปกคลุม สุกรมีอาการคันมาก อาจพบไข่บริเวณหน้า รอบหู หรือที่มีขนน้อย และหนังอ่อนนุ่ม สุกรอายุมากอาจพบ ในบริเวณหู หาง และหลังหูด้านใน และที่อวัยวะ

6) วัณโรคหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ผิวหนังหนา หยิบ มีผื่นแดงนูนเป็น หย่อม ๆ ต่อมา กลายเป็นสะเก็ดขนาดเล็ก สีน้ำตาลแกมดำ ติดกันเป็นแผ่นใหญ่ โดยเฉพาะในช่องหู ลำ ตัว ขา หาง

7) การวินิจฉัย จากอาการคันและผิวหนังอักเสบ เป็นผื่นแดงกระจายทั่วไป และสะเก็ดสีน้ำตาลดำ ในรายเรื้อรังผิวหนังจะหนาและย่น ยืนยันผลด้วยการตรวจไร้ที่เรื้อนจากสะเก็ดที่ผิวหนังหรือหู โดยกล้องจุลทรรศน์

8) การรักษาโดยทำลายตัวไรบนผิวหนังและคอก ทำได้โดยการอาบน้ำหรือพ่นยาฆ่าแมลงที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุกร ยาที่ใช้ (ตารางที่ ๓6.1) เช่น ลินเดน (Lindane) 0.06 เปอร์เซนต์ มาลาไธออน (Malathion) 0.5 เปอร์เซนต์ ไดอะไซีนอน (Diazinon) 0.02 เปอร์เซนต์ อะซุนโทล (Azunton) 0.1 เปอร์เซนต์ ควรทำซ้ำภายใน 5 - 7 วัน หรือนิคยา ไอเวอร์เมคติน (Ivermectin)

9) การป้องกันโรค ต้องทำอย่างต่อเนื่อง และมีหลักเกณฑ์ดังนี้ สุกรพ่อแม่พันธุ์ที่เป็นโรคต้องรักษาโดยเร็ว และรักษาเป็นระยะ ๆ หรือทุก 7 วัน เพราะไข่ของไร้ที่เรื้อนไม่ถูกฆ่าโดยยา

13.2 โรคเหาสุกร

1) สาเหตุ เกิดจากเหา *ฮีมาโตพินัส ซูอิส* (*Haematopinus suis*) เป็นพยาธิภายนอกที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า สีน้ำตาลแกมเทา ตัวผู้มีขนาดเล็กกว่าตัวเมีย ชอบอยู่เป็นกลุ่มบริเวณผิวหนัง มักซ่อนอยู่ตามรอยพับของผิวหนัง และใบหู

2) การติดต่อ โดยการสัมผัสกันโดยตรงกับสุกรที่เป็นเหา

3) วงจรชีวิตของเหา เหาตัวเมียจะเริ่มวางไข่เมื่ออายุ 12 วัน โดยจะวางไข่บนเส้นขนวันละ 3 - 4 ฟอง ไข่มีความยาว 1 - 2 มิลลิเมตร และติดกับเส้นขนด้วยสารที่เหนียวใส ในเส้นขนหนึ่งเส้นจะมีไข่ประมาณ 1 - 20 ฟอง ตัวเมียตัวหนึ่ง ๆ สามารถวางไข่ได้ถึง 90 ใบ ในช่วงเวลา 25 วัน ไข่ใช้เวลา 12 - 21 วัน จึงจะฟักเป็นตัวอ่อน ซึ่งจะเจริญเป็นตัวกลางวัย และลอกคราบ 3 ครั้ง จึงจะเจริญเป็นตัวเต็มวัย รวมแล้วเหามีช่วงชีวิตโดยเฉลี่ยประมาณ 35 วัน

4) พยาธิกำเนิด เกิดจากเหาคูดกินเลือดสุกร และการทำให้เกิดระคายเคืองของผิวหนัง หรืออาจทำให้เกิดการแพ้ได้

5) อาการ สุกรที่มีเหาจำนวนมากจะเลือดจาง หรืออาจเกิดอาการแพ้ หรือ อาจมีการติดเชื้อแทรกซ้อนทำให้รบกวนการกินอาหารของสัตว์ทำให้อัตราการเจริญเติบโตลดลง และเหายังนำโรคฝีดาษสุกร และโรคอีเพอร์ริโทเรชันด้วย

6) การรักษาและควบคุม ใช้หลักการเช่นเดียวกับการรักษาไข้เรื้อน

13.3 โรคพยาธิไส้เดือน (Ascariasis หรือ large intestinal roundworm)

1) สาเหตุ เกิดจากพยาธิไส้เดือน *แอสคาริส ซูม* (*Ascaris suum*)

2) การติดต่อ จากการกินไข่พยาธิที่มีตัวอ่อนระยะติดต่อเข้าไป โดยไข่พยาธิปนออกมากับอุจจาระ และปนลงในอาหาร หรือตัวอ่อนพยาธิออกมาทางน้ำนมติดสู่ลูก

3) วงจรชีวิต ตัวเต็มวัยจะออกไข่ที่ลำไส้เล็กแล้วปล่อยออกมากับอุจจาระ และเจริญเป็นไข่ระยะติดต่อ ภายในเวลา 10 วัน เมื่อสุกรกินเข้าไป ไข่พยาธิจะฟักออกเป็นตัวอ่อนที่ลำไส้เล็ก แล้วไข่จะทะลุผนังลำไส้เล็กเข้าไปในหลอดเลือดดำ และเดินทางผ่านตับ ไปตามกระแสเลือด ไปยังหัวใจ และปอด (ภาพที่ ๓6.5) และเคลื่อนผ่านหลอดลม จนถึงคอหอย สุกรจะกลืนตัวอ่อนระยะที่ 3 กลับเข้าทางเดินอาหาร ผ่านกระเพาะ และ

เข้าไปลำไส้เล็ก และเจริญเป็นตัวอ่อนระยะที่ 4 - 5 และเป็นตัวเต็มวัย ในเวลาประมาณ 50 - 55 วัน หลังได้รับไข่พยาธิ

4) พยาธิกำเนิด เมื่อสุกรกินไข่พยาธิ ตัวอ่อนในไข่พยาธิจะฟักออก และเจาะผ่านผนังลำไส้ เข้าสู่กระแสเลือด ไปทำอันตรายต่อดับ ปอด และอวัยวะภายในอื่น ๆ ทำให้สุกรไอ ชุบซิด ตัวเต็มวัยของพยาธิ จะคอยแย่งอาหารในลำไส้เล็กของสุกร บางครั้งการมีพยาธิมาก ๆ อาจอุดตันลำไส้ได้ ทำให้ลำไส้ทะลุ หรือพยาธิ จะเข้าไปในท่อน้ำดีทำให้อุดตันน้ำดีจนเกิดอาการดีซ่าน (Icterus) ได้

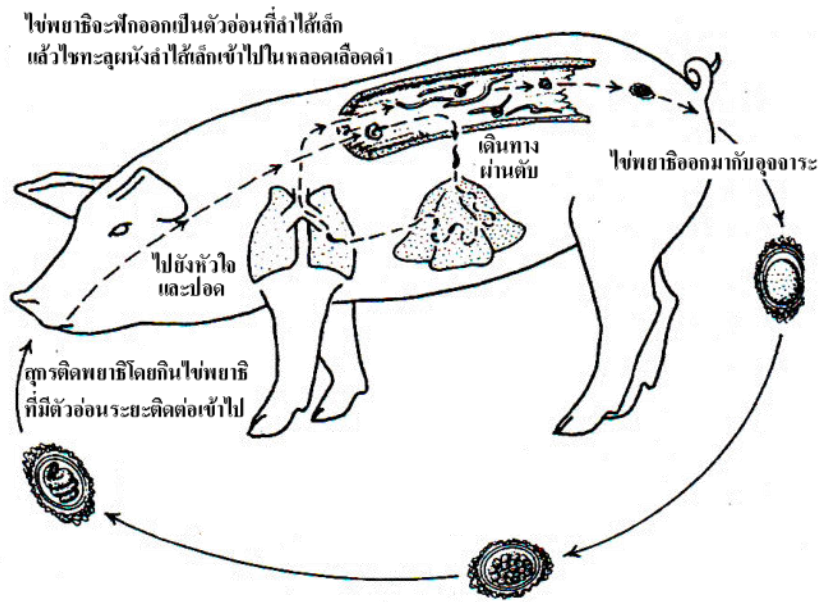
5) อาการ สุกรอายุน้อยที่เป็นพยาธิไส้เดือนจะแสดงอาการรุนแรงกว่าสุกรอายุมาก มีอาการไอ เพราะการระคายเคืองจากการเคลื่อนผ่านหลอดลมของตัวอ่อน ในรายที่มีพยาธิตัวเต็มวัยมาก ทำให้ลำไส้อักเสบ สุกรจะท้องเสียและติดเชือกที่เรียวยาวที่เรียวแทรกซ้อนได้ และเกิดภาวะดีซ่าน สุกรที่เป็นพยาธิไส้เดือนจะพอม แคระแกรน เติบโตช้า ขนหยาบ ท้องป่อง ท้องร่วง และไอ ร่างกายไม่สมบูรณ์แข็งแรง

6) วัณโรค พบจุดสีขาวคล้ายน้ำมันที่ดับ (milk spot) และปอดบวมเนื่องจากการเคลื่อนที่ผ่านของตัวอ่อน

ตารางที่ ท6.1 ยาสำหรับพ่นหรือนิดสำหรับกำจัดไรจีเรื้อรังและเหาในสุกร

ชนิดยา	ความเข้มข้น	วิธีการใช้	หมายเหตุ
Amitraz	สารละลาย 1 เปอร์เซ็นต์	ฉีดพ่นบนตัวสัตว์ คอก และบริเวณโรงเรือน ควรทำซ้ำใน 7 - 10 วัน	
Diazinon	อิมัลชัน 0.05 เปอร์เซ็นต์	ฉีดพ่นบนตัวสัตว์ 3 ครั้งห่างกัน 10 วัน	กำจัดเหาด้วย
Ivermectin	สารละลาย 1 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อปริมาณ)	ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง 1 มล./น้ำหนัก 33 กก. แม่สุกร ควรได้รับการฉีดยาก่อนคลอด 7 - 14 วัน	กำจัดเหาด้วย
Toxaphene	อิมัลชัน 0.5 เปอร์เซ็นต์	ฉีดพ่นตัวสัตว์ ห้ามใช้กับสัตว์ก่อนส่งโรงฆ่า 28 วัน	กำจัดเหาด้วย
Trichlofon (Neguvon®)		ฉีดพ่นโรงเรือนอย่าให้ปนเปื้อนอาหารและน้ำ	กำจัดเหาด้วย
Lindane	อิมัลชัน 0.06 เปอร์เซ็นต์	ใช้แช่ หรือนิดพ่น ไม่ควรใช้กับสุกรขุน ก่อนส่งโรงฆ่า 60 วันในกรณีแช่ และ 30 วันในกรณีพ่น และห้ามใช้ร่วมกับ Benzene hexachloride	กำจัดเหาด้วย
Malathion	อิมัลชัน 0.5 - 1.0 เปอร์เซ็นต์	ฉีดพ่นบนตัวสัตว์	กำจัดเหาด้วย
Phosmet (Porect®)	สารละลายรูปแบบน้ำมัน 20 เปอร์เซ็นต์ (oily solution) 20	ใช้เทราดบนผิวหนังตามแนวหลัง	

ที่มา: กิจจา อุไรรงค์ (2530)



ภาพที่ ท6.5 วงจรชีวิต ของพยาธิไส้เดือนในสุกร (*Ascaris suum*)

ที่มา: Foreyt (2001)

7) การวินิจฉัยโรค ตรวจไขพยาธิที่ขับออกมากับอุจจาระด้วยกล้องจุลทรรศน์ และสังเกตอาการอื่น ๆ ประกอบด้วย บางครั้งสุกรจะขับตัวพยาธิออกมา พบตามพื้นคอก ในสุกรอายุน้อยไม่สามารถตรวจไขพยาธิได้ทั้งที่มีตัวอ่อนกำลังเคลื่อนที่ไปตามอวัยวะต่าง ๆ ดังกล่าวแล้วข้างต้น ลูกสุกรจะแสดงอาการป่วยไข้ขึ้น และเบื่ออาหาร

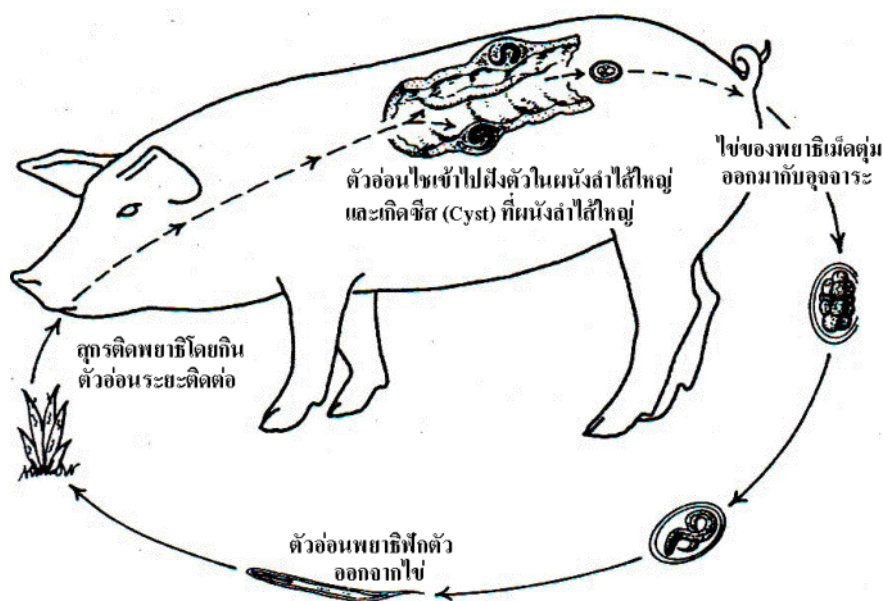
8) การรักษาและควบคุม โดยการให้ยาฆ่าพยาธิ สิวาไมโซล เฟนเบนดาโซล ไอเวอร์เมคติน

13.4 โรคพยาธิเม็ดตุ่ม (Oesophagostomiasis)

1) สาเหตุ เกิดจาก พยาธิเม็ดตุ่ม (Nodular worms) โออีโซฟาโก สโตมูม (*Oesophagostomum dentatum*) เป็นพยาธิตัวกลมขนาดเล็ก สีขาว อาศัยอยู่ที่ลำไส้ใหญ่ส่วนซีกัม (Cecum) และโคลอน (Colon) ของสุกร มีลำตัวกลม และโค้งงอเล็กน้อย ตัวผู้ยาวประมาณ 8–16 มิลลิเมตร ตัวเมียยาว 10–21 มิลลิเมตร

2) การติดต่อ จากการกินตัวอ่อนระยะติดต่อของพยาธิเข้าไป

3) วงจรชีวิต ไข่ของพยาธิเม็ดตุ่มที่ถ่ายออกมากับอุจจาระ จะฟักตัวออกภายในเวลา 24–48 ชั่วโมง แล้วลอกคราบพัฒนาเป็นตัวอ่อนระยะที่ 2 และ 3 ซึ่งเป็นตัวอ่อนระยะติดต่อ และจะออกมาจากกองอุจจาระไปซ่อนตัวอยู่ตามหญ้า หรือพื้นคอก เมื่อสุกรกินตัวอ่อนระยะนี้เข้าไปจะลงไปสู่ลำไส้ใหญ่ จะไข่เข้าไปฝังตัวในผนังลำไส้ใหญ่ ทำให้ร่างกายสร้างพังผืดขึ้นมาล้อมรอบตัวพยาธิ ทำให้มีลักษณะเป็นเม็ดตุ่ม (ภาพที่ ท6.6) หรือซิสต์ (Cyst) ขนาด 2–8 มิลลิเมตร เม็ดตุ่มนี้อาจพบเร็วถึงประมาณ 20 ชั่วโมงหลังสุกรกินตัวอ่อนระยะติดต่อเข้าไป ตัวอ่อนภายในเม็ดตุ่มลอกคราบและเจริญเป็นตัวเต็มวัย แล้วจะไข่ออกมาจากเม็ดตุ่มเข้ามาอยู่ในลำไส้ใหญ่ เจริญเติบโตผสมพันธุ์กัน และออกไข่ ทั้งหมดจะกินเวลาประมาณ 49–84 วัน



ภาพที่ ๓๖.๖ วงจรชีวิตของพยาธิ พยาธิเม็ดตุ่ม (Nodular worms) *Oesophagostomum dentatum* ในสุกร
ที่มา:Foreyt (2001)

4) พยาธิกำเนิด เมื่อสุกรกินตัวอ่อนของพยาธิ ตัวอ่อนจะเข้าไปฝังตัวอยู่ที่ผนังลำไส้ใหญ่และสร้างเม็ดตุ่มรบกวนการดูดซึมอาหาร เมื่อเม็ดตุ่มแตกจะทำให้ลำไส้อักเสบ และ ติดเชื้ออื่นแทรกซ้อน

5) อาการ สุกรที่เป็นพยาธินี้โดยทั่วไปแล้วจะสังเกตไม่ได้ มีบันทึกอาการจากผลการทดลองเท่านั้น ซึ่งจะแสดงอาการทั่ว ๆ ไปคือ เบื่ออาหาร ท้องผูก สลับกับท้องร่วง เพราะรอยแผลมีเชื้อแบคทีเรียแทรกจนอักเสบเรื้อรัง สุกรจะผอม อัตราการเจริญเติบโตช้าลง

6) วิธีการ พบมีเม็ดตุ่มที่ผนัง ลำไส้ใหญ่ และผนังลำไส้มีจุดเลือด ออก หนาและแคบ บวม น้ำมีเนื้อตายปกคลุม รอยแผลที่เม็ดตุ่มแตกออก ถ้ามีเชื้อแบคทีเรียแทรก จะทำให้ลำไส้ใหญ่อักเสบได้

7) การวินิจฉัยโรค ทำได้ยากเพราะอาการและลักษณะไข่ของพยาธิคล้าย ๆ กับโรคพยาธิตัวกลมทั่วไป

8) การรักษาและควบคุม ถ่ายพยาธิเม็ดตุ่ม ไซยา เฟนเบนดาโซลขนาด 5 –30 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักสุกร 1 กิโลกรัม และใช้ไฮโครมัยซิน-บี ตามโปรแกรมสม่ำเสมอ การจัดการสุขาภิบาล และการเลี้ยงดูที่ดีจะป้องกันได้ โปรแกรมการถ่ายพยาธิ คือ แม่สุกรถ่ายพยาธิเมื่อใกล้คลอด ส่วนลูกสุกรควรถ่ายพยาธิครั้งแรกเมื่ออายุได้ 2 - 3 สัปดาห์ และถ่ายอีกครั้งหลังหย่านม

13.5 โรคพยาธิเส้นด้าย (Strongyloidiasis)

1) สาเหตุ เกิดจากพยาธิเส้นด้าย (Thread worm) *Strongyloides ransoni* เป็นพยาธิที่พบในลำไส้เล็กมีขนาดยาวเพียง 3.3 - 4.5 มิลลิเมตร ในสุกรจะพบเฉพาะพยาธิตัวเมียเท่านั้น และสามารถออกไข่โดยไม่ต้องผสมพันธุ์กับตัวผู้เลย

ของพวยายังตรวจพบได้ในนม น้ำเหลือง (Colostrum) ลูกสุกรแรกเกิดจึงมีโอกาสดำรงพวยชนิดนี้ทันทีเมื่อดูดนม น้ำเหลืองจากแม่ และติดพวยภายใน 4 วันหลังคลอด

5) อาการ พวยเส้นด้ายเป็นอันตรายต่อลูกสุกรระยะคุดนมมาก ทำให้ท้องเสียเป็นเมือก เลือดจาง น้ำหนักลด ชุ่มพอม หงอยซึม เบื่ออาหาร อาจทำให้ลูกสุกรป่วยตายถึง 50 เปอร์เซ็นต์ ในรายที่พวยไชผ่านผิวหนัง จะพบ ผิวหนังอักเสบ เป็นแผลผื่นคันอาการคล้ายโรคไข้เรื้อรัง และปวดอักเสบ อาจแสดงอาการของระบบหายใจร่วมด้วย ร่างกายอ่อนแอ เกิดโรคแทรกซ้อนได้ง่ายขึ้น

6) วิธีการ ผิวหนัง ปวด และลำไส้อักเสบ

7) การวินิจฉัยโรค โดยการตรวจไข่พวยจากอุจจาระของสุกรด้วยกล้องจุลทรรศน์ และตรวจ ตัวเต็มวัยของพวยจากการผ่าซากสุกร แล้วบูดเอาเยื่อผนังลำไส้ไปตรวจโดยตรง

8) การรักษาและควบคุม ปัจจุบันนี้มียาถ่ายพวยที่คุณภาพอยู่หลายชนิดสำหรับถ่ายกำจัดพวยเส้นด้ายเช่น เฟนเบนดาโซล เลวาไมโซล และไดคลอวอส เป็นต้น

การควบคุมพวยเส้นด้ายโดยการจัดการสุขาภิบาลดี ใช้วัสดุรองพื้นคอกปลอดที่แห้งสะอาด ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคคอกปลอดก่อนนำแม่สุกรเข้า ขณะเดียวกันต้องถ่ายพวยด้วยยาถ่ายพวยที่มีประสิทธิภาพสูง และอาบน้ำทำความสะอาดฆ่าเชื้อโรคภายนอก ให้แม่สุกรท้องแก่ก่อนนำเข้าคอกปลอดตามโปรแกรม

13.6 โรคพวยไส้ฆ่า (Tricuriasis)

1) สาเหตุ เกิดจากพวยไส้ฆ่า (Whip worm) *ทริคูริส ซูอิส (Trichuris suis)* เป็นพวยตัวกลม ที่มีลักษณะคล้ายไส้ฆ่า จึงเรียกกันทั่ว ๆ ไปว่า พวยไส้ฆ่า พบในสุกร มนุษย์ สุกรป่า และลิง พวยจะใช้ส่วนหัวไชเข้าไปในเยื่อเมือกของลำไส้ใหญ่แล้วปล่อยส่วนท้ายออกมา

2) การติดต่อเกิดจาก กินไข่พวย

3) วงจรชีวิต สุกรติดพวยโดยการกินไข่พวยระยะติดต่อ ไข่จะฟักในลำไส้เล็ก จากนั้นตัวอ่อนจะเคลื่อนไปยังลำไส้ใหญ่ และไชส่วนหัวเข้าไปในเยื่อเมือก และปล่อยส่วนท้ายออกมาอยู่ในลำไส้ (ภาพที่ ท6.8) และกลายเป็นตัวเต็มวัย ผสมพันธุ์และวางไข่ พวยมีชีวิตรอดอยู่ในลำไส้ได้นาน 4 - 5 เดือนรวมระยะเวลาตั้งแต่ สุกรกินไข่ระยะติดต่อจนเจริญเปลี่ยนแปลงมาจนถึงขั้นตัวเต็มวัย ใช้เวลา ประมาณ 41 - 47 วัน ไข่พวยจะขับออกมา กับอุจจาระและใช้เวลาประมาณ 22 - 25 วัน เจริญเป็นไข่ระยะติดต่อ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม

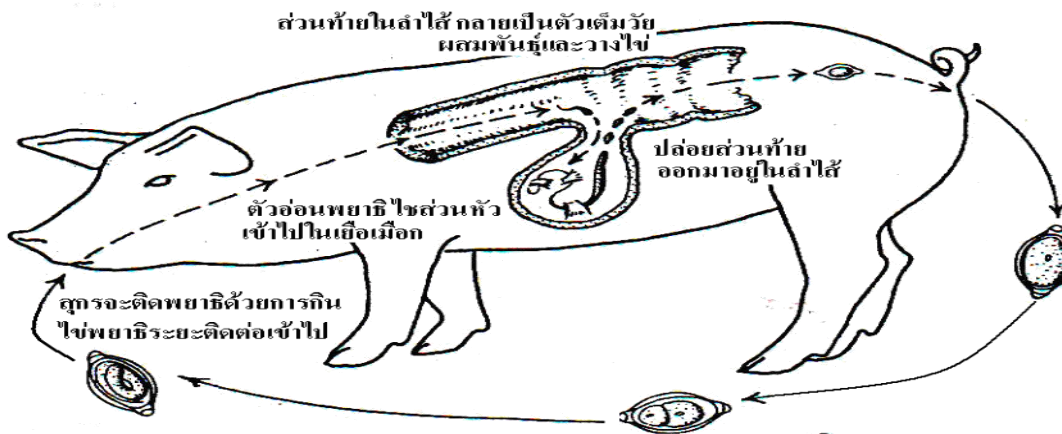
4) พวยกำเนิด เกิดจากที่พวยฝังตัวอยู่ในเยื่อผนังลำไส้ใหญ่ ทำให้ลำไส้อักเสบ

5) อาการ พบในสุกรที่หย่านมแล้วมากกว่าในลูกสุกรแรกเกิด พวยไส้ฆ่าไม่ทำอันตรายต่อสุกรมากนัก ในรายรุนแรงสุกรจะ ท้องเสีย อุจจาระมีสีคล้ำ กลิ่นคาวจัด มีเลือดปนคล้ายบิดมูกเลือด สุกรอาจมีภาวะเลือดจาง พอมแห้ง แคระแกรน ขาดน้ำ และอาจตายได้ ในรายไม่รุนแรง อาจไม่แสดงอาการใด ๆ นอกจากอัตราการเจริญเติบโตต่ำลง

6) วิธีการ เยื่อผนังลำไส้ใหญ่อักเสบ

7) การวินิจฉัยโรค ตรวจไข่พวยในอุจจาระด้วยกล้องจุลทรรศน์

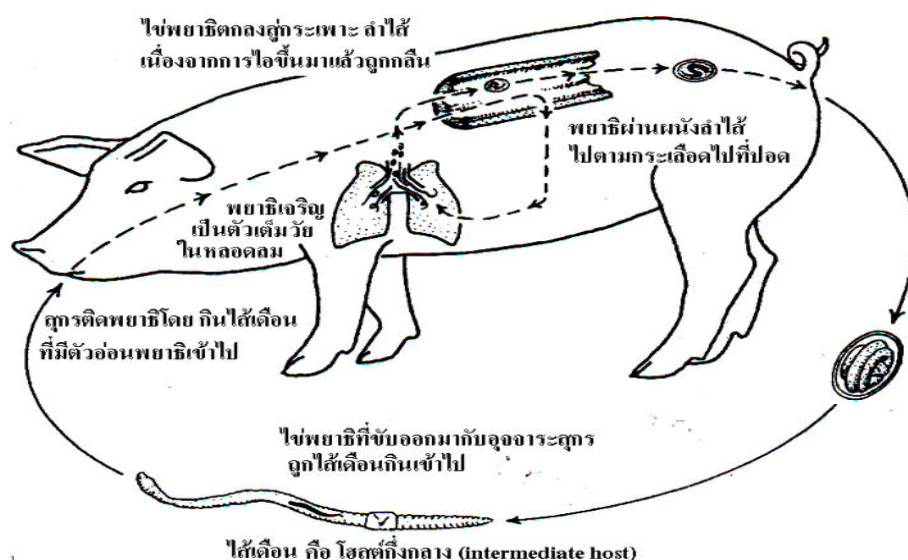
8) การรักษาและควบคุม โดยการให้ยาเลวามโซล 7.5 มก. ต่อน้ำหนักตัวของสุกร 1 กิโลกรัม หรือใช้ยาไดคลอวอส และไฮโครมัยซิน-บี ก็สามารถใช้อย่างมีประสิทธิภาพสูง การจัดการและการสุขาภิบาลที่ดี จะป้องกันพยาธินี้ได้ผลดี



ภาพที่ ท6.8 วงจรชีวิตของพยาธิ พยาธิ แส้มัว (Whip worm) *Trichuris suis* ในสุกร
ที่มา:Foreyt (2001)

13.7 โรคพยาธิตัวกลมในปอดสุกร (Lung worm)

- 1) สาเหตุ เกิดจากพยาธิตัวกลม เมตาสตรองจียัส อีลองกาตัส (*Metastrongylus elongatus*) พยาธิอาศัยอยู่ในหลอดลม (thachea) และหลอดลมเล็ก (bronchus) ในปอด มีโฮสต์กึ่งกลาง คือไส้เดือน
- 2) การติดต่อ เกิดจากสุกรกินไส้เดือนที่มีตัวอ่อนของพยาธิ
- 3) วงจรชีวิต ไข่พยาธิที่ขับออกมากับอุจจาระสุกรจะถูกไส้เดือนซึ่งเป็นโฮสต์กึ่งกลาง กินเข้าไป และกลายเป็นตัวอ่อนในไส้เดือน เมื่อสุกรกินไส้เดือนเข้าไปพยาธิจะเข้าสู่ลำไส้และผ่านผนังลำไส้ไปตามกระแสเลือดไปที่ปอด และเจริญเป็นตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ในหลอดลม และหลอดลมเล็ก (bronchus) ในปอด เมื่อผสมพันธุ์แล้ว ตัวเมียจะออกไข่ ไข่จะเคลื่อนไปที่ช่องปาก หรือโดยการไอขึ้นมาแล้วจะถูกกลืนลงสู่กระเพาะ ลำไส้ ออกมากับอุจจาระต่อไป (ภาพที่ ท6.9)
- 4) พยาธิกำเนิด เกิดจากตัวอ่อนทำให้ปอดอักเสบ ตัวเต็มวัยพยาธิทำให้หลอดลมอักเสบ หรืออาจอุดตันทางเดินหายใจ
- 5) อาการ ที่เด่นชัดคือ ไอ เนื่องจากหลอดลมอักเสบ อาจหายใจลำบาก ถ้าตัวเต็มวัยพยาธิอุดตันทางเดินหายใจ สุกรเจริญเติบโตช้า กระแสรุน เบื่ออาหาร
- 6) วิทยา พบตัวเต็มวัยของพยาธิมีลักษณะเส้นเล็ก ๆ ขาว ๆ คล้ายไส้เดือน ในหลอดลม
- 7) การวินิจฉัยโรค การตรวจไข่พยาธิในอุจจาระ
- 8) การรักษาและควบคุม ถ่ายพยาธิเหมือนพยาธิตัวกลมทั่วไป การป้องกัน ไม่ควรเลี้ยงสุกรบนคอกพื้นดิน เพื่อป้องกันไม่ให้สุกรติดพยาธิจากการกินไส้เดือนที่มีตัวอ่อนของพยาธิ

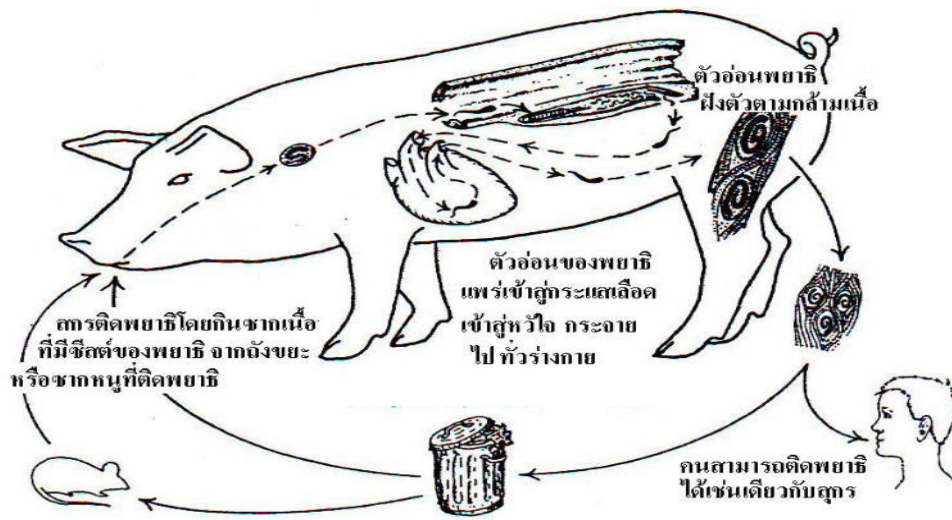


ภาพที่ ๓6.9 วงจรชีวิตของพยาธิ พยาธิในปอดสุกร (Lung worm) *Metastrongylus elongatus* s ในสุกร
ที่มา:Foreyt (2001)

13.8 โรคพยาธิทริคิโนซิส (Trichinosis)

- 1) สาเหตุ เกิดจากพยาธิตัวกลม ทริคิเนลลา สไปราลิส (*Trichinella spiralis*)
- 2) การติดต่อ จากการกินชีสต์ของพยาธิเข้าไป โดยชีสต์พยาธิปนมากับเศษอาหาร เนื้อที่เลี้ยงสุกร โรคนี้มักพบในสุกรของชาวเขา และเป็นโรคสัตว์ติดคน และคนเป็นโรคถึงตายได้
- 3) วงจรชีวิต ตัวเต็มวัยของพยาธิอยู่ในลำไส้เล็กของสัตว์รวมทั้งสุกรและคน เมื่อตัวเมียและตัวผู้ผสมพันธุ์กัน ตัวผู้จะตาย และตัวเมียจะให้ลูกอ่อนภายใน 1 สัปดาห์ ขนาดลูกอ่อนยาวประมาณ 0.1 มิลลิเมตร มีจำนวนประมาณ 1,350 – 1,500 ตัว ตัวอ่อนของพยาธิจะแพร่เข้าสู่กระแสเลือดและน้ำเหลือง เข้าสู่หัวใจและกระจายไปทั่วร่างกาย ไปฝังตัวตามกล้ามเนื้อที่ต่าง ๆ เช่น ที่กระบังลม ที่แก้ม ลิ้น กล่องเสียง กล้ามเนื้อตา กล้ามเนื้อระหว่างซี่โครง และเจริญเติบโตจนมีความยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร จึงสร้างชีสต์เป็นถุงหุ้ม เมื่อสัตว์ หรือคนกินชีสต์ที่มีตัวอ่อนของพยาธิภายใน ชีสต์จะถูกย่อยที่ลำไส้เล็ก ตัวอ่อนของพยาธิก็จะออกมาไชเข้าชั้นเยื่อเมือกของผนังลำไส้เจริญเป็นตัวเต็มวัยภายใน 2 - 3 วัน ระยะเวลาหลังจากร่างกายสัตว์ได้รับเชื้อจะปรากฏพบตัวอ่อนของพยาธิในกระแสเลือด ใช้เวลาประมาณ 8 - 25 วัน (ภาพที่ 8.10)
- 4) พยาธิกำเนิด เกิดจากตัวอ่อนของพยาธิที่ไปสร้างชีสต์ในกล้ามเนื้อ ถ้ามีจำนวนมากจะทำให้กล้ามเนื้ออักเสบ
- 5) อาการ สุกรมักไม่แสดงอาการ กรณีที่ติดเชื้อมาก ๆ โดยเฉพาะตัวอ่อนของพยาธิ สุกรจะแสดงอาการเจ็บปวดกล้ามเนื้อ อาเจียน ท้องร่วง มีไข้ หนาวสั่น อัตรการหายใจเร็วขึ้น ผิวหนังมีผื่นแดง
- 6) อาการ กล้ามเนื้อกระบังลมหรือกล้ามเนื้อกระดูซี่โครงอักเสบ
- 7) การวินิจฉัยโรค ตรวจหาตัวอ่อนของพยาธิที่ กล้ามเนื้อกระบังลมหรือกล้ามเนื้อกระดูซี่โครง โดยตรวจสอบกล้องจุลทรรศน์จะพบตัวอ่อนของพยาธิ

8) การรักษาและควบคุม เช่นเดียวกับโรคพยาธิตัวกลมทั่วไป และไม่ควรเลี้ยงสุกรด้วยเศษอาหาร เพราะอาจเป็นทางระบาดของเชื้อ



ภาพที่ ท6.10 วงจรชีวิตของพยาธิ พยาธิตัวกลม *Trichinella spiralis* ในสุกร
ที่มา: Foreyt (2001)

14. โรคติดเชื้อหลายชนิด

14.1 ลูกสุกรข้อขาอักเสบ (Navel ill หรือ joint ill)

1) สาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรียในสกุล *สเตรปโตคอคคัส* (*Streptococcus spp.*) หรืออาจเกิดจากเชื้ออื่น ๆ เช่น *สแตปฟีโลคอคคัส* (*Staphylococcus spp.*) *โครีนิแบคทีเรีย* (*Corynebacterium spp.*) หรืออาจเป็นเชื้อ *ฮีโมฟิลัส ซูอิส* (*Haemophilus suis*)

2) การติดต่อ เชื้อโรคเข้าทางบาดแผล เช่น แผลจากการตัดหาง แผลจากการตัดเกี้ยว หรือติดเชื้อทางสายสะดือ หรือบาดแผลที่ผิวหนังจากพื้นคอกไม่เรียบ

3) ระยะฟักตัว ขึ้นกับชนิดของเชื้อ

4) พยาธิกำเนิด เชื้อโรคเข้าทางบาดแผลที่เหงือกและฟัน หรือสายสะดือ เชื้อจะกระจาย และเข้ากระแสเลือด ไปทำให้ข้อขาอักเสบ

5) อาการ โรคนี้เกิดกับลูกสุกรดูดนม ข้อขาบวมแข็ง เจ็บปวด เคลื่อนไหวไม่ได้ ถ้ารักษาทันทองที่จะหายได้ แต่ถ้ารักษาช้าจะทำให้ข้ออักเสบเรื้อรัง บางครั้งอาจมีหนองข้างใน อาการอื่น ๆ เช่น กินอาหารลดลง ชุบพอม ถ้าติดเชื้อในกระแสเลือดอาจทำให้ตายได้

6) การวินิจฉัย จากอาการ และเกิดกับลูกสุกรดูดนม

7) การรักษา ใช้น้ำด่างจุลินทรีย์ ที่กำจัดเชื้อสาเหตุได้ เช่น เพนนิซิลลิน สเตรปโตมัยซิน

8) การป้องกันโรค ในการทำคลอดลูกสุกร ต้องรักษาความสะอาดอย่างเคร่งครัด คอกต้องสะอาด สายสะดือถ้ามีการตัดต้องเช็ดยาฆ่าเชื้อ เช่น ทิงเจอร์ไอโอดีน หรือโปวีโดนไอโอดีน ติดต่อกัน 3 - 4 วัน พื้นคอก

คลอดต้องสะอาด มีการฆ่าเชื้ออย่างน้อย 1 อาทิตย์ก่อนนำสุกรเข้าคลอด และต้องเก็บอุจจาระที่พื้นคอกให้สะอาดตลอดเวลา

14.2 กลุ่มอาการ เอ็มเอ็มเอ (MMA) หรือเต้านมและมดลูกอักเสบ และไม่มีน้ำนมในสุกรหลังคลอด (Mastitis-Metritis-Agalactia)

- 1) สาเหตุ ที่แท้จริงยังไม่ทราบ แต่สมมติฐานสาเหตุเกิดจาก
 - 1.1) ไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อ ในช่วงก่อนคลอด 2 - 3 วัน คือ ระดับของฮอร์โมนหลายอย่าง que เปลี่ยนแปลง (เอสโตรเจน คอร์ติโคสเตอรอยด์) ความเครียด การขาดสารอาหารบางชนิด การจัดการที่ไม่ดี (โรงเรือนสกปรก อากาศท้องผูก) โดยสาเหตุดังกล่าวส่งเสริมให้สุกรมีความต้านทานเชื้อโรคลดลง
 - 1.2) การติดเชื้อแบคทีเรีย หลายชนิด ส่วนใหญ่เกิดจาก เชื้อ อี. โคไล (*E. coli*) พบมากถึง 55 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเชื้อ *สเตรปโตคอกคัส* (*Streptococcus spp.*) พบได้ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ และเชื้อแบคทีเรียอื่น ๆ
- 2) การติดต่อ ส่วนใหญ่ติดเชื้อผ่านทางรูหัวนม เกิดขึ้นในช่วงก่อนคลอด
- 3) ระยะฟักตัว กรณีติดเชื้อแบคทีเรีย ระยะฟักตัว ประมาณ 2 - 4 วัน โดยการติดเชื้อเกิดช่วง ก่อนคลอด และสุกรแสดงอาการ 36 - 48 ชั่วโมงหลังคลอด นอกจากนี้การติดเชื้อแบคทีเรียเข้าเต้านม เชื้อแบคทีเรีย อี. โคไล สามารถสร้างสารพิษได้ และสารพิษทำลายเซลล์สร้างน้ำนม
- 4) พยาธิกำเนิด แม่สุกรที่เป็นโรคจะมีระดับฮอร์โมนเกี่ยวกับเมตาโบลิซึมต่าง ๆ ลดลง เช่น ฮอร์โมน โพรแลกติน ฮอร์โมนไทร็อกซิน ทำให้การสร้างน้ำนมลดลง
- 5) อาการ แม่สุกรมีอาการเต้านมอักเสบไม่มีน้ำนม และมักจะมีหนองไหลออกมาทางช่องคลอด อัตราการป่วย 5 - 50 เปอร์เซ็นต์ แล้วแต่ฟาร์ม อัตราการตายน้อยมาก แต่ความสูญเสียที่เกิดขึ้น คือ ลูกสุกรตายเนื่องจากไม่มีน้ำนม การแสดงอาการของแม่สุกร มี 2 ระดับ คือ ระดับรุนแรง และระดับไม่รุนแรง โดยระดับรุนแรง แม่สุกรซึมอย่างมาก มีไข้สูง ไม่กินอาหาร เต้านมอักเสบ บวม ร้อน แดง ทุกเต้า เมื่อจับเต้านมสุกรแสดงอาการเจ็บปวด สุกรหอบมาก มีหนองไหลออกมาจากปากช่องคลอด ถ้ารักษาได้ทันทั่วทั้ง จะหายได้ภายใน 1 - 2 วัน
- 6) การวินิจฉัย จากอาการ การเกิดโรคในแม่สุกรคลอดลูกใหม่
- 7) การรักษา เพื่อให้แม่สุกรสามารถสร้างน้ำนมได้เป็นปกติโดยเร็ว และเพื่อลดอัตราการตาย ของลูกสุกร และลดโอกาสที่เกิดโรคแทรกซ้อนตามมา โดยให้ฮอร์โมน และยา ดังนี้ ฉีดฮอร์โมนออกซิโทซิน ขนาด 30 - 40 หน่วยสากล ทุก 4 ชั่วโมง เพื่อช่วยบีบมดลูกขับน้ำคร่ำและหนอง และบีบเต้านมเพื่อขับน้ำนม ฉีดยาต้าน จุลินทรีย์ ที่สามารถกำจัดเชื้อ อี. โคไล ได้ เช่น ยาในกลุ่มอะมิโนกลัยโคไซด์ หรือยาออกซีเตตราไซคลิน ให้ติดต่อกัน 7 วัน ฉีดยาลดการอักเสบประเภทสเตอรอยด์ เช่น เด็กซ์เมตาโซนเพื่อลดขบวนการอักเสบ และช่วยกระตุ้นการสร้างน้ำนมด้วย ให้ยาลดไข้ และยาบำรุงและน้ำเกลือที่มีส่วนผสมของน้ำตาลด้วย
- 8) การป้องกันโรค การสุขาภิบาลที่ดี การให้อาหารแม่สุกรที่ดีถูกสุขลักษณะ การให้ยาด้านจุลินทรีย์ หรือยาซัลฟา ผสมในอาหารแม่สุกรกินในระยะ 3 - 5 วันก่อนคลอด จนกระทั่ง 2 วัน หลังคลอด ช่วยลดการเกิดโรคนี้ได้ค่อนข้างดี

วิธีสอนและ กิจกรรม	บรรยาย ประกอบภาพสไลด์ และซักถาม	
สื่อการสอน	หนังสืออ้างอิง	3, 4, 15, 26, 35, 36, 37, 43, 44, 48, 52, 59
	เอกสารประกอบ	เอกสารประกอบการสอน บทที่ 6
	วัสดุโสตทัศน	คอมพิวเตอร์
เครื่องฉาย LCD		
งานที่ มอบหมาย	ให้นักศึกษาอ่านเอกสารประกอบการสอน บทที่ 6 ทบทวน	
	ให้นักศึกษาไปค้นคว้า โปรแกรมวัคซีนป้องกันโรค ในสุกรแต่ละช่วงอายุ และสุกรพ่อ แม่พันธุ์	
การวัดผล	1. ตอบคำถามท้ายบท	
	2. สังเกตพฤติกรรมในการเรียน	
	4. งานมอบหมาย	
	3. สอบกลางภาค	
หมายเหตุ :		

บทที่ 7

โรคที่สำคัญในสัตว์ปีก

วัตถุประสงค์

เมื่อนักศึกษาเรียนจบบทนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายสาเหตุ การติดต่อ ระยะฟักตัว พยาธิกำเนิด อาการ แนวทางการวินิจฉัย แนวทางการรักษา และการป้องกันโรคของสัตว์ปีกที่เกิดจากติดเชื้อแบคทีเรียได้
2. อธิบายสาเหตุ การติดต่อ ระยะฟักตัว พยาธิกำเนิด อาการ แนวทางการวินิจฉัย แนวทางการรักษา และการป้องกันโรคของสัตว์ปีกที่เกิดจากติดเชื้อไวรัสได้
3. อธิบายสาเหตุ อาการ แนวทางการวินิจฉัย แนวทางการรักษา และการป้องกันโรคของสัตว์ปีกที่เกิดจากเชื้อราได้
4. อธิบายสาเหตุ การติดต่อ ระยะฟักตัว พยาธิกำเนิด อาการ แนวทางการวินิจฉัย แนวทางการรักษา และการป้องกันโรคของสัตว์ปีกที่เกิดจากเชื้อปรสิตได้

เนื้อหา

1. โรคติดเชื้อแบคทีเรียในระบบทางเดินหายใจ
2. โรคติดเชื้อแบคทีเรียในระบบทางเดินอาหาร
3. โรคติดเชื้อไวรัสในระบบไหลเวียนเลือด
4. โรคติดเชื้อไวรัสในระบบทางเดินหายใจ
5. โรคติดเชื้อไวรัสในระบบประสาท
6. โรคติดเชื้อไวรัสในระบบย่อยอาหาร
7. โรคติดเชื้อรา
8. โรคติดเชื้อโปรโตซัว
9. โรคพยาธิ

โรคติดเชื้อแบคทีเรีย

1. โรคติดเชื้อแบคทีเรียในระบบทางเดินหายใจ

1.1 โรคหวัดน้ำวม หรือหวัดติดต่อ (Infectious coryza)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *ฮีโมฟิลลัส พาลากอลลินาลูม* (*Hemophilus paragallinarum*) เป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ รูปร่างเป็นแท่งเล็ก ๆ (rod) ถูกทำลายได้ง่ายในสภาพแวดล้อม ไม่ทนเมื่ออยู่นอกร่างกาย ถูกทำลายได้ภายใน 2-3 นาที ที่อุณหภูมิ 45-55 องศาเซลเซียส ยาม่าเชื้อธรรมชาติสามารถฆ่าเชื้อนี้ได้ ไก่อายุมากกว่า 4 สัปดาห์จะเป็นโรคได้ง่าย และจะไวต่อการเกิดโรคเมื่อสัตว์อายุมากขึ้นเรื่อย ๆ

2) การติดต่อ เชื้อแพร่โดยสัตว์ที่เป็นโรค หรือเป็นพาหะนำโรคขับเชื้อออกมาพร้อมกับเสมหะ น้ำมูก ปนเปื้อนในน้ำและอาหาร

3) ระยะฟักตัว 1-3 วัน อาจเร็วกว่าหรืออาจนานกว่า 10 วัน ขึ้นกับปริมาณ หรือความรุนแรงของเชื้อที่ได้รับ

4) พยาธิกำเนิด เชื้อแบคทีเรียติดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของไก่ ปอดถูกหุ้มด้วยของเชื้อ จะเข้าเกาะติดกับซีเลียที่เนื้อเยื่อทางเดินหายใจ เพื่อดูดซึมอาหารและแบ่งตัวเพิ่มจำนวน และสร้างสารพิษนอกตัว (Exotoxin) ออกมาทำลายเนื้อเยื่อโพรงจมูก และไซนัส ส่งผลให้เนื้อเยื่ออักเสบและมีการหลั่งน้ำเมือกออกมามาก ทำให้มีน้ำมูกและน้ำตามาก ซากเชื้อแบคทีเรียที่ตายจะเป็นสารพิษ (endotoxin) ทำให้เกิดการขับน้ำออกจากเนื้อเยื่อและหลอดเลือดฝอย ทำให้เกิดการบวมที่ขึ้นผิวหนังบริเวณใบหน้า หรือข้างแก้มของไก่

5) อาการ คือ ไก่เบื่ออาหารและน้ำ ไข่ลด ไอ จามมีน้ำมูกใสเหนียว เยื่อเมือกตาอักเสบ น้ำตาไหล หลังจากนั้นน้ำตาจะหยุดไหล น้ำมูกเปลี่ยนเป็นขุ่นเขียวข้นเหนียว สังเกตได้จากมีน้ำมูกติดที่คอและปีกเนื่องจากไก่สะบัดและเอียงหน้าเช็ดที่ปีกตลอดเวลา ถ้าไม่ติดเชื้ออื่นแทรกซ้อน จะหายหลังแสดงอาการ 7-10 สัปดาห์ ในรายที่เป็นรุนแรงน้ำมูกเหนียวอาจอุดช่องจมูก ทำให้ไก่อ้าปากหายใจ หอบในโพรงจมูกจะสะสมมากมีการบวมที่บริเวณใบหน้าได้ตาทั้งสองข้าง หรือข้างเดียว ตาอักเสบ ตาปิด

6) วิทยาหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ไม่มีวิทยาที่เฉพาะของโรค แต่ในรายที่เป็นรุนแรง หรือเรื้อรังวิทยาที่พบได้คือ พบก้อนหนองที่ใต้ตาที่มีสีและกลิ่นเฉพาะ

7) การวินิจฉัย เชี่ยเชื้อจากก้อนหนอง หรือน้ำมูกเพื่อนำไปเลี้ยงเชื้อในห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา ในรายที่เป็นไม่รุนแรงให้ยาต้านจุลินทรีย์ กลุ่มอิริโทรมัยซิน เจนตามัยซิน นิโอมัยซิน เพนนิซิลลิน ยากลุ่มซันฟา หรือยากลุ่มเตตราซัยคลิน ผสมน้ำหรืออาหาร หรือฉีดเข้ากล้ามเนื้อ แล้วแต่ชนิดกลุ่มยา เช่น ไซซัลฟาโซลาโซลผสมน้ำหรืออาหารในอัตรา 1 ถึง 2 กิโลกรัมต่ออาหาร 100 กิโลกรัม หรือ นิคสเตรปโตมัยซิน 0.1-0.2 กรัม เข้ากล้ามเนื้อ หรือใช้ยาอิริโทรมัยซินผสมกับยาคลอเตตราซัยคลิน ในอัตราส่วนเท่า ๆ กัน ผสมอาหารหรือน้ำให้กินติดต่อกัน 7-10 วัน ในรายที่เป็นรุนแรงมีหนองมาก ยาเข้าฆ่าเชื้อไม่ถึงการรักษาไม่หายขาด และโรคมักเกิดขึ้นซ้ำอีกได้หลังจากหายไปแล้ว 2-4 สัปดาห์

9) การป้องกันโรค เน้นการจัดการสุขาภิบาล น้ำอาหารสะอาด ไม่เลี้ยงไก่หนาแน่นเกินไป หลีกเลี่ยงการเลี้ยงไก่หลายอายุในโรงเรือนเดียวกัน

การทำวัคซีน โดยใช้วัคซีนที่เตรียมได้จากเชื้อ สเตรนเดียวกันกับเชื้อที่ระบาดในฟาร์ม ซึ่งปัจจุบันวัคซีนป้องกันโรคหวัดหน้าบวมที่มีจำหน่ายในประเทศไทยเป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ เป็นวัคซีนที่ผลิตจากสเตรนเดียว หรือหลายสเตรนรวมกัน โดยโปรแกรมวัคซีนที่แนะนำคือ เริ่มทำวัคซีนครั้งแรกเมื่อไก่อายุ 6-8 สัปดาห์ ทำซ้ำอีกครั้งหนึ่งเมื่อไก่อายุ 12-14 สัปดาห์ และนิยมทำซ้ำอีกครั้งเมื่อไก่อายุได้ 40-42 สัปดาห์ คือระยะพักก่อนวางไข่ชุดต่อไป

1.2 โรคโคไลบาซิลโลซิส (Colibacillosis)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *เอสเชอริเชีย โคไล* (*Escherichia coli*) ก่อโรคในระบบทางเดินหายใจ และระบบทางเดินอาหารของสัตว์ปีกเป็นส่วนใหญ่ และมักไม่เกิดโรคเดี่ยว ๆ แต่จะเกิดร่วมกับเชื้ออื่น ๆ

2) การติดต่อ โดยปกติแล้วเชื้อ *อี. โคไล* (*E. coli*) อาศัยอยู่ที่ลำไส้ของคนและสัตว์ โดยเฉพาะลำไส้ใหญ่และลำไส้เล็กส่วนปลาย และจะถูกขับถ่ายปะปนออกมากับอุจจาระ ดังนั้น จึงพบได้บ่อยในสิ่งปฏิกูล น้ำ อาหาร การติดสู่ตัวไก่ได้โดยการกิน หรือหายใจเข้าไป โดยถ้าผ่านเข้าทางระบบหายใจมักก่อโรคในระบบหายใจ และหากติดเชื้อผ่านทางเดินอาหาร มักก่อให้เกิดลำไส้อักเสบ หรือถ้าเชื้อโรคสามารถเพิ่มจำนวน และเข้าสู่กระแสเลือด (septicemia) ได้ ทำให้เกิดเลือดเป็นพิษ และติดเชื้อทั่วร่างกาย (systemic infection)

3) ระยะฟักตัว โดยทั่วไปแล้วการระบาดของโรคเกิดได้เร็วมาก ระยะฟักตัว ประมาณ 2-3 วัน

4) พยาธิกำเนิด เมื่อไก่ได้รับเชื้อ *อี. โคไล* อีก เชื้อจะแพร่เข้าไปทางระบบทางเดินหายใจ ผ่านหลอดลมไปสู่ถุงลม เกิดการเกาะติดกับเนื้อเยื่อของระบบทางเดินหายใจ และถุงลม โดยอาศัยแคปซูลแบ่งตัวทวีจำนวน สร้างสารพิษออกมาทำลาย ทำให้เกิดการอักเสบ ถุงลมเป็นอวัยวะที่บาง เชื้อจึงสามารถแพร่เข้าสู่อวัยวะข้างเคียงได้ง่าย เข้าสู่ช่องอกและช่องท้อง เกิดถุงหุ้มหัวใจ และตับอักเสบ เข้าสู่กระแสเลือด (Septicemia) ไปอวัยวะอื่น ๆ ทั่วร่างกาย

5) อาการ โรคนี้เกิดมากในไก่ระยะช่วงอายุกำลังเติบโต คือ อายุ 25-35 วัน ไก่จะแสดงอาการ ยืนซึม เคลื่อนไหวลำบาก บางตัวนอนมอบ หายใจลำบาก หายใจโดยใช้กล้ามเนื้อท้อง อาจพบไก่แสดงอาการ หน้าบวมทั้งใบหน้าคล้ายอาการแพ้ก๊าซแอมโมเนีย เยื่อนัยตาอักเสบแดงมีน้ำตา และอาจเป็นหนองในตาได้ อาการทางระบบทางเดินอาหารพบไม่บ่อยนัก อาการที่พบได้คือผู้ไก่ถ่ายเหลวมีน้ำปน กรณีที่การติดเชื้อ *อี. โคไล* เป็นการติดเชื้อแทรกซ้อนของโรคอื่น อัตราการเป็นโรคและอัตราการตายจะสูงขึ้น

6) วิทยาหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก คือ มักพบการบวมน้ำใต้ผิวหนังศีรษะ เกิดการอักเสบของเยื่อเมือกทางเดินหายใจ และเยื่อหุ้มอวัยวะภายใน ถุงลมอักเสบ ขุ่น และหนาตัว และมีก้อนหนองมากน้อยตามความรุนแรงของโรค หนองที่พบอาจมีสีเหลืองอ่อน บางรายอาจพบการก่อตัวหนาเป็นแผ่นอุดอยู่ในโพรงทั่วไปของถุงลม ถุงหุ้มหัวใจอักเสบ ผนังถุงหุ้มหัวใจหนา โพรงจุมกมีน้ำมูก โพรงไซนัสอักเสบ

7) การวินิจฉัย ดูจากอาการ มีน้ำมูกน้ำตาไหลหายใจมีเสียง ประกอบกับการดูอาการจากการผ่าซาก คือ มีวิทยาการอักเสบของอวัยวะภายในโดยมีแผ่นหนองปกคลุม

8) การรักษา รักษาโดยใช้ยาต้านจุลินทรีย์ ที่เชื้อตอบสนองต่อยา ทั้งนี้เนื่องจากเชื้อ *อี. โคไล* จะดื้อยาเร็วมาก ดังนั้นการตรวจความไวของเชื้อต่อยาก่อนเลือกใช้ยา จึงเป็นวิธีที่ดีในการเลือกใช้ยาต้านจุลินทรีย์ให้ได้ผล

9) การป้องกันโรค เน้นการจัดการสุขาภิบาลที่ดี

1.3 โรคที่เกิดจากเชื้อพาสทูเรลลาหรือโรคพาสทูเรลโลซิส (Pasteurellosis)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อ *พาสทูเรลลา* (*Pasteurella spp.*) ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ และก่อโรคในสัตว์ปีก ที่สำคัญมีอยู่ 4 สายพันธุ์คือ *พาสทูเรลลา มัล โตซิคา* (*Pasteurella multocida*), *พาสทูเรลลา*

อะนาติเพสตีเฟอร์ (*P. anatipestifer*), พาสทูเรลลา กัลลินารุม (*P. gallinarum*) และ พาสทูเรลลา ฮีโมลิติกา (*P. haemolytica*) โดยเชื้อจะทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินหายใจโดยตรง หรือ เกิดแทรกซ้อนในระบบทางเดินหายใจ โรคที่สำคัญคือโรคโรคอหิวต์เป็ดไก่ (Fowl cholera) ซึ่งจะกล่าวเฉพาะโรคนี้เท่านั้น เชื้อ พาสทูเรลลา มัลโตซิเดา ที่ก่อโรคในสัตว์ปีกจะไม่ก่อโรคในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม และเชื้อชนิดที่ก่อโรคในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมก็ไม่ทำให้เกิดโรคในสัตว์ปีกด้วยเช่นกัน

2) ติดต่อ โรคอหิวต์ เป็ดไก่ จะติดจากการที่ไก่อ่อนแอเกิดจากความเครียดจากสภาวะแวดล้อมจากการที่ถูกเร่งให้ผลผลิต จากการเป็นโรคเรื้อรังทำให้ไก่ที่อ่อนแอในฝูงติดเชื้อ ไก่ป่วยจะมีการขับเชื้อออกทางเสมหะ น้ำมูก น้ำลาย อุจจาระ ปนเปื้อนในน้ำ อาหาร และสิ่งแวดล้อม เมื่อไก่ปกติได้รับเชื้อก็เกิดเป็นโรคได้

3) ระยะฟักตัว 1-2 วัน หรือ อาจนานถึง 2 สัปดาห์ ขึ้นกับปริมาณและความรุนแรงของเชื้อที่ได้รับ

4) พยาธิกำเนิด เชื้อโรคที่ก่อความรุนแรง จะมีปอดหุ้มเพื่อเกาะติดกับเยื่อหุ้มทางเดินหายใจเจริญเพิ่มจำนวน สร้างสารพิษและน้ำย่อยทำลายเซลล์เกิดการอักเสบ และเชื้อจะแพร่ลงสู่ทางเดินหายใจส่วนล่างเข้าสู่กระแสเลือด ก่อให้เกิดอาการรุนแรงแบบเฉียบพลัน เชื้อโรคที่ตายจะปล่อยสารพิษแพร่เข้าสู่กระแสเลือด สารพิษจะไปทำลายผนังของหลอดเลือดฝอยที่อวัยวะต่าง ๆ ทำให้พบมีรอยผื่นแดงที่ใบหน้า หงอนเหนียง และหนังถ้าสารพิษจากเชื้อโรคมักขึ้นจะทำให้ไก่ช็อกและตายในที่สุด

5) อาการ มี 3 ระดับ คือ เฉียบพลันรุนแรง, เฉียบพลัน และเรื้อรัง ซึ่งส่วนมากมักเป็นแบบเฉียบพลันรุนแรงและเฉียบพลัน โดยแบบเฉียบพลันรุนแรงคือ ไก่จะตายอย่างรวดเร็วโดยไม่แสดงอาการมาก่อน ส่วนอาการแบบเฉียบพลันไก่อมีอาการซึม เบื่ออาหาร นอนหมอบ อุจจาระเหลวสีเขียวปนเหลือง หายใจไม่สะดวก กระหายน้ำจัด เหนียง หงอนมีสีคล้ำ มักตายภายใน 2 - 3 วัน หรืออาจพบไข้สูง มีน้ำมูก น้ำลายไหลเป็นเมือก อาการแบบเรื้อรังมักพบในช่วงท้ายของการระบาดของโรค หรือในไก่ที่มีความต้านทานโรคอยู่บ้าง โดยไก่อจะมีอาการช็อกอักเสบ มีน้ำมูก หายใจมีเสียงดัง อาจพบอาการคอบิด

6) วิทยาหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ในรายที่เฉียบพลันรุนแรงจะไม่พบสิ่งที่ผิดปกติ ส่วนในรายเฉียบพลัน พบจุดเลือดออกตามกล้ามเนื้อหัวใจ กระเพาะบด กระเพาะแท้ เยื่อช่องท้อง และไขมันในช่องท้อง ถ้าไล่เล็กลงตอนต้นอักเสบ และมีเมือกขึ้น ปอดอักเสบแข็ง ดับมักขยายใหญ่และอักเสบมีจุดเนื้อตายเล็ก ๆ กระจายทั่วไป ในรายที่เป็นแบบเรื้อรัง ข้อต่อและเหนียงจะบวมมีหนองอยู่ภายใน

7) การวินิจฉัย ดูจากอาการ วิทยา และยืนยันผลโดยส่งตัวอย่างเพื่อแยกเชื้อในห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา ใช้ยาต้านจุลินทรีย์พวกสเตรปโตมัยซิน เตตราซัยคลิน และยาซัลฟาต่าง ๆ เช่น ซัลฟากวิน็อกซาลิน ซัลฟาดิมิดีน ซัลฟาเมอราซีน จะให้ผลในการรักษา

9) การป้องกันโรค การจัดการที่ดีไม่ทำให้สัตว์เครียด และการให้วัคซีนกับเป็ดไก่ หรือ ห่านที่เลี้ยง วัคซีนที่ผลิตโดยกรมปศุสัตว์ใช้ฉีดในสัตว์อายุ 5 สัปดาห์ขึ้นไป โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อ หรือใต้ผิวหนัง 2 มิลลิลิตร วัคซีนให้ความคุ้มโรคสูงสุดหลังฉีด 14 วันและคุ้มนาน 3 เดือน ดังนั้นต้องฉีดซ้ำทุก 3 เดือน

1.4 โรคที่เกิดจากเชื้อไมโคพลาสมาหรือโรคไมโคพลาสโมซิส (Mycoplasmosis)

1) สาเหตุเกิดจากเชื้อ *ไมโคพลาสมา (Mycoplasma spp.)* ซึ่งเป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่ขนาดเล็กมาก ไม่มีผนังหุ้มเซลล์ ไม่สามารถเจริญอยู่นอกร่างกายสัตว์ได้นาน มี 3 ชนิดที่ทำให้เกิดโรคในสัตว์ปีกได้แก่ *ไมโคพลาสมา กัลลิเซปติคัม (Mycoplasma gallisepticum)* ทำให้เกิดโรกระบบทางเดินหายใจเรื้อรังในสัตว์ปีก (Chronic Respiratory Disease) หรือโรคชีอาร์ดี (CRD) หรือโรคเอ็มจี เชื้อ *เอ็ม. ซินโนวียี (M. synoviae)* ทำให้เกิดโรคเยื่อข้ออักเสบติดเชื้อในสัตว์ปีก (Infectious synovitis) และ เชื้อ *เอ็ม. เมเลียกริดิส (M. meleagridis)* ทำให้เกิดโรคถุงลมอักเสบในไก่วง ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะโรคที่สำคัญ 2 โรคแรกเท่านั้น

2) การติดต่อ เชื้อโรคสามารถติดต่อได้โดย ทางอากาศ คือไก่ หรือสัตว์ป่วยหรืออมโรคจากไอ เชื้อจะแพร่กระจายไปในอากาศ หรือตกลงในอาหาร น้ำ หรือการสัมผัสเชื้อโดยตรงกับสัตว์ป่วยโดยคน พาหนะ แล้วนำมาติดในฟาร์ม หรือแพร่ผ่านไข่ (eggs transmission) จากแม่พันธุ์ที่เป็นโรคหรืออมโรคสู่ลูกทางไข่ เชื้อ *เอ็ม. เมเลียกริดิส* ยังสามารถติดทางน้ำเชื้อพ่อพันธุ์ผสมพันธุ์ด้วย

3) ระยะฟักตัว โรคชีอาร์ดี 7-21 วัน โรคเยื่อข้ออักเสบกรณีติดทางไข่ 6-10 และกรณีติดทางระบบหายใจ 11-21 วัน

4) พยาธิกำเนิด ใน โรคชีอาร์ดี เมื่อเชื้อเข้าระบบทางเดินหายใจเชื้อจะแพร่ลงสู่ระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยใช้แคปซูลช่วยในการเกาะติดกับเนื้อเยื่อทางเดินหายใจ เชื้อเจริญที่หลอดลม และแพร่สู่ถุงลมและจากถุงลมแพร่สู่อวัยวะข้างเคียงได้ง่ายเนื่องจากถุงลมมีลักษณะบาง อวัยวะข้างเคียงเช่น คับ หุ้มหัวใจ รังไข่ เชื้อที่ติดเข้ารังไข่ก็จะติดสู่ไข่แดงและลงสู่ท่อหน้าไข่ และแฝงอยู่ที่ท่อหน้าไข่ ส่วนโรคเยื่อข้ออักเสบติดเชื้อในสัตว์ปีก หลังจากติดเชื้อเข้าทางระบบทางเดินหายใจแล้วเชื้อจะติดลงสู่หลอดลม และแพร่เข้าสู่ระบบไหลเวียนเลือด ไปยังอวัยวะต่าง ๆ ที่สำคัญคือ ที่ข้อต่อโดยเฉพาะข้อต่อกระดูกโคนขา และเชื้อแพร่สู่ถุงลมเกิดถุงลมอักเสบ

5) อาการ โรค ชี อาร์ ดี ทำให้สัตว์ป่วยมีอาการไอ น้ำมูกไหล หายใจมีเสียงดัง การเจริญเติบโตหยุดชะงัก คุณภาพซากต่ำ การไข่ลด ประสิทธิภาพการใช้อาหารต่ำ โรคจะรุนแรงในไก่อายุน้อย ในไก่กระทงมักจะเกิดขึ้นในช่วงอายุ 4-8 สัปดาห์ โรคแพร่ไปอย่างช้า ๆ ในฝูงเป็นเวลา 3 สัปดาห์ ถึง 2 เดือน อัตราการตายต่ำกว่า 3 เปอร์เซ็นต์ ถ้ามีโรคอื่นแทรกซ้อนอัตราการตายจะเพิ่มขึ้น ในโรคเยื่อข้ออักเสบติดเชื้อในสัตว์ปีก กรณีที่เชื้อก่อโรคในระบบทางเดินหายใจ อาการจะเหมือนโรคชีอาร์ดีโดยเฉพาะในไก่ ส่วนในไก่วงอาการในระบบทางเดินหายใจพบได้น้อย สัตว์ป่วยจะมีอาการซึม การเจริญเติบโตลดลง ผอมแห้ง หน้าและหงอนซีด ขากรรไกร ข้อต่อที่ขาและปีกขยายใหญ่ ถ้าในไก่อายุน้อยจะทำให้ดับ และโตบวมด้วย เนื่องจากการติดเชื้อในกระแสเลือด

6) วิธีการหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก โรคชีอาร์ดี ในรายที่เรื้อรังพบมีหนองเหนียวปนเลือดคั่งในหลอดลม มีเสมหะขาวเหนียวอุด ถุงลมอักเสบหนาตัวขึ้น มีก้อนหนองเล็ก ๆ เกาะติดอยู่ที่ผนังถุงลม ในรายที่เรื้อรังและรุนแรงพบก้อนวุ้นใสหุ้มคับ ถ้าติดเชื้อ *อี. โคไล* แทรกซ้อนผนังของถุงลมจะก่อตัวหนาขึ้น มีหนองสีเหลืองเป็นก้อน ๆ หรือเป็นแผ่นติดอยู่ เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบหนาตัว อาจพบม้ามอักเสบ ถ้าใส่อกเสบด้วยโดยเฉพาะกรณีติดเชื้ออื่นแทรกซ้อน โรคเยื่อข้ออักเสบติดเชื้อ กรณีที่สัตว์เริ่มแสดงอาการข้อต่อมีของเหลวเหนียวสีเหลือง

อ่อน ในรายรุนแรงหรือเรื้อรังพบของเหลวข้นเป็นก้อนข้นคล้ายเนยแข็งมีสีเหลือง อาจพบตัวอ๊กเสบแดง ใตบวม ม้ามขยาย มีน้ำคั่งใต้หน้าและบริเวณกล้ามเนื้ออก

7) การวินิจฉัย จากอาการ วิจารณ์จากการผ่าซาก และยืนยันผลจากการตรวจและการเพาะเชื้อในห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา ยาที่สามารถรักษาโรค ได้แก่ ไทโลซีน อิริโทรมัยซิน เตตราซัยคลิน สเตรปโตมัยซิน เช่น ยาไทโลซีน ชนิดคิด 4-12 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม 3-5 วัน หรือละลายน้ำขนาด 2-3 กรัมต่อน้ำ 4 ลิตรให้กินติดต่อกัน 3-5 วัน คลอเตตราซัยคลิน 50-100 กรัม ต่ออาหาร 1 ตัน เป็นต้น

9) การป้องกันโรค ได้แก่การจัดการที่ดี การให้วัคซีนในกลุ่มพ่อแม่พันธุ์สม่ำเสมอ ลูกไก่ที่เกิดมาจะมีภูมิคุ้มกันระยะหนึ่ง และเริ่มให้วัคซีนในลูกไก่ที่อายุ 7-10 วัน และให้ซ้ำครั้งที่ 2 ที่อายุ 16-18 สัปดาห์ การใช้ยาต้านจุลินทรีย์ควบคุมโรคเป็นการป้องกันการแสดงอาการของโรคแต่ไม่ได้กำจัดโรคให้หมดไปได้ การจุ่มไข่เพื่อฆ่าเชื้อโรค โดยจุ่มไข่ที่เริ่มฟักใหม่ ๆ ในน้ำยาสำหรับจุ่มไข่ เช่น ไทโลซีน หรืออิริโทรมัยซิน เข้มข้น 400-1000 พีพีเอ็ม เป็นเวลา 15-20 นาที โดยวิธีนี้น้ำยาจะผ่านเปลือกไข่เข้าไปในไข่และลดการแพร่เชื้อทางไข่ได้มาก

2. โรคติดเชื้อแบคทีเรียในระบบทางเดินอาหาร

2.1 โรคติดเชื้อซัลโมเนลลาหรือ โรคซาลโมเนลโลซิสในไก่ (Salmonellosis)

1) สาเหตุ โรคซัลโมเนลโลซิส หมายถึง ชื่อรวมของโรคติดเชื้อแบคทีเรียในตระกูล ซัลโมเนลลา ซึ่งมีมากมายหลายสายพันธุ์ มีเพียงบางสายพันธุ์เท่านั้นที่เกิดโรคในสัตว์ปีก ที่มีโรคที่สำคัญ 3 โรค คือ ซัลโมเนลลาพัลโลรัม (*Salmonella pullorum*) ทำให้เกิดโรควิซาว หรือโรคพัลโลรัม (pullorum disease) เอส. กัลลินารุม (*S. gallinarum*) ทำให้เกิดโรคไทฟอยด์ในไก่ (fowl typhoid) และ เอส. ไทฟิมูเรียม (*S. typhimurium*) หรือ ซัลโมเนลลาสายพันธุ์ที่สำคัญนอกเหนือจาก เอส. พัลโลรัม และเอส. กัลลินารุม อื่น ๆ อีกกว่า 20 ชนิดทำให้เกิดโรคพาราไทฟอยด์ในไก่ (fowl paratyphoid)

2) การติดต่อ จากแม่สู่ลูกโดยผ่านทางไข่ หรือผ่านเข้าทางเปลือกไข่ขณะที่ไข่ผ่านออกมาทางทวารรวมซึ่งเชื้อปนเปื้อนออกมากับอุจจาระ การปนเปื้อนของอุจจาระมากับเปลือกไข่ทำให้เกิดการแพร่เชื้อในตู้ฟักและตู้เกิด ในไก่ใหญ่การติดต่อโดยการสัมผัสเชื้อโดยตรง การมีเชื้อปนเปื้อนมากับน้ำ อาหาร การจิกกันกันเนื่องจากไก่ป่วยส่วนใหญ่จะแสดงอาการท้องเสีย อุจจาระเหนียว ดึงดูดให้ไก่ตัวอื่นจิก นอกจากนี้ สัตว์พวก หนู นก สัตว์เลื้อยคลาน แมลงสาบก็เป็นพาหะนำโรคได้

3) ระยะฟักตัว ไม่แน่นอน ขึ้นกับความรุนแรงของเชื้อ ปริมาณของเชื้อที่ไก่ได้รับ และอายุ โดยทั่วไปแล้วโรคพัลโลรัมในลูกไก่ประมาณ 2-3 วัน ในไก่ใหญ่ 16-20 วัน โรคไทฟอยด์ 4-5 วัน โรคพาราไทฟอยด์ 5-10 วัน

4) พยาธิกำเนิด เริ่มต้นเมื่อไก่ได้รับเชื้อ เชื้อเดินทางผ่านไปยังลำไส้เกิดเกาะติดกับส่วนวิลไลของลำไส้ และเชื้อแบ่งตัวทวีจำนวนและสร้างสารพิษออกมาทำลายเนื้อเยื่อบริเวณข้างเคียง ถ้าเป็นไก่อายุน้อยเชื้อจะทำลายเนื้อเยื่อใ้ส่อย่างมากและแพร่เข้าสู่กระแสเลือดต่อไป และทำให้ลูกไก่ตายเป็นจำนวนมาก ในไก่อายุมาก

การอักเสบของลำไส้จะเป็นหย่อม ๆ และเชื้อจะแพร่เข้าไปในชั้นในของผนังลำไส้ไปฝังตัวอยู่ในต่อมน้ำเหลืองที่ผนังลำไส้ ทำให้เกิดโรคเรื้อรัง เชื้อที่ทะลุผนังลำไส้หรือแพร่ผ่านกระแสเลือดจำนวนหนึ่งจะไปฝังตัวที่อวัยวะสืบพันธุ์ ได้แก่ ไช้ ท่อนำไข่และมดลูก ทำให้แพร่เชื้อผ่านทางไข่ต่อไป

5) อาการ ลูกไก่ที่ติดเชื้อจากไข่ที่ฟักอาจตายหลังจากฟักได้ 1 วัน ถ้าเกิดติดเชื้อระหว่างกกลูกไก่จะตายมากที่สุดในช่วง 2-3 สัปดาห์ โดยลูกไก่ที่ป่วยมีอาการซึม ยืนสุมกัน ตาปิด ขนของฟู อุจจาระร่วมมีสีขาวคล้ายขอล็ก บางรายมีสีเขียวปนน้ำตาลติดอยู่รอบ ๆ กันเวลาถ่ายอุจจาระจะส่งเสียงร้องด้วยความเจ็บปวด ลูกไก่อาจแสดงอาการทางระบบหายใจ เช่น หายใจลำบาก อ้าปากหายใจ ในไก่ใหญ่ เชื้อที่รุนแรงคือ เชื้อ *เอส. กัลลินารุม* ทำให้เกิดโรคไทฟอยด์ อาการเริ่มต้นเกิดจากการกินอาหารลดลงอย่างรวดเร็ว ไก่ป่วยซึม คอตก หลับตา หน้าซีด ขนหย่อง เป็นไข้ อัตราการตายอาจสูงถึง 60 เปอร์เซ็นต์ หรือมากกว่า ส่วนโรคที่เกิดจากติดเชื้อ *ซัลโมเนลลา* กลุ่มอื่น ๆ มักไม่ก่อให้เกิดอาการรุนแรง เหมือนโรคไทฟอยด์ โดยไก่อาจแสดงอาการไข้หวัด และมีสารยูเรตสีขาวปนมากกว่าปกติจนบริเวณรอบก้นสกปรก จับกันเป็นก้อนเท่านั้น

6) วิการหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ไม่มีวิการที่เฉพาะของโรค ในลูกไก่หรือไก่เล็ก ไก่พอมแห้ง ขาดน้ำ อุจจาระติดทวาร กล้ามเนื้ออักเสบแดง โดยเฉพาะกล้ามเนื้ออกและโคนขา ลำไส้อักเสบรุนแรง กากอาหารมีสีเหลือง เยื่อบุลำไส้พบแถบเลือดออกเป็นริ้ว ๆ อวัยวะภายในอักเสบรุนแรง มีจุดเลือดออก หรือจุดเนื้อตายที่ตับ ม้าม และปอด ไตอักเสบวม ตับอักเสบวมขนาดโต 2-3 เท่าของปกติ ม้ามโต ถุงน้ำดีโป่งพอง มีการคั่งของน้ำคีมมาก อาจพบน้ำในถุงหุ้มหัวใจ ลูกไก่จะพบว่ามิดูไข่แดงคั่งค้างอยู่ในไก่ใหญ่ วิการไม่เด่นชัดเหมือนไก่เล็ก อาจพบได้ในกรณีของโรคไทฟอยด์ และพาราไทฟอยด์ คือ กล้ามเนื้อหน้าอกมีสีซีดคล้ายเนื้อสุก หัวใจ ตับ ม้าม และไตบวมขยายใหญ่ ถุงน้ำดีขยายใหญ่ เนื้อตับเปื่อยยุ่ย อาจพบจุดเนื้อตายที่ตับ ลำไส้มีหย่อมเนื้อตาย ก้อนไข่แดงอักเสบ เกิดการตายและฝ่อ ไข่แดงแตกในท้อง ท่อนำไข่และมดลูกอักเสบเป็นหย่อม ๆ

7) การวินิจฉัย ต้องใช้ข้อมูลประวัติ อาการ วิการของการเกิดโรค ประกอบกัน และยืนยันผลด้วยการตรวจแยกเชื้อในห้องปฏิบัติการ

8) การรักษาโรคซัลโมเนลโลซิส สามารถรักษาได้ด้วยยาต้านจุลินทรีย์ และต้องรักษาติดต่อกันเป็นระยะเวลายาวนาน ยาที่นิยมเช่น ยาในกลุ่มไนโตรพิวแรนส์ ขนาดในการรักษาค่อนข้างสูง คือ 100-300 มิลลิกรัม ในอาหารหรือน้ำ ติดต่อกันอย่างน้อย 2-3 สัปดาห์ ยาซัลฟาคิวโนซาลิน หรือ ซัลฟาสม ไตรมีโพรอิม ให้กินติดต่อกัน 10-15 วัน หรือยาในกลุ่มควิโนโลน อย่างไรก็ตามการจะรักษาโรคนี้ให้หายขาดเป็นไปได้ยาก ดังนั้นการใช้ยาจึงเพื่อลดปริมาณเชื้อและขจัดตัวอมโรคในฝูงให้ลดน้อยลงไปเท่านั้น

9) การป้องกันโรค การจัดการด้านสุขศาสตร์และการสุขาภิบาลที่ดี และปฏิบัติดังนี้ คือ หลีกเลี่ยงการนำลูกไก่จากฟาร์มที่เกิดโรค หรือจากฟาร์มที่มีประวัติลูกไก่ตายโคมสูง ทำการเฝ้าระวังโรคโดยการเจาะเลือดตรวจเป็นประจำทุกปี ถ้าพบว่าสัตว์เป็นโรคให้ตรวจซ้ำทุก 2-4 สัปดาห์ จนกระทั่งไม่พบโรคนี้ในฝูง พวกที่เป็นโรคควรคัดทิ้ง หรือกรณีตรวจพบเป็นโรคมามากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ควรคัดทิ้งทั้งฝูง มีการกำจัดสัตว์ที่เป็นพาหะของโรคอยู่เสมอ การป้องกันโดยการใช้ยาต้านจุลินทรีย์ในกลุ่มไนโตรพิวแรนลงในอาหารให้ไก่กินติดต่อกัน ปริมาณที่ใช้ระหว่าง 30-100 มิลลิกรัม ให้กินติดต่อกันตลอด

ที่มีออกซิเจนสูง ๆ สามารถติดต่อถึงกันได้ โดยทำคนเกิดอาการท้องเสีย ดังนั้นโรคนี้มีความสำคัญเนื่องจากเกี่ยวข้องกับสุขภาพของผู้บริโภค

2) การติดต่อ จากสิ่งแวดล้อมเนื่องจาก นก หนู สัตว์เลี้ยงคลาน สามารถแพร่เชื้อได้ สัตว์ปีกที่เป็นโรคสามารถขับเชื้อออกมาทางอุจจาระได้ตลอดอายุขัย เชื้อปนเปื้อนไปกับน้ำ อาหาร สิ่งรองนอน นอกจากนี้แมลงก็เป็นพาหะนำโรคได้ด้วย สัตว์ได้รับเชื้อจากการกินอาหารหรือน้ำที่ปนเปื้อนเชื้อ

3) ระยะฟักตัว ในสัตว์อายุน้อย (อายุ 1 วัน) 1-2 วัน ในสัตว์อายุมากยังไม่ทราบแน่ชัด

4) พยาธิกำเนิด เมื่อลูกไก่อายุ 1 วัน ได้รับเชื้อโดยการปน พบว่า เชื้อจะเดินทางไปตามท่อทางเดินอาหารผ่านกระเพาะไปลำไส้ ตำแหน่งที่เชื้อเริ่มแบ่งตัวทวีจำนวนอยู่ที่ลำไส้เล็กส่วนปลาย ไส้ตัน และลำไส้ใหญ่ เชื้อใช้เส้นในการเกาะติดเยื่อผนังลำไส้ และปล่อยสารพิษออกมาทำลายเนื้อเยื่อข้างเคียง ซึ่งจะรุนแรงมากในลูกไก่แรกเกิด เชื้อจะลอกหลุดบางส่วน ทำให้มีเลือดออก และมีการบวมที่ผนังลำไส้

5) อาการ ในไก่อายุน้อย จะป่วยซึม นอนหมอบ อุจจาระเหลวเป็นน้ำ ขนเปียก อัตราการป่วยและอัตราการตายสูง ในไก่อายุมากมักเป็นแบบไม่แสดงอาการ กรณีที่แสดงอาการพบไข่ลดลง แต่คุณภาพของไข่ไม่เปลี่ยนแปลง น้ำหนักลด ซึม และหงอนแห้งและหดเล็กน้อย บางครั้งอาจมีอาการอุจจาระร่วง ในไก่กระทงน้ำหนักเพิ่มช้ามาก อัตราการตายค่อนข้างต่ำ 2-15 เปอร์เซ็นต์

6) วิทยาหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ในไก่อายุน้อยพบ ลำไส้เล็ก ไส้ตัน และลำไส้ใหญ่อักเสบอย่างรุนแรง มีร่องรอยของแผลลอก ลำไส้เล็กส่วนปลายบวม น้ำดับอาจพบฟิ หรือจุดเนื้อตายขนาดเล็ก ๆ กระจายทั่วไป ในไก่ใหญ่ รอยโรคเด่นชัดและมีลักษณะเฉพาะที่ตับ คือตับจะขยายใหญ่ มีสีซีด จุดเนื้อตายสีเหลืองกระจายทั่วไป บางครั้งมีจุดเลือดออกกระจายทั่วไปใต้ผิวหนัง ในรายเรื้อรัง ผิวตับมีการหดตัวเล็ก และบางส่วนนูนเป็นปุ่มปมคล้ายดอกกะหล่ำ แข็ง และมีท้องมาน ถุงหุ้มหัวใจมีน้ำมาก กล้ามเนื้อหัวใจมีเนื้อตาย

7) การวินิจฉัย จากอาการและยืนยันการวินิจฉัยโดยการเพาะเชื้อ ในสภาวะไร้ออกซิเจน เพราะเชื้อไม่ต้องการออกซิเจน (anaerobic bacteria)

8) การรักษา โดยยาต้านจุลินทรีย์ เช่น แอมพิซิลลิน อิริโซมัยซิน คลอเตตราซัยคลิน

9) การป้องกันโรค ไม่มีวัคซีนป้องกัน ไข่สดต้านจุลินทรีย์ป้องกัน เช่น ผสมยาออกซีเตตราซัยคลิน ขนาด 300-400 พีพีเอ็ม ในอาหาร ให้กินติดต่อกัน 7-10 วัน เดือนละครั้ง การป้องกันโดยเน้นการสุขาภิบาล เช่น ควบคุมความสะอาดเครื่องใช้ในฟาร์ม การกำจัดพาหะนำโรค เช่น นก หนู แมลง ที่เป็นแหล่งแพร่เชื้อ ที่สำคัญ

โรคติดเชื้อไวรัส

3. โรคติดเชื้อไวรัสในระบบไหลเวียนเลือด

3.1 โรคเลือดจางในไก่ (chicken anemia)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส ซีเอเอ (CAA: Chicken Anemia Agent) ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับพาร์โวไวรัส (Parvovirus-like) มักเป็นกับไก่อายุ 1-4 สัปดาห์ หรือ บางครั้งอาจพบในไก่รุ่น

2) การติดต่อ คือได้รับเชื้อโดยตรงจากลูกไก่ติดโรคและปล่อยเชื้อปนไปกับน้ำ อาหาร สิ่งรองนอน หรือ ติดทางไข่ เกิดจากแม่ไก่ติดเชื้อในช่วงอายุแรกเริ่มและมีการถ่ายทอดเชื้อผ่านไข่

3) ระยะฟักตัว 1-2 สัปดาห์

4) พยาธิกำเนิด เชื้อโรคที่เข้าสู่ร่างกายจะไปทำลายเซลล์สร้างเม็ดเลือด (Haematopoietic precursor cells) ในไขกระดูก ทำให้ไขกระดูกฝ่อ รวมทั้งม้าม ต่อมเบอรัชา ไทมัส และต่อมทอนซิลที่ไ้ต้นด้วย นอกจากนี้ยังพบว่าเชื้อเข้าทำลายเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิด ที ลิมโฟไซต์ (T-lymphocyte) ทำให้ภูมิคุ้มกันโรคลดลง

5) อาการ ในไก่อายุ 2-4 สัปดาห์แสดงอาการรุนแรง ในขณะที่ไก่รุ่นอายุ 8-12 สัปดาห์ไม่แสดงอาการ ไก่เล็กแสดงอาการใบหน้า หน้าแข็ง และนิ้วเท้าซีด ขนผิดปกติ ซึม เบื่ออาหาร ไม่เจริญเติบโต หลอดเลือดฝอยแตก ทำให้ผิวหนังบริเวณปาก จะงอยปาก ขอบตา บริเวณอก โคนขา และนิ้วเท้าเป็นแผล อัตราการตาย 5-10 เปอร์เซ็นต์ ถ้าติดเชื้อแทรกซ้อนอัตราการตายจะสูงขึ้น

6) วิทยาหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก พบแผลติดเชื้อมีเลือดออกออกที่ผิวหนัง พบจุดเลือดออกเล็ก ๆ กระจายทั่วไปในกล้ามเนื้อขาและอก ต่อมไขมัสมีสีซีด หรืออาจฝ่อกรณีรุนแรง ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของโรค ตัว ม้าม และไต มีสีขาวซีดเนื่องจากเนื้อเยื่อตายและมีไขมันแทรก ไขกระดูกมีสีชมพู หรือเหลือง (ปกติสีแดงเข้ม)

7) การวินิจฉัย จากอายุของไก่ที่เกิดโรค อาการ รอยโรค ตรวจค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น หรือฮีมาโตคริต (Haematocrit) ถ้าต่ำกว่า 27 เปอร์เซ็นต์ ถือว่าเกิดเลือดจาง

8) การรักษา ไม่มียารักษา แต่ให้ยาด้านจุลินทรีย์เพื่อ ป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อน และให้วิตามินผสมน้ำเสริมเพื่อให้สัตว์ฟื้นตัวเร็วขึ้น

9) การป้องกันโรค โดยการสุขภิบาลที่ดี

3.2 โรคติดเชื้อที่ต่อมเบอรัชา หรือโรค IBD (Infectious bursal disease)

หรือโรคกัมโบโร (Gumboro disease)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส รีโอไวรัส (Reo virus) ชื่อ ไอบีดี ไวรัส (Infectious bursal disease virus, IBD) เป็น อาร์เอ็นเอไวรัส มี 2 ซีโรไทป์ ก่อโรคในไก่ และไก่วงตามลำดับ เชื้อทนต่อสภาพอากาศแห้งแล้ง ไก่เป็นสัตว์ปีกที่เกิดการติดเชื้อได้ง่ายที่สุด

2) การติดต่อ โดยการสัมผัส หรือ กินเชื้อที่ปนเปื้อนมากับน้ำ อาหาร หรืออากาศ สัตว์ที่ป่วยจะปล่อยเชื้อออกมาทางอุจจาระปนเปื้อนไปกับสิ่งแวดล้อม เชื้อสามารถอยู่ในโรงเรือนนานถึง 122 วัน

3) ระยะฟักตัว สั้น 2-3 วัน

4) พยาธิกำเนิด เมื่อไก่ได้รับเชื้อโดยการกิน เชื้อจะเข้ากระแสเลือด และเข้าเซลล์เม็ดเลือดขาว ไปแบ่งตัวเพิ่มจำนวนที่ต่อมเบอรัชา และต่อมทอนซิลของไ้ต้น มีผลทำให้ภูมิคุ้มกันโรคของไ้ลดลง

5) อาการ มีสองแบบคือ 1) แบบแสดงอาการ พบในไก่อายุน้อย อัตราการป่วยจะสูงมาก เกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ในไก่ที่ไม่มีภูมิคุ้มกัน โดยเฉพาะลูกไก่ที่อายุ 3 - 6 สัปดาห์ จะติดเชื้อง่ายที่สุด โดยจะมีอาการ สิ้น อุจจาระร่วงเป็นน้ำสีขาว มีดินติดที่ก้น เบื่ออาหาร ซึม ขนหยอง นอนหมอบ และตาย การตายจะเริ่มจากวันที่ 3 หลังการติดเชื้อ การตายจะสูงขึ้นและลดลงภายใน 5 - 7 วันของการติดเชื้อ อัตราการตายต่ำประมาณ 8 - 10 เปอร์เซ็นต์ แต่บางครั้งอาจสูงถึง 20 - 40 เปอร์เซ็นต์ โรคนี้จะมีลักษณะเฉพาะคือ อัตราการป่วยสูง

มีการตายทันทีทันใด ขึ้นสูงในระยะสั้นและลดลงรวดเร็ว และ 2) แบบไม่แสดงอาการ มักเป็นกับไก่อายุน้อย ไก่ติดเชื้อในช่วงอายุสัปดาห์แรก ทำให้ภูมิคุ้มกันโรคต่ำ แพ้วัคซีนง่าย

6) วัณโรคหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ในระยะแรกของโรค ต่อมเบอร์ด้าจะขยายใหญ่ อาจเป็น 2 เท่าของปกติ มีสีครีมและมีของเหลวเป็นเจลาตินสีเหลืองปกคลุมผนังด้านนอก ต่อมาต่อมเบอร์ด้าจะมีขนาดเล็กลง และมีสีเทา ผนังด้านในมีจุดเลือดออก หรือมีก้อนหนองมีลักษณะแข็ง ใดและท่อใดขยายใหญ่ และมีสีขาวหรือเทาเพราะมียูเรต (urate) สะสม ม้ามขยายใหญ่เล็กน้อย และมีจุดสีเทาเล็ก ๆ กระจายอยู่ทั่วไป ในบางรายพบจุดเลือดออกที่เยื่อเมือกตรงรอยต่อระหว่างกระเพาะแท้กับกระเพาะบด ขา และกล้ามเนื้อหน้าอก

7) การวินิจฉัย จากอาการ วัณโรคที่พบ และยืนยันผลโดยการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ทั้งการตรวจทางพยาธิวิทยา (pathology) ซีรัมวิทยา (serology)

8) การรักษา ไม่มียารักษาโดยตรง แต่โดยทั่วไปแนะนำให้ใช้ยาต้านจุลินทรีย์ให้กิน เพื่อป้องกันการแทรกซ้อนของเชื้อแบคทีเรีย โดยเฉพาะเชื้อ อี. โคไล ควบกับการใช้ยาบำรุง เช่น ไวตามิน และอิเล็กโตรไลต์ จะช่วยให้ไก่ฟื้นโรคได้เร็วขึ้น

9) การป้องกันโรค การสุขาภิบาลที่ดี และการทำวัคซีน การสุขาภิบาลที่ดี เช่น พักเล้าภายหลังจากจับไก่อย่างน้อย 4-6 สัปดาห์ หรือ กรณีไม่สามารถทำได้ ให้พักเล้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ หลังจากจับไก่แล้ว ให้ทำความสะอาดอุปกรณ์ และเล้าด้วยยาฆ่าเชื้อ เช่น ด่างเข้มข้น 0.05-0.1 เปอร์เซ็นต์ และพักเล้า 7 วัน และทำการฆ่าเชื้อซ้ำอีกรอบ ด้วยน้ำยาไอโอโดฟอร์ หรือสารประกอบควอเตอร์นารี หรือกลุ่มฮาโลเจน แล้วพักเล้าอีก 7 วัน ก่อนนำไปใช้ใหม่

วัคซีนป้องกันโรค ไอบีดี มีทั้งวัคซีนเชื้อเป็นและวัคซีนเชื้อตาย โดยวัคซีนเชื้อเป็นแบ่งเป็น 3 ชนิด คือ 1) ชนิดมีความรุนแรง (Relatively Virulent) อาจทำให้ลูกไก่ที่ไม่มีภูมิคุ้มโรคจากแม่เกิดโรค หรือต่อมเบอร์ด้าอักเสบได้ 2) ชนิดรุนแรงปานกลาง (Intermediat) อาจทำให้ลูกไก่ที่ได้รับภูมิคุ้มโรคจากแม่ในระดับต่ำหรือไม่มีภูมิคุ้มโรค เกิดโรค หรือต่อมเบอร์ด้าอักเสบได้ 3) ชนิดอ่อน หรือไม่ก่อโรค (Attenuated avirulent) วัคซีนชนิดนี้เหมาะกับลูกไก่ที่ไม่มีภูมิคุ้มกันโรคจากแม่หรือได้รับภูมิคุ้มกันโรคจากแม่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตามถ้าหากใช้กับลูกไก่ที่มีภูมิคุ้มกันโรคจากแม่สูงไวรัสวัคซีนจะถูกทำลาย

หลักการทำวัคซีน คือ ทำในแม่พันธุ์เพื่อหวังผลถ่ายทอดสู่ลูกในช่วงแรกเกิด และทำในลูกไก่โดยตรง ดังนี้

9.1) การทำวัคซีนในไก่กระทาง

1. กรณีลูกไก่ที่ไม่มีภูมิคุ้มกันโรคจากแม่ ใช้วัคซีนเชื้อเป็นชนิดอ่อน (Avirulent) ผสมกับวัคซีนโรคมารีกส์ ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง เมื่ออายุ 1 วัน หรือให้วัคซีนเชื้อเป็นชนิดอ่อน เมื่ออายุ 7-10 วัน โดยฉีด หรือละลายน้ำหรือหยอดปาก ในพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค หรือฟาร์มที่มีโรคเกิดขึ้นเสมอ อาจทำซ้ำอีกครั้งที่อายุ 17-19 วัน

2. กรณีที่ลูกไก่มีภูมิคุ้มกันโรคจากแม่ ใช้วัคซีนเชื้อเป็นชนิดรุนแรง (Virulent) โดยวิธีผสมน้ำดื่ม เมื่อลูกไก่อายุได้ 10 - 14 วัน ในพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค หรือฟาร์มที่มีโรคเกิดขึ้น อาจทำซ้ำอีกครั้งที่อายุ 17-19 วัน

9.2) การทำวัคซีนในไก่ไข่ ส่วนมากลูกไก่ไข่จะได้รับภูมิจากแม่ในระดับต่ำหรือปานกลาง ดังนั้นควรเริ่มให้วัคซีนเชื้อเป็นชนิดรุนแรงปานกลางที่อายุ 5-7 วัน และทำซ้ำอีกครั้งที่อายุ 12-14 วัน

1. ลูกไก่ที่จะใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์

ลูกไก่ที่จะทำเป็นพ่อแม่พันธุ์มักจะมีลักษณะสม่ำเสมอได้รับภูมิคุ้มกันจากแม่ค่อนข้างสูง ดังนั้นโปรแกรมวัคซีนจึงเป็นดังนี้ คือ

เริ่มทำครั้งแรกเมื่ออายุ 8-12 วัน ด้วยวัคซีนเชื้อเป็นละลายน้ำหรือหยอดปาก ครั้งที่สองที่อายุ 15-19 วัน ด้วยวัคซีนชนิดเชื้อเป็นละลายน้ำหรือหยอดปาก ครั้งที่สาม ที่อายุ 35-40 วัน (5-6 สัปดาห์) โดยวัคซีนเชื้อเป็น ละลายน้ำหรือหยอดปาก ครั้งที่สี่เป็นการกระตุ้นด้วยวัคซีนชนิดเชื้อตาย โดยฉีดที่ อายุ 16-18 สัปดาห์ และครั้งที่ห้าเป็นการกระตุ้นด้วยวัคซีนชนิดเชื้อตาย ฉีดที่อายุ 39-42 สัปดาห์

3.3 โรคเนื้องอกเม็ดเลือดขาว (Leukosis) และเนื้องอกของเนื้อเยื่ออวัยวะอื่น (sarcoma)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อ ไวรัสที่ทำให้เกิดเนื้องอก หรือ ลิวโคซิส/ซาร์โคมาไวรัส (Leukosis /Sarcoma virus) เป็น อาร์เอ็นเอ ไวรัส ตะกั่วรีโทรไวรัส ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มย่อย 7 กลุ่ม คือ เอ บี ซี ดี อี และเอฟ โดยกลุ่ม เอ บี ซี ดี และอี เป็นไวรัสพวกที่ก่อให้เกิดโรคเนื้องอกในไก่ ที่พบได้บ่อย คือกลุ่ม เอ และ บี ส่วนกลุ่ม อี และ เอฟ เป็นไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคเนื้องอกในไก่ฟ้า ไวรัสที่ก่อโรคเนื้องอกนี้ถูกทำลายได้ง่ายด้วยความร้อน อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส สามารถทำลายเชื้อได้ภายใน 0.7 วินาที

2) การติดต่อ ติดจากแม่สู่ลูกทางไข่ และติดจากไก่ที่เกิดโรคสู่ไก่ที่ไม่เป็นโรค เชื้อสามารถปะปนมากับสิ่งจับถ่ายทั้งหลาย เช่น น้ำมูก น้ำลาย ปนลงในอาหาร น้ำดื่ม

3) ระยะฟักตัว ค่อนข้างนาน ประมาณ 16-24 สัปดาห์

4) พยาธิกำเนิด เชื้อไวรัส เข้าสู่ร่างกายและเข้าสู่เซลล์ โดยเซลล์เป้าหมายที่สำคัญคือ ต่อมเบอรัชา (bursa of fabricius) โดยเฉพาะเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิด บี ลิมโฟไซต์ (B-lymphocytes) พบการติดเชื้อได้ภายใน 4-8 สัปดาห์ หลังจากนั้นเซลล์มะเร็งจะแพร่ไปยังเนื้อเยื่ออื่นทั่วร่างกายโดยเฉพาะเนื้อเยื่อน้ำเหลือง เช่น ตับ ม้าม และไปยัง ปอด และ ลูกอ๊อด

5) อาการ อาการเนื้องอกเม็ดเลือดขาว สามารถแบ่งออกเป็น 5 แบบ คือ 1) เนื้องอกที่เนื้อเยื่อน้ำเหลือง (lymphoid leucosis) 2) เนื้องอกของเซลล์ที่จะเจริญเป็นเซลล์เม็ดเลือดแดง หรืออีริโทรบลาสโตซิส (Erythroblastosis) 3) เนื้องอกไมอีลอยด์ลิวโคซิส หรือไมอีโลบลาสโตซิส (Myeloblastosis) 4) เนื้องอกไมอีโลไซโตมาโตซิส (Myelocytomatosis) และ 5) เนื้องอกชนิดอื่น ๆ ที่เกิดจากเชื้อลิวโคซิสไวรัส แต่ที่สำคัญคือเนื้องอกเนื้อเยื่อน้ำเหลือง ซึ่งแต่ก่อนเรียก โรคตับใหญ่ โรคนี้เกิดกับไก่ที่มีอายุ 6 - 9 เดือน ไก่ส่วนมากที่เป็นโรคจะตายโดยไม่แสดงอาการที่เด่นชัด ในไก่ไข่ไข่จะไม่สม่ำเสมอ และหยุดไข่ แม่ไก่จะแสดงอาการเบื่ออาหารเป็นเวลาหลายวันหลังหยุดไข่ อูจจะระเป็นน้ำปนสีเขียว ผอมลงอย่างรวดเร็ว ซีดและผอมแห้ง คลำตรงท้องจะพบตับที่ขยายใหญ่ ถ้าเนื้องอกเกิดที่เยื่อหุ้มลำไส้จะทำให้เกิดท้องมาน (Ascites) ไก่จะยืนในท่านกเพนกวิน (Penguin posture) การตรวจซากจะพบตับและม้ามขยายใหญ่มาก เนื่องจากมีเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์เข้าไปแทรกในเนื้อเยื่อของอวัยวะดังกล่าว โดยอาจแทรกกระจายทั่วไป หรือเป็นก้อนขนาดต่าง ๆ นอกจากนี้ยังพบเนื้องอกในไต รังไข่ ต่อมเบอรัชา

6) วิทยาหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก วิทยาที่เด่นชัดในโรคเนื้องอกเนื้อเยื่อน้ำเหลือง คือ เนื้องอกในตับ ม้าม และต่อมเบียร์ซาร์ ทำให้ตับขยายใหญ่ ม้ามขยายใหญ่ (แต่ไม่เด่นชัดเท่าตับ) นอกจากนี้อาจพบ เนื้องอกเป็นปุ่มขนาดต่างๆใน ไต รังไข่ ไทมัส เยื่อหุ้มลำไส้ อัณฑะ กระเพาะแท้ กระเพาะบิด หัวใจ ปอด และ ผิวหนัง สำหรับ เนื้องอกอิริโธบลาสโตซิสซาคส์ตัวจะชัดเจนเนื่องจากเลือดจาง หงอนชนิด จุดเลือดออก ประปราย หรือเป็นหย่อมๆมากมายในกล้ามเนื้อหัวใจ ปอด ตับ ม้าม กล้ามเนื้อและชั้นใต้ผิวหนัง อาจมีการขยายใหญ่ของตับ และม้าม 2-3 เท่าของขนาดปกติ เนื้องอกไมอีลอยด์ลิวโคซิส รอยโรคที่พบคือเลือดจางอวัยวะภายในขยายใหญ่ และอ่อนนุ่ม ถ้าเป็นเรื้อรังตับจะแข็ง อาจพบจุดสีเทาแทรกซึมทั่วไปในตับ และอวัยวะต่าง ๆ เช่น ตับ ม้าม และไต เนื้องอก ไมอีโลไซโตมาโตซิส (Myelocytomatosis) เป็นโรคเนื้องอกบนกระดูก พบได้บ่อยที่ กระดูกกระดูก โกลก กระดูกขากรรไกร กระดูกหน้าแข้งและบริเวณรอยต่อของกระดูกซี่โครง

7) การวินิจฉัย ตรวจรอยโรคและตัดเนื้อเยื่อตรวจทางจุลพยาธิวิทยา ซึ่งจะสามารถระบุชนิดของเซลล์เนื้องอกได้ ยืนยันผลโดยตรวจโดยเทคนิคฟลูออรีเซนซ์ แอนติบอดี หรือ เอฟเอที (Fluorescent Antibody Technique, FAT)

8) การรักษา โรคนี้ไม่มียารักษา เมื่อพบสัตว์ป่วยต้องคัดทิ้งทันที

9) การป้องกันโรค การสุขาภิบาลและการจัดการที่ดีภายในฟาร์ม ยังไม่มีวัคซีนป้องกันโรค

3.4 โรคมาเร็กส์ (Marek's disease)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อ เฮอร์ปีส์ไวรัส (Herpes virus) เป็น ดีเอนเอ ซึ่งมีอยู่หลายชนิด หรือหลายซีโรไทป์ แต่ละชนิดทำให้เกิดอาการของโรคได้รุนแรงแตกต่างกัน

2) การติดต่อ โดยการหายใจ ซึ่งเชื้อไวรัสสามารถปลิวไปในอากาศได้ ในไก่ที่ป่วยเป็นโรค เชื้อไวรัสจะสะสมอยู่ที่ผิวหนังบริเวณโคนขน เมื่อผิวหนังหลุดลอกคล้ายรังแคฟุ้งกระจาย เชื้อไวรัสก็ฟุ้งกระจายไปด้วย นอกจากนี้เชื้ออาจติดโดยการกิน เชื้อที่ปนมากับน้ำ หรืออาหาร

3) ระยะฟักตัวไม่แน่นอนขึ้นกับชนิดและปริมาณของเชื้อที่ได้รับ โดยทั่วไประยะฟักตัวประมาณ 1-9 สัปดาห์

4) พยาธิกำเนิด เชื้อไวรัสเข้าสู่ร่างกายแล้วจะไปเพิ่มจำนวนในเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิด ที ลิมโฟไซต์ (T-lymphocyte) ทำให้เม็ดเลือดขาวมีการแบ่งตัวที่ผิดปกติ และแพร่กระจายไป ที่อวัยวะต่าง ๆ ทำให้อวัยวะนั้นเกิดเนื้องอก เช่น ต่อมน้ำเหลือง ม้าม ต่อมเบียร์ซา ต่อมไทมัส ตับ เส้นประสาท เนื้อกระดูก อวัยวะ รังไข่ อัณฑะ ผิวหนัง

5) อาการ มี 3 แบบ คือ

5.1) แบบเฉียบพลัน พบในไก่อายุ 1-5 เดือน ระยะฟักตัวสั้นประมาณ 1-4 สัปดาห์ ไม่มีอาการที่เฉพาะ อัตราการตายอาจถึง 50 เปอร์เซ็นต์ อาจพบอาการทางระบบหายใจ เนื่องจากมีการแทรกซึมของเซลล์เม็ดเลือดขาวในปอด อาจพบผิวหนังมีก้อนเนื้องอกแทรกอยู่เป็นปุ่ม ๆ หรือมีการนูนเด่นของตุ่มขน

5.2) แบบเรื้อรัง พบในไก่อายุมากกว่า 3 เดือน ระยะฟักตัวนานกว่าแบบแรก มีอาการที่เฉพาะคือ ไก่เป็นอัมพาตข้างเดียว (asymmetric-paralysis) หรืออัมพาตของปีกและขาหรือคอ เนื่องจากเชื้อไวรัสไปทำลายเส้นประสาท อาจพบอาการอื่นๆร่วมด้วยขึ้นกับเส้นประสาทที่ถูกทำลาย เช่น เส้นประสาทสมองคู่ที่ 10

ที่ไปเลี้ยงอวัยวะในระบบย่อยอาหาร ทำให้สัตว์กลืนอาหารไม่ได้ อาการแบบเรื้อรังมีอัตราการตายต่ำ ไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์

5.3) แบบเป็นที่ตา อาการแบบนี้ไม่ค่อยพบ แต่ถ้าพบจะพบในไก่อายุมากกว่า 6 เดือน มีอาการที่เฉพาะคือ ม่านตามีสีซีด เป็นฝ้าขาว ข้างเดียวหรือทั้งสองข้าง รูม่านตาแคบ ไม่ตอบสนองต่อแสง และตาบอด ม่านตาจะเปลี่ยนเป็นสีเทา ทั้งนี้เนื่องจาก มีการแทรกซึมของเซลล์เม็ดเลือดขาวลิมโฟไซต์ และลิมโฟพลาส

6) วิทยาหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ในแบบเฉียบพลัน พบเนื้องอกที่อวัยวะต่าง ๆ ทำให้อวัยวะนั้น ๆ ขยายใหญ่ขึ้น เช่น ผิวหนัง รั้งไข่ อัมพาต ตัว และม้าม ในแบบเรื้อรัง พบเส้นประสาทขยายใหญ่ และเปลี่ยนสีจากขาวเป็นสีเหลืองอ่อน โดยเฉพาะ เส้นประสาทโคนขา (Sciatic nerve) และเส้นประสาทโคนปีก (Brachial plexus) ในแบบเป็นที่ตาพบวิทยาที่ตาข้างใดข้างหนึ่งแล้วข้างต้น

7) การวินิจฉัย ตามอาการ วิทยา และยืนยันผลโดยการตรวจทางจุลพยาธิวิทยาของเซลล์เนื้องอก โดยเซลล์เนื้องอกประกอบด้วยหลาย ๆ เซลล์ คือ ลิมโฟพลาส ลิมโฟไซต์ และพลาสมาเซลล์

8) การรักษา ไม่มียารักษา กรณีสัตว์เป็นโรคให้ทำลาย

9) การป้องกันโรค การจัดการที่ดี ร่วมกับการใช้วัคซีน โดยเลือกใช้วัคซีนชนิดที่ตรงกับชนิดเชื้อที่เกิดโรคในฟาร์ม โปรแกรมวัคซีนคือ ฉีดเข้ากล้ามเนื้อหรือใต้ผิวหนังในลูกไก่อายุ 1 วัน และใช้เวลาอย่างน้อย 1 สัปดาห์หลังฉีดวัคซีนในการสร้างภูมิคุ้มกันโรค และจะป้องกันโรคได้ 90 เปอร์เซ็นต์ หลังฉีดวัคซีน 4 สัปดาห์ วัคซีนคุ้มโรคได้ตลอดชีวิตของไก่ วัคซีนไม่ได้ป้องกันการติดเชื้อ แต่ป้องกันการสร้างเนื้องอก ลดอัตราการตาย

3.5 โรคติดเชื้อรีโอไวรัส (Reovirus infection)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อ รีโอไวรัส (Reovirus) เป็น อาร์เอ็นเอ ไวรัส ทนต่อสภาพแวดล้อม ที่มีอุณหภูมิต่ำ โดยสามารถมีชีวิตอยู่ได้นานหลายเดือนเมื่ออุณหภูมิสิ่งแวดล้อม 4 องศาเซลเซียส

2) การติดต่อ ติดต่อโดยผ่านทางไข่ จากแม่ที่เป็นโรคแพร่สู่ลูกทางไข่ โดยการกินเชื้อที่ปนเปื้อนมา กับน้ำและอาหาร ซึ่งถือเป็นทางหลักของการติดเชื้อ นอกจากนี้อาจติดเชื้อทางผิวหนังที่เป็นแผลถลอกได้

3) ระยะฟักตัว ประมาณ 20-30 วัน

4) พยาธิกำเนิด เชื้อเข้าสู่ร่างกายโดยการกินเชื้อจะเข้าสู่ผนังลำไส้แพร่ไปยังอวัยวะอื่นทางเลือด โดยอวัยวะเป้าหมายที่สำคัญคือ เอ็น และเยื่อหุ้มข้อ

5) อาการ ที่พบมี 3 ลักษณะ คือ

5.1) การดูดซึมอาหารลดลง ทำให้ไก่อุจจาระเป็นน้ำ และมีก้อนกากอาหาร ปะปนออกมา ผิวหนังและหน้าแข้งซีด แคระแกร็น

5.2) หัวกระดูกโคนขาสุกกร่อน ไก่แสดงอาการเคลื่อนไหวที่ลำบาก พุบหมอบโกยลังอาหาร ราน้ำ กางปีก

5.3) กระดูกหน้าแข้งเปราะบาง ไก่ป่วยเคลื่อนไหวที่ลำบาก พุบหมอบโกยลังอาหาร ราน้ำ

5.4) เอ็นและเยื่อหุ้มข้ออักเสบ ข้อต่อของกระดูก หน้าแข้งกับกระดูกโคนขา (hock joint) บวม รอบๆข้อแดง หรือคล้ำ เป็นอัมพาต พุบหมอบ เหยียดขาข้างเดียวหรือทั้งสองข้าง

6) วัคซีนหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก หัวกระดูกโคนขาสุกก่อน หรืออาจหลุด กระดูกหน้าแข้งเปราะบาง หรืออ่อนนิ่มโค้งงอได้ ไชกระดูกมีสีจาง น้ำไขข้อเหนียว สีครีมหรือใส อาจมีเลือดปน เอ็น และเยื่อหุ้มข้ออักเสบและบวม

7) การวินิจฉัย จากอาการ วัคซีนที่พบ และยืนยันผลโดยการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา ไม่มียารักษา แต่อาจให้ยาบำรุง เช่น ไบตามิน เพื่อให้ไก่แข็งแรงและฟื้นจากโรคได้เร็วขึ้น

9) การป้องกันโรค การจัดการที่ดีร่วมกับการทำวัคซีน โดยมีโปรแกรมวัคซีนดังนี้ ในพ่อแม่พันธุ์ ไก่กระทง เริ่มทำวัคซีนที่อายุ 1 สัปดาห์ โดยใช้เชื้อเป็น และซ้ำเชื้อเป็นอีกครั้งเมื่ออายุ 5-7 สัปดาห์ หลังจากนั้นให้วัคซีนเชื้อตายอีกสองครั้งที่อายุ 14-16 สัปดาห์ และ 38-40 สัปดาห์ ตามลำดับ

4. โรคติดเชื้อไวรัสในระบบทางเดินหายใจ

4.1 โรคฝีดาษ (Fowl pox)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัสในกลุ่มก่อโรคฝีดาษ (Pox virus) ซึ่งแบ่งอาจจำแนกออกเป็น 4 สายพันธุ์ คือ ชนิดที่เป็นกับไก่ (fowl pox), ชนิดที่เป็นกับไก่งวง (turkey pox), ชนิดที่เป็นกับนกพิราบ (pigeon pox) และชนิดที่เป็นกับนกคีรีบุณ (canary pox) เชื้อไวรัสแต่ละชนิดจะทำให้เกิดโรคเฉพาะชนิดของสัตว์ แต่ไวรัสบางตัวอาจทำให้เกิดโรคมามากกว่า 1 ชนิด เชื้อไวรัสทนต่อ อีเทอร์ และมักแพร่โดยแมลง

2) การติดต่อ เกิดจากแมลงดูดเลือด เช่นยุงเป็นพาหะนำโรค ซึ่งเป็นทางติดต่อที่สำคัญ นอกจากนี้ การสัมผัสเชื้อหรือการกินเชื้อก็ติดโรคได้

3) ระยะฟักตัว ประมาณ 4-16 วัน

4) พยาธิกำเนิด เมื่อติดเชื้อไวรัสเข้าสู่ร่างกายทางบาดแผลจะทำให้ผิวหนังบริเวณที่ติดเชื้อเกิดอักเสบ เป็นตุ่มพอง มีน้ำใส ตกสะเก็ด และหลุดลอกออกตามลำดับ กรณีติดเชื้อทางอื่น เชื้อจะเข้ากระแสเลือดและไปที่เนื้อเยื่อหนังกำพร้าของผิวหนังและทำให้ผิวหนังเกิดอักเสบ เป็นตุ่มพอง มีน้ำใส ตกสะเก็ด และหลุดลอกออกเช่นกัน

5) อาการ มี 2 แบบ คือ

5.1) แบบแห้ง หรือชนิดเป็นที่ผิวหนัง (cutaneous form) ซึ่งเป็นชนิดที่พบได้เสมอ อัตราการตายต่ำ อาการคือ มีตุ่มเล็ก ๆ คล้ายหูดที่ผิวหนังบริเวณที่ไม่มีขน เช่น ใบหน้า หงอน เหนียง และขา ลักษณะตุ่มอาจพบเป็นตุ่มใส แผลเปื่อย หรือแผลแห้งตกสะเก็ด ถ้าเป็นมากจะทำให้เบื่้อาหาร น้ำหนักลด ไข่ลด

5.2) แบบเปียก หรือชนิดเป็นที่ลำคอ (Diphtheritis form) คือ เกิดเนื้อตายสีเหลืองเป็นหย่อม ๆ ในปาก ลิ้น หลอดอาหาร และหลอดลม ทำให้ขัดขวางการกินอาหารและการหายใจ อัตราการตายอาจสูงถึง 50 เปอร์เซ็นต์

6) วัคซีนหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ผิวหนังบริเวณที่ไม่มีขนอาจเป็นตุ่มพอง ภายในมีน้ำใส ตุ่มเป็นแผลเปื่อย หรือแผลตกสะเก็ด คล้ายหูด แล้วแต่ระยะของโรค หรืออาจพบทั้งสามลักษณะ กรณี

เป็นชนิดเปียก พบเชื้อเป็นแผ่นสีขาว หรือสีครีม คล้ายกับสีเนยติดแน่นบริเวณเยื่อเมือกที่ลิ้น เพดานปาก หลอดอาหาร กระเพาะปัสสาวะ และหลอดลม

7) การวินิจฉัย ดูจากอาการที่ผิวหนัง และลำคอ สามารถวินิจฉัยโรคได้แม่นยำ และยืนยันผล โดยนำเนื้อตามาตรวจทางจุลพยาธิวิทยา

8) การรักษา ไม่มียารักษาเฉพาะ การทาแผลด้วยทิงเจอร์ไอโอดีนจะช่วยได้บ้าง แต่ไก่ป่วยสามารถหายจากโรคได้เองภายใน 1-2 เดือน และมีภูมิคุ้มโรคตลอดชีวิต

9) การป้องกันโรค ควบคุมพาหะนำโรค เช่น ยุง แมลงดูดเลือดต่าง ๆ และการทำวัคซีน ซึ่งค่อนข้างมีประสิทธิภาพในการป้องกันโรค โดยทำวัคซีนในไก่อายุ 7 วันโดยการแทงปีก และตรวจผลของการทำวัคซีนในวันที่ 7-10 หลังให้วัคซีนโดยจะมีการบวมหรือตกสะเก็ดบนผิวหนังตรงที่แทงวัคซีน ถ้าไม่มีการบวมแสดงว่าไม่ได้ผล อาจเนื่องจากวัคซีนเสื่อมสภาพ ต้องให้วัคซีนอีกครั้ง วัคซีนจะคุ้มโรคได้ 1 ปี หรือตลอดชีวิต ในพื้นที่ที่เกิดโรคน้อย ๆ อาจต้องให้วัคซีน 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 2 ให้ในไก่อายุ 6-12 สัปดาห์

4.2 โรคหลอดลมอักเสบ (Infectious bronchitis)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อโคโรนาไวรัส (corona viruses) เป็น ดีเอ็นเอ ไวรัส กลุ่มทาร์เพีย พูลไล (*Tarpeia pulli*) ไม่ค่อยทนต่อสภาพแวดล้อม มีหลายสายพันธุ์ แต่ละสายพันธุ์ทำให้เกิดโรครุนแรงไม่เท่ากัน และทำอันตรายระบบหายใจ หรือไทรุนแรงแตกต่างกันไป เชื้อมีการเปลี่ยนแปลงสายพันธุ์ใหม่ ๆ ได้ตลอดเวลา แต่ละสายพันธุ์ไม่มีความสัมพันธ์ ทางแอนติเจนิกิตี (antigenicity) หรือมีแต่เป็นบางส่วน ทำให้ภูมิคุ้มกันที่เกิดจากสายพันธุ์หนึ่งจึงไม่ให้ความคุ้มโรค หรือให้ความคุ้มโรคไม่สมบูรณ์ต่อเชื้อหลอดลมอักเสบสายพันธุ์อื่น ๆ

2) การติดต่อ โดยเชื้อปลิวไปทางอากาศ (Airborn) และสัตว์หายใจ หรือ การกินเชื้อโรค

3) ระยะฟักตัว สั้น 18-96 ชั่วโมง เฉลี่ย ประมาณ 48 ชั่วโมง

4) พยาธิกำเนิด เชื้อไวรัสไปที่หลอดลม และปอด เจริญแบ่งตัวแล้วแพร่เข้ากระแสเลือด ไปยังอวัยวะต่าง ๆ ที่สำคัญ คือ รางไข่ และไต ในไตมีการทำลายท่อหน่วยไต ทำให้ไม่สามารถดูดน้ำ เกลือแร่ และกลูโคส กลับได้

5) อาการ โรคนี้มีความสำคัญทางเศรษฐกิจเพราะทำให้ไก่เล็กตายมาก ในไก่รุ่นมีการเจริญเติบโตลดลง ประสิทธิภาพการใช้อาหารลดลง ส่วนในไก่ไข่ทำให้คุณภาพของไข่ลดลง เกิดอาการกับระบบหายใจ ระบบขับถ่าย และระบบสืบพันธุ์ ในไก่เล็กแสดงอาการระบบหายใจชัดเจน โดยมีจาม ไอ หายใจมีเสียงดัง น้ำตาไหล อัตราการตายในลูกไก่สูง แต่ในไก่รุ่นหรือไก่โต แสดงอาการไม่ชัดเจน อัตราการตายต่ำมาก หรือไม่มีเลย ในไก่ที่กำลงไข่ จะทำให้ผลผลิตไข่ลดลงอย่างเด่นชัด เช่น จาก 60-90 เปอร์เซนต์ เป็น 5-20 เปอร์เซนต์ ไข่มีขนาดเล็กลง เปลือกบาง รูปร่างผิดปกติ ไข่ขาวมีลักษณะจางเป็นน้ำ ถ้าไก่ติดเชื้อสายพันธุ์ที่ทำให้เกิดโรคได้ ไก่จะแสดงอาการขาดน้ำ อูจระจะเป็นสีขาวของยูเรต ขนซึม ขนลุกชี้ชัน นอนหมอบ อัตราการตายสูง

6) วิทยาหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก โพรงจมูกมีเมือกเหนียวอุดอยู่ หลอดลมมีน้ำมูกใส เหลวหรือเหนียวอุดอยู่ตลอดแนว เยื่อหลอดลมอักเสบมีเนื้อตายและลอกหลุดเด่นชัดมีฟองอากาศอุดอยู่ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของโรคนี้ ถุงลมอักเสบมีหนองถ้าติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อน ไตบวมรุนแรง และลายเด่นชัด

หรือมีร่องรอยของทางขาว ๆ เกิดขึ้นจากการสะสมของสารยูเรต ในระบบสืบพันธุ์ รังไข่อาจมีการอักเสบเล็กน้อย ก่อนไข่แดงฝ่อ หรือแตกในช่องท้อง ท่อนำไข่และมดลูกมีการอักเสบ

7) การวินิจฉัย ต้องใช้หลายอย่างประกอบกัน เพราะลักษณะอาการเหมือนโรคในระบบทางเดินหายใจทั่วไป ควรใช้อาการ วิชาการของโรค และยืนยันผลโดยตรวจทางห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา ไม่มียารักษาที่ได้ผล แต่อาจช่วยลดอัตราการตายได้บ้างให้ความอบอุ่นไก่ป่วย และไม่ให้อยู่หนาแน่นเกินไป

9) การป้องกันโรค โดยการให้วัคซีน ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค ให้วัคซีนครั้งแรกเมื่อไก่อายุ 1 วัน และครั้งที่ 2 เมื่ออายุ 3-4 สัปดาห์ ในกรณีไก่ไข่ให้วัคซีนครั้งต่อไปช่วง 12-16 สัปดาห์เพื่อป้องกันโรคระยะให้ไข่ และให้วัคซีนทุก 3-4 เดือน

4.3 โรคกล่องเสียงอักเสบ (Infectious laryngotracheitis)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัสกล่องเสียงอักเสบ (Infectious laryngotracheitis virus) เป็น ดีเอ็นเอ ไวรัส จัดอยู่ในกลุ่มเฮอร์ปีส (Herpes) ไวรัส ถูกทำลายได้ง่ายเมื่ออยู่นอกตัวสัตว์ มีหลายสายพันธุ์ และก่อความรุนแรงของโรคแตกต่างกัน แต่ละสายพันธุ์มีคุณสมบัติทางแอนติเจนคล้ายกัน ดังนั้นจึงสามารถนำไวรัสมาปรับสภาพเป็นวัคซีนป้องกันโรคอย่างได้ผล

2) การติดต่อ โดยทางเดินหายใจและเยื่อเมือกเป็นหลัก โดยเชื้อปนมากับพาหนะ เครื่องใช้ในฟาร์ม หรือคน การติดจากการกินเชื้อโรคก็เกิดได้เช่นกัน

3) ระยะฟักตัว 2-12 วัน

4) พยาธิกำเนิด เชื้อเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ เกาะติดและแทรกซึมเข้าสู่เนื้อเยื่อระบบทางเดินหายใจส่วนบนได้ดี และเร็ว เช่น โพรงจมูก กล่องเสียง หลอดลม ทำให้เนื้อเยื่อดังกล่าวอักเสบรุนแรง เกิดการลอกหลุดของเนื้อเยื่อ

5) อาการ การระบาดของโรคมักเกิดกับไก่อายุ 5-9 เดือน ไก่เล็กพบน้อยมากและโรคไม่รุนแรง อาการแบ่งออกได้ 3 แบบ คือ

5.1) แบบเฉียบพลัน รุนแรง มีเลือดสดๆออกมาพร้อมกับน้ำมูก หายใจลำบาก ยึดคอหายใจ อ้าปากหายใจ ตาปิด ไอเพื่อขับเสมหะออกจากหลอดลม ไก่มักตายจากการหายใจไม่ออก อัตราการตายสูงถึง 50-70 เปอร์เซ็นต์

5.2) อาการเฉียบพลัน อาการจะเกิดช้ากว่าแบบแรก หายใจลำบาก อ้าปากหายใจ มีน้ำตา เยื่อเมือกตาอักเสบ อัตราการตายต่ำ ประมาณ 10-30 เปอร์เซ็นต์

5.3) อาการเรื้อรัง พบในไก่ที่แข็งแรงหรือเคยทำวัคซีนมาแล้ว หรือไก่ที่รอดชีวิตจากอาการ 2 แบบแรกข้างต้น อัตราการป่วยต่ำ 1-2 เปอร์เซ็นต์ เป็นโรคระยะเวลานาน ไก่ป่วยจะมีน้ำมูก และน้ำตาไหล ไอ หายใจลำบากหลังวิ่ง ไข่ลด

6) วิทยาหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ในรายเฉียบพลัน รุนแรง เยื่อเยื่อทางเดินหายใจอักเสบ ลอกหลุด พบก้อนเลือดผสมกับเมือกและหนองอุดอยู่ในรายเฉียบพลันการอักเสบของหลอดลมและกล่องเสียง

ไม่เด่นชัด แต่อาจพบมีเมือกมากในท่อหลอดลม ในรายเรื้อรังพบก้อนหนองเหนียวคล้ายเนยแข็งอุดอยู่ที่หลอดลม

7) การวินิจฉัย จากประวัติ อาการ และวิการ โดยเฉพาะรายเฉียบพลันรุนแรง สามารถวินิจฉัยจากวิการของโรค กรณียรุนแรงและเรื้อรัง ต้องยืนยันผลโดยตรวจทางห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา ไม่มียารักษา แต่ให้การรักษาโดยเสริมสร้างความแข็งแรง ป้องกันการติดเชื้อแทรกซ้อน และป้องกันการติดเชื้อโรคกับตัวที่ยังไม่เป็นโรค โดยให้วิตามินและเกลือแร่บำรุงร่างกาย ให้ยาต้านจุลินทรีย์ป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อน ทำการฉีดวัคซีน โดยทำวัคซีนในไก่ที่ยังไม่แสดงอาการของโรคในฟาร์มเดียวกัน (การฉีดวัคซีนทำได้ในโรคนิวคาสเซิลได้ด้วย)

9) การป้องกันโรค การสุขาภิบาลที่ดี ร่วมกับการทำวัคซีนซึ่งได้ผลดี โรคนี้มักเกิดกับไก่อายุมาก จึงนิยมทำวัคซีนในไก่ไข่และไก่แม่พันธุ์ เริ่มทำครั้งแรกที่ไก่อายุ 8-10 สัปดาห์ ครั้งเดียว ในพื้นที่มีการระบาดของโรคอาจทำวัคซีนซ้ำอีกครั้ง ที่อายุ 18 สัปดาห์

4.4 โรคนิวคาสเซิล (Newcastle disease)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อนิวคาสเซิลไวรัส (Newcastle disease virus) เป็นไวรัสในกลุ่มพารามิกโซ (paramyxovirus) เป็น อาร์เอ็นเอ ไวรัส ถูกทำลายได้ง่ายเมื่ออยู่นอกตัวสัตว์ มีสายพันธุ์ (serotype) เดียว แต่มีหลายสายพันธุ์ย่อย หรือ หลายสเตรน (strain) แต่ละสเตรนทำให้เกิดโรคตั้งแต่รุนแรงมากจนไม่มีความรุนแรงเลย ถ้าจำแนกตามความรุนแรงในการก่อโรคได้ 3 สเตรน คือ

1.1) สเตรนที่มีความรุนแรงน้อย เรียกว่า เล็นโตรเจนิก (Lentogenic strain) ได้แก่ สเตรน บี 1 (B1) สเตรนลาโซตา (Lasota strain) และสเตรนเอฟ (F) เชื้อไวรัสในกลุ่มนี้นิยมนำมาผลิตวัคซีนป้องกันโรค เนื่องจากไม่ก่อโรครุนแรง และมีคุณสมบัติเป็นแอนติเจนที่ดี

1.2) สเตรนที่มีความรุนแรงปานกลาง เรียกว่า มีโซเจนิก (Mesogenic strain) ได้แก่ สเตรนรอกกิน (Roakin) และ เอ็มพี (M.P.) เชื้อไวรัสในกลุ่มนี้ ไม่นิยมนำมาผลิตวัคซีน เพราะแพ้วัคซีนรุนแรง กรณีมีการเตรียมจากเชื้อกลุ่มนี้จะใช้ในไก่ที่โต หรือเคยได้รับวัคซีนมาแล้ว

1.3) สเตรนที่รุนแรงมากเชื้อไวรัสในกลุ่มนี้นำมาใช้เพื่อทดสอบการก่อโรค และเนื่องจากก่อโรครุนแรง คุณสมบัติการเป็นแอนติเจนก็ดีที่สุดด้วย ดังนั้น จึงนิยมนำมาเตรียมเป็นวัคซีนเชื้อตาย ตัวอย่าง เช่น สเตรนมิลาน (Milano) และสเตรนจีบี (GB)

2) การติดต่อ ทางระบบหายใจ โดยเชื้อสามารถปลิวมากับอากาศได้ จากพาหะ เช่น คน ยานพาหนะ สัตว์ที่เข้าฟาร์ม ติดทางเยื่อเมือกโดยการสัมผัส ติดทางระบบย่อยอาหาร โดยการกินเชื้อมากับน้ำกับอาหาร

3) ระยะฟักตัว 2-18 วัน ขึ้นกับทางที่เชื้อเข้าสู่ร่างกาย จำนวนเชื้อ สายพันธุ์ โดยชนิดที่ก่อโรคเฉียบพลันรุนแรงและเกิดโรคที่อวัยวะภายใน มีระยะฟักตัวประมาณ 2-4 วัน ในชนิดที่เป็นรุนแรงและก่อโรคที่ระบบหายใจและประสาท มีระยะฟักตัวประมาณ 5-6 วัน

4) พยาธิกำเนิด เชื้อเข้าสู่ร่างกายและเกาะติดกับเซลล์ระบบหายใจ (กรณีติดเชื้อทางหายใจ) หรือ กลุ่มเซลล์เนื้อเยื่อระบบทางเดินอาหาร (กรณีติดเชื้อโดยการกิน) และเข้าสู่เซลล์แบ่งตัวเพิ่มทวีจำนวน แพร่กระจายไปยัง เซลล์ของเนื้อเยื่อทั่วร่างกาย เช่น เซลล์ประสาท เซลล์เยื่อผนังเส้นเลือดฝอย

5) อาการ โรคนี้สมัยก่อนเรียกโรคห่า หรือโรคเพลง อาการของโรคแบ่งออกตามความรุนแรงของเชื้อได้ดังนี้

5.1) อาการเฉียบพลันรุนแรง เป็นชนิดที่เป็นที่อวัยวะภายใน ไก่มีอัตราการป่วยและตาย สูงมาก อาจถึง 100 เปอร์เซ็นต์ โดยไก่อาจไม่แสดงอาการอะไรเลย แต่อาจพบอาการหงอยซึม และตายพร้อม ๆ กัน เป็นจำนวนมาก อาการในระบบหายใจและระบบย่อยอาหาร คือหายใจมีเสียงดัง ขีดคออาปากหายใจ น้ำมูกไหล ท้องร่วง อุจจาระเป็นสีเขียวหรือขาว

5.2) อาการเฉียบพลัน เป็นในระบบทางหายใจและประสาท มีอัตราการตายต่ำกว่า ชนิดแรก แสดงอาการซึมอย่างรวดเร็ว และมีอาการทางระบบหายใจ และตามด้วยระบบประสาท เช่น คอบิด เดินเป็นวงกลม หัวสั้น ปีกตก ในไก่ใหญ่จะมีอาการทางระบบหายใจและระบบประสาทเพียงเล็กน้อย อัตราการตายต่ำ ไก่ไข่มิผลทำให้การไข่ลดลงมาก เปลือกไข่มีสีซีด ไม่สมบูรณ์ และรูปร่างผิดปกติขนาดเล็กลง

5.3) ชนิดกึ่งเฉียบพลัน ในไก่เล็กมีอาการทางระบบหายใจ และประสาทเพียงเล็กน้อย อัตราการตายต่ำ ไก่ใหญ่ไข่จะลดลง

5.4) ชนิดรุนแรงต่ำ มีอาการทางระบบหายใจอ่อน ๆ หรือไม่มีอาการอะไรเลย

6) วิจารณ์หรือโรคที่พบจากการผ่าซาก กรณีเฉียบพลันรุนแรง พบจุดเลือดออก ในอวัยวะภายในต่าง ๆ เช่น กระเพาะแท้ กระเพาะบด หรือก้น ลำไส้ ทอนซิล ไส้ติ่ง และทวารรวม ลักษณะที่สำคัญ คือมีจุดหรือหย่อมเลือดออกที่กระเพาะแท้และรอยต่อระหว่างกระเพาะแท้กับกระเพาะบด ผนังลำไส้ ไส้ติ่ง และ ไส้ตรงเกิดเนื้อตาย ม้ามขยายใหญ่มีจุดเนื้อตายเล็กๆกระจายทั่วไป ไตมีสีซีด กล้ามเนื้อหัวใจมีจุดเนื้อตายขาว ๆ เล็ก กระจายทั่วไป ชนิดเฉียบพลันเป็นในระบบหายใจและประสาท และชนิดกึ่งเฉียบพลันมักไม่พบจุดเลือดออก ในอวัยวะภายใน แต่จะพบรูจมูก กล้องเสียง และ หลอดลมมีเมือกมาก บางครั้งอาจมีเลือดออกที่หลอดลม กลมหนาและชุ่มฉ่ำ ในไก่ไข่มิอาจพบไข่แดงแตกในช่องท้อง หรือไข่แดงที่รังไข่เขียว

7) การวินิจฉัย จากประวัติและอาการทางระบบหายใจ ระบบประสาท และยืนยันผลโดยอาศัย การแยกเชื้อไวรัสและการทดสอบทางซีรั่มวิทยา

8) การรักษา ยังไม่มียารักษาที่ได้ผล แต่ป้องกันไม่ให้ไก่ในฝูงที่ยังไม่ป่วยเป็นโรคโดยการฉีดวัคซีน คือ เมื่อมีโรคนี้ระบาดจะให้วัคซีนนิวคาสเซิลชนิดรุนแรงต่ำ (สเตรนเอฟ หรือลาโซตา) แก่สัตว์ตัวที่สุขภาพดี ซึ่งวิธีนี้เป็นประโยชน์เนื่องจากเซลล์ร่างกายมีการสร้างอินเตอร์เฟอรอนจากการกระตุ้นโดยเชื้อไวรัสจากวัคซีน และ อินเตอร์เฟอรอนจะป้องกันไม่ให้เชื้อไวรัสอื่นเข้าสู่เซลล์ของสัตว์ได้ หรืออาจให้วิตามินและสารอิเล็กโตรไลต์ ละลายน้ำให้ไก่กิน ไก่จะฟื้นโรคได้เร็วขึ้น ให้ยาต้านจุลินทรีย์ หรือยาฆ่าพยาธิละลายน้ำให้กินเพื่อป้องกันโรคแทรกซ้อนจากเชื้อแบคทีเรีย

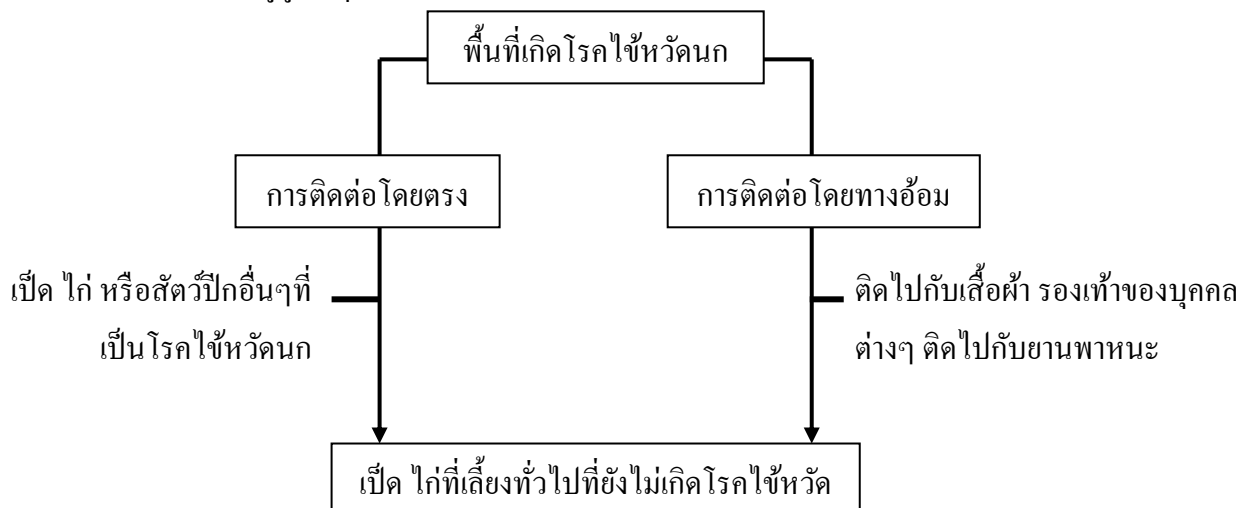
9) การป้องกันโรค การสุขภาพิบาลที่ดีร่วมกับการทำวัคซีน โดยโปรแกรมวัคซีนตามคำแนะนำของกรมปศุสัตว์เป็นดังนี้

ครั้งที่	อายุ	ชนิดวัคซีน
1	7-10 วัน	เชื้อเป็น สเตรนที่รุนแรงน้อย
2	3 สัปดาห์	เชื้อเป็น สเตรนที่รุนแรงน้อย
3	8 สัปดาห์	เชื้อเป็นสเตรนที่รุนแรงน้อย
4	16 สัปดาห์	เชื้อเป็น สเตรนที่รุนแรงน้อย สเตรนที่รุนแรงปานกลาง ฉีดซ้ำทุก ๆ 6-8 สัปดาห์

4.5 โรคไข้หวัดนก (Avian influenza)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส อินฟลูเอนซา วงศ์ออร์โทมิคโซไวรัส (Orthomyxoviridae) มีคุณสมบัติคล้ายเชื้อไวรัสนิวคาสเซิลมาก ระบาดในประเทศไทยครั้งแรกในปี พ.ศ. 2547 เป็นเชื้อ อินฟลูเอนซา เอ ซับไทป์ H5N1 ถูกทำลายได้ด้วยความร้อน 70 องศาเซลเซียส สิ่งแวดล้อมและอากาศเย็นทำให้เชื้อทนทานมากขึ้น

2) การติดต่อ โดยการหายใจ และกิน ผุงสัตว์ปีกได้รับเชื้อโรคจากภายนอกโดยพาหะนำโรค เช่น นก สัตว์ปีกอื่น ๆ ยานพาหนะ คน เมื่อได้รับเชื้อแล้วถูกขับออกทางอุจจาระ และแพร่ระบาดต่อไป โรคนี้ติดสู่คนได้ โดยกลุ่มเสี่ยงคือ ผู้มีหน้าที่ทำลายสัตว์ปีก คนเลี้ยง คนชำแหละสัตว์ปีก และคนที่สัมผัสคลุกคลีใกล้ชิดกับสัตว์ปีก โดยเฉพาะเด็ก และผู้สูงอายุ การติดต่อเกิดจาก สัมผัสโดยตรงกับสัตว์ปีกที่ป่วยหรือตาย



ภาพที่ ๓7.1 แสดงการติดต่อของโรคไข้หวัดนกทั้งทางตรงและทางอ้อม

3) ระยะฟักตัว เร็วมาก ตั้งแต่ 2-3 ชั่วโมงจนถึง หลายวัน แต่เฉลี่ยแล้วทั้งในคนและสัตว์ประมาณ 3-5 วัน ไม่เกิน 7 วัน

4) พยาธิกำเนิด เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายสัตว์ทางเดินหายใจหรือการกิน เชื้อจะแทรกเข้าสู่ชั้นเซลล์เนื้อเยื่อบุผิวของระบบย่อยอาหารและระบบหายใจ และแทรกเข้าสู่เส้นเลือดฝอย และท่อน้ำเหลืองแพร่กระจายไปอวัยวะภายใน สมอง และผิวหนัง มีผลทำให้อวัยวะนั้น ๆ ถูกทำลายโดยตรงจากการเจริญและแบ่งเซลล์ของไวรัส หรือโดยทางอ้อมคือทำให้อวัยวะนั้นขาดเลือดมาเลี้ยง

5) อาการ ในสัตว์ปีก อัตราการตายอย่างน้อย 5 เปอร์เซ็นต์ในช่วง 2 วัน โดยแสดงอาการตายกะทันหัน หรือมีอาการทางระบบทางเดินหายใจ เช่น หายใจลำบาก น้ำบวม น้ำตาไหล อาการทางประสาท เช่น ชัก คอบิด ท้องเสีย หรือขนยุ่ง ซึม ไม่กินอาหาร ไข่ลด ไข่รูปร่างผิดปกติ หงอน เหนียงสีคล้ำ หน้าแข้งมีจุดเลือดออก ในคน มีอาการไข้สูง หนาวสั่น ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยเนื้อตัว อ่อนเพลีย เจ็บคอ ไอแห้ง ๆ อาจตาแดงด้วย เด็ก ผู้สูงอายุและผู้มีโรคประจำตัวที่ติดเชื้อจะมีอาการป่วยรุนแรง ส่วนใหญ่เกิดอาการหายใจลำบาก หอบ และอาจมีอาการระบบหายใจล้มเหลวอย่างรวดเร็ว ถึงเสียชีวิตได้ ระยะเวลาป่วย นาน 5-13 วัน

6) วิทยาหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก รอยโรคคล้ายโรคนิวคลีโอซิส พบจุดเลือดออกตามผิวหนังที่ไม่มีขน ผ่นช่องอกมีจุดเลือดออก ผ่นช่องท้องอักเสบ

7) การวินิจฉัย แยกเชื้อไวรัสในห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา ไม่มียารักษา สัตว์ที่เป็นโรคให้ทำลาย

9) การป้องกันโรค การทำลายสัตว์ป่วยและหลักการสุขาภิบาลที่ดี การใช้วัคซีนป้องกันโรค ยังไม่ได้ข้อยุติ

5. โรคติดเชื้อไวรัสในระบบประสาท

5.1 โรคสมองอักเสบในสัตว์ปีก (Avian encephalomyelitis, AE)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส เอ อี (A.E. virus) เป็นไวรัสในกลุ่ม พิคอร์นา (Picorna virus) มีความทนทานต่อความร้อนสูงกว่าไวรัสชนิดอื่น ๆ

2) การติดต่อ ผ่านทางไข่จากแม่สู่ลูก การสัมผัสเชื้อ เชื้อเข้าทางเยื่อเมือกต่าง ๆ ทางเดินอาหาร ทางเดินหายใจ

3) ระยะฟักตัว ประมาณ 1-4 สัปดาห์ ขึ้นกับทางในการติดเชื้อ กรณีติดเชื้อผ่านทางไข่แสดงอาการได้ตั้งแต่ 1-3 สัปดาห์ หรือกรณีติดเชื้อระหว่างฝูงระยะฟักตัว 2-4 สัปดาห์

4) พยาธิกำเนิด เชื้อแบ่งตัวเพิ่มจำนวนในลำไส้ และแพร่เข้าสู่กระแสเลือด ไปยังอวัยวะเป้าหมายคือ เซลล์ประสาทในสมองและไขสันหลัง

5) อาการ โรคนี้มักเกิดกับลูกไก่ อายุ 1-6 สัปดาห์ อาการที่สำคัญคือ ยืนไม่มั่นคง ก้าวเดินเซ หรือไขว้และหน้าแข้งในการเดิน หัวสั่นอย่างต่อเนื่อง ดาห์หรือหลับ ลูกไก่ที่รอดตายโตขึ้นจะพบอาการตามัว เกิดขึ้นที่เลนส์ตา

6) วิทยาหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก พบรอยเป็นทางขาวๆที่กล้ามเนื้อของกระเพาะบด หรือก้น เนื่องจากการแทรกซึมของเม็ดเลือดขาว

7) การวินิจฉัย จากประวัติการเกิดโรค อาการ การตรวจวิธีการทางจุลพยาธิวิทยา และยืนยันผล โดยการเพาะเชื้อทางห้องปฏิบัติการ

8) การรักษา ไม่มียารักษา

9) การป้องกันโรค ทำวัคซีนในแม่ไก่เพราะแม่จะถ่ายทอดภูมิคุ้มกันสู่ลูก โดยลูกไก่จากแม่ไก่ที่ทำวัคซีน จะมีภูมิคุ้มกันโรคและต้านทางโรคนี้นานถึง 6 สัปดาห์ ซึ่งเป็นระยะที่ติดเชื้อง่ายที่สุด โปรแกรมวัคซีนในไก่กระทงไม่นิยมทำ เพราะระยะเวลาเลี้ยงสั้นและได้ภูมิคุ้มกันจากแม่ ในไก่ไข่และไก่ฟ่อ-แม่พันธุ์ เริ่มทำวัคซีนที่อายุ 10-16 สัปดาห์ และแนะนำให้ทำวัคซีนซ้ำในช่วง 4 สัปดาห์ ก่อนเริ่มวางไข่

6. โรคติดเชื้อไวรัสในระบบย่อยอาหาร

6.1 กาฬโรคเป็ด (duck plague) หรือโรคลำไส้อักเสบจากไวรัสในเป็ด (Duck viral enteritis)

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัสกลุ่มเฮอร์ปีส์ (Herpes virus)

2) การติดต่อ ผ่านระบบหายใจ ทางเดินอาหาร เป็ดที่หายป่วยจากโรคจะเป็นพาหะนำโรค

3) ระยะฟักตัว 3-7 วัน

4) พยาธิกำเนิด เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายเกิดการแบ่งเซลล์เพิ่มจำนวนที่ผนังลำไส้ และกระจายเข้าสู่กระแสเลือดไปยังอวัยวะภายในต่าง ๆ เช่น ตับ ม้าม

5) อาการ พบในเป็ดทุกอายุ อาการที่สำคัญคือ หงอยซึม ไม่กินอาหาร อ่อนแรง ท้องร่วงอุจจาระเหลวเป็นสีขาว เขียว หรือเหลือง หรืออาจมีเลือดปน มีกลิ่นเหม็นมาก ตาบวม และมีน้ำตาไหล หรือตาปิดจากน้ำตาที่เหนียว กลัวแสง ชอบนอนที่มุมเล้ามืด ยืนไม่ไหว เคลื่อนที่โดยใช้ปีกช่วยกระพือไป อัตราการตาย 60- 100 เปอร์เซ็นต์ เป็ดที่ตายมีลักษณะค่อนข้างเฉพาะคือ คอเหยียดเกร็ง อาจบิดโค้งไปด้านหน้า หรือด้านหลัง หรือด้านข้าง

6) วิธีการหรือรอยโรคที่พบจากการผ่าซาก ผนังตาปิด ตาเปื่อย รูกมูกและงอยปากสกปรก จุดเลือดออกในอวัยวะภายใน ที่หัวใจ ตับ ไมน้ำช่องท้อง รั้งไข่ ท่อนำไข่ จุดเลือดออกเป็นหย่อม ๆ หรือจุดเนื้อตายตลอดทางเดินอาหารโดยเฉพาะที่หลอดอาหารและ ทวารรวม ที่ลำไส้พบแถบกว้างประมาณ 1 เซนติเมตร เป็นสีเหลือง หรือแดงขาวลำไส้ (annular band)

7) การวินิจฉัย จากอาการ วิธีการ และยืนยันผลโดยการตรวจทางซีรัมวิทยา

8) การรักษา ยังไม่มียารักษาในฝูงเป็ดที่เป็นโรคเริ่มแสดงอาการ การให้วัคซีนป้องกันโรคกาฬโรคเป็ดซ้ำแก่เป็ดทุกตัวในฝูงเป็ดป่วยและฝูงใกล้เคียงมักจะช่วยลดความสูญเสียเนื่องจากโรคได้ค่อนข้างดี

9) การป้องกันโรค การสุขาภิบาลที่ดี ร่วมกับการทำวัคซีน โดยเริ่มทำครั้งแรกเมื่อเป็ดอายุ 3-4 สัปดาห์ ซ้ำอีกครั้งที่อายุ 3 เดือนและทำวัคซีนทุก ๆ 6 เดือน

โรคติดเชื้อรา

7. โรคที่เกิดจากเชื้อรา (Fungal diseases)

7.1 โรคแอสเปอร์จิลโลซิส (Aspergillosis)

โรคนี้นี้เป็นโรคติดเชื้อราในระบบหายใจ รวมทั้งถุงลม ของไก่ ไก่วง และสัตว์ปีกอื่น ๆ มีลักษณะเฉพาะคือ มีเม็ดคั่งแกรนูโลมา(Granuloma) ที่ปอด ถุงลม หลอดลม และอวัยวะภายในอื่น ๆ

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *แอสเพอร์จิลลัส ฟุมิเกตัส(Aspergillus fumigatus)* ซึ่งสปอร์ของเชื้อราจะแพร่กระจายในธรรมชาติและการระบาดของโรคที่เกิดเนื่องจากสัตว์ปีกหายใจเอาสปอร์ที่ฟุ้งกระจายขึ้นมาจากวัสดุรองพื้นหรืออาหารที่มีเชื้อรานี้อยู่ โรคนี้นพบบ่อย ๆ ในลูกไก่และลูกไก่วง สัตว์มีปีกอื่น ๆ ที่พบโรคนี้นี้ได้แก่ เป็ด ห่าน นกพิราบ ไก่ฟ้า เป็นต้น โรคนี้นี้เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นกในสวนสัตว์ตาย

2) อาการ มี 2 แบบ คือ

2.1) การระบาดอย่างรวดเร็วแรงในลูกไก่ในช่วง 3 – 4 สัปดาห์แรก ซึ่งมักเรียกว่า บรูคเดอร์ นิวโมเนีย(Brooder pneumonia) ลูกไก่ที่ป่วยจะซึม หายใจลำบาก อ้าปากหายใจ ตาอาจอักเสบและมีสารคัดหลั่งอยู่ในถุงเยื่อตาขาว และบางรายอาจมีอาการทางประสาทด้วย ไก่จะตายในเวลา 24 – 48 ชั่วโมง อัตราการตายประมาณ 5 – 10 เปอร์เซ็นต์ นอกจากในฝูงที่รุนแรงอาจสูงถึง 50 เปอร์เซ็นต์

2.2) ชนิดเรื้อรังเกิดขึ้นในไก่ใหญ่บางตัวในฝูง โดยไก่มีอาการหายใจลำบาก ผอมลง เวลาเดินจะอ่อนแอ และล้ม ท้องร่วง และตายเนื่องจากการหายใจไม่ออก ในลูกไก่ผ่าซากจะพบปอดมีเม็ดคั่งสีเหลือง ขนาดแตกต่างกันตั้งแต่เล็กเท่าหัวเข็มหมุด จนถึงเมล็ดถั่วลิสงแตกกระจายทั่วไป อาจพบเม็ดคั่งแบบเดียวกันที่ถุงลม กล่องเสียง ช่องอก ซ່องท้อง และสมอง ส่วนในไก่ใหญ่มักจะพบก้อนหนองสีเหลืองขนาดใหญ่ในช่องอก และที่ถุงลมช่องท้อง และมีเม็ดคั่งขนาดใหญ่ที่ปอด นอกจากนี้ถุงลมอาจมีเชื้อราสีเขียวหรือดำปกคลุมอยู่ ในไก่วงรอยโรคที่ปอดมักจะแพร่ไปที่ตับ ไต ม้าม และลำไส้ การวินิจฉัยต้องอาศัยการเพาะและตรวจเชื้อรา หรือตรวจดูเชื้อราโดยตรงจากรอยโรค ในบางครั้งอาจพบเชื้อราโดยการดูด้วยตาเปล่าในหลอดลม ปอด ถุงลม และช่องท้อง

3) การรักษา ในไก่แต่ละตัวมักไม่คุ้มค่า จึงมักจะฆ่าลูกไก่ที่เป็นเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของโรค การใช้นิสตาติน (Nystatin) 625 ยูนิต หรือ แอมโฟเทอริซิน บี (Amphotericin B) 25 มิลลิกรัม ฉีดเข้าในช่องท้องจะช่วยลดอัตราการตายได้มาก

4) การป้องกันและควบคุม อาศัยหลักสุขศาสตร์ที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลีกเลี่ยงการใช้อาหาร และวัสดุรองพื้นที่ชื้น ทำความสะอาดรางอาหาร มีการระบายอากาศภายในโรงเรือนและที่เก็บอาหาร โรคนี้นี้ติดต่อถึงกันได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากนกพิราบและนกเลี้ยงอื่น ๆ จึงต้องระมัดระวัง

7.2 โรคแคนดิเดียซิส (Candidiasis)

เป็นโรคทางเดินอาหารของไก่ ไก่วง และสัตว์ปีกอื่น ๆ มีลักษณะเฉพาะ คือ ผนังด้านในของกระเพาะพัก และกระเพาะแท้ มีบริเวณหนาเป็นสีขาว และมีการหลุดลอกที่ผนังด้านในของกระเพาะบด

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *แคนดิดา อัลบิแคน(Candida albican)* เชื้อนี้จะปนออกไปกับอุจจาระของไก่ที่เป็นโรคและติดไปยังไก่ตัวอื่นทางอาหารและน้ำ โรคนี้นี้เป็นโรคเรื้อรังของทางเดินอาหาร เช่น ปาก หลอดอาหาร และกระเพาะพัก ของไก่และสัตว์ปีกอื่น ๆ เช่น เป็ด ห่าน ไก่วง ไก่ด็อก ไก่ฟ้า นกพิราบ นกกระทา เป็นต้น

2) อาการ ไม่มีอาการเฉพาะ ลูกไก่ที่เป็นโรคนี้อาจมีอาการซึม เจริญเติบโตช้า ขนหยอง ในรายที่เป็นแบบเร็วแรง อาจตายโดยไม่แสดงอาการอะไร อัตราการตายในลูกไก่แกว่งอาจสูงถึง 75 เปอร์เซ็นต์ และลูกไก่แกว่งที่รอดตายมักจะไม่ค่อยเจริญเติบโต ในเป็ดจะทำให้เกิดโรคที่ตาทำให้เยื่อตาอักเสบ น้ำตาไหล และ กลัวแสง มีรายงานโรคนี้อาจเกิดขึ้นที่อวัยวะสืบพันธุ์ของห่านตัวผู้ โดยห่านป่วยจะแสดงอาการน้ำหนักตัวลด อวัยวะสืบพันธุ์และทวารรวมอักเสบ ซึ่งจะสังเกตเห็นในการผสมพันธุ์ครั้งแรก การอักเสบจะเริ่มด้วยอาการ บวมแดงและเยื่อบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ด้าน ต่อมาส่วนปลายของอวัยวะสืบพันธุ์ประมาณ 0.5 – 2.00 ซม. จะเปลี่ยนเป็นสีดำและหลุดออกไปทำให้อวัยวะสืบพันธุ์สั้นลง บางทีอาจมีแผลบนด้านข้างอวัยวะสืบพันธุ์และ ทวารรวมด้วย

3) รอยโรค ผื่นงั้นด้านในของกระเพาะปัสสาวะห่าน มีบริเวณเป็นแผลสีขาวนูนขึ้นมา มีลักษณะคล้าย ฟันเขี้ยวตัวขนหนู ส่วนที่นูนขึ้นมาอาจลอกออกได้ง่าย ตามปกติกระเพาะปัสสาวะว่างมีเพียงเมือกเล็กน้อย ในบางราย อาจพบรอยโรคดังกล่าวที่ปากและหลอดอาหาร ผื่นงั้นด้านในของกระเพาะปัสสาวะอาจมีการหลุดลอกและลำไส้อักเสบ

4) การวินิจฉัย อาศัยรอยโรคซึ่งมีลักษณะค่อนข้างเฉพาะที่กระเพาะปัสสาวะ ร่วมกับการเพาะแยกเชื้อ รา โรคนี้อาจจะสับสนกับโรคฝีดาษชนิดเป็ยก, ทริโคโมเนียซิส (Trichomoniasis) ที่ทางเดินอาหารส่วนต้น และฮิสโตโมเนียซิส (Histomoniasis)

5) การรักษา ไม่มีการรักษาที่ให้ผลดี แต่จากการทดลองพบว่าอาจจะใช้เงินเซียนไวโอเล็ต (Gentian violet) ผสมในอาหารในขนาด 1 ปอนด์ต่อ อาหาร 1 คันหรือให้คอปเปอร์ซัลเฟต (Copper sulfate) ผสมน้ำดื่ม 1 : 2000 หรือนิสตาตินผสมอาหารในขนาด 11 - 110 มิลลิกรัม ต่ออาหาร 1 กิโลกรัม

6) การป้องกันและควบคุม การเกิดโรคนี้น่าจะเนื่องจากการสุขาภิบาลไม่ดี ดังนั้นการจัดการที่ดี อาหารและน้ำสะอาด วัสดุรองพื้นแห้งสามารถป้องกันโรคนี้นี้ได้

7.3 โรคขี้กลาก (Favus หรือ Ringworm)

โรคนี้นี้เป็นโรคเชื้อราที่ผิวหนังของไก่และไก่งวง มีลักษณะเฉพาะคือ มีบริเวณสีขาวปนเทา เกิดขึ้นบนผิวหนังที่ไม่มีขน ส่วนมากที่ศีรษะ หงอน และคอ

1) สาเหตุ โรคนี้นี้บางครั้งเรียกว่า หงอนขาว (White comb) สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *ไมโครสปอริรัม กอลลิเน* (*Microsporum gallinae*) *ทริโคไฟตอน กอลลิเน* (*Trichophyton gallinae*) ส่วนใหญ่เป็นที่หงอนและ เหนียง แต่อาจจะแพร่ไปที่ศีรษะและคอ โรคนี้นี้เป็นโรคเรื้อรังของไก่ เป็ด นกพิราบ และไก่งวง

2) อาการและรอยโรค มักจะเริ่มจากการมีจุดสีขาวปนเทาที่หงอน ต่อมาจุดมีขนาดใหญ่ จะรวมกันเป็นแผ่น สีเทาสกปรกแพร่ไปที่หน้าและเหนียง ในรายที่เป็นมารอยโรคจะขยายไปที่คอและตามร่างกาย ทำให้ขนร่วงและมีอาการผอมแห้ง

3) การวินิจฉัย ลักษณะของโรคที่ผิวหนังซึ่งค่อนข้างเฉพาะใช้ในการวินิจฉัยโรคนี้นี้ ถ้าสงสัย ควรขูดผิวหนังตรวจหาเชื้อราด้วยกล้องจุลทรรศน์

4) การรักษา ไก่ที่เป็นมากควรฆ่าทิ้ง ตัวที่เป็นไม่มากควรแยกออกจากฝูง รักษาโดยใช้ยา ที่มีส่วนผสมของไอโอดีน โปรท หรือ ฟอร์มาลดีไฮด์ นอกจากนี้มีรายงานว่า การจุ่มแม่ไก่ใน เพนตาคลอร์ฟีนอล (Pentachlorophenol) 0.5 เปอร์เซ็นต์ จะควบคุมโรคนี้นี้ได้

5) การป้องกันและควบคุม ต้องระมัดระวังในการนำไก่ใหม่เข้าไปในฝูง ทำความสะอาดโรงเรือนที่มีโรคนี้อะบาด และใช้ยาฆ่าเชื้อโรค

8. โรคติดเชื้อโปรโตซัว

8.1 โรคบิด

โรคบิดเป็นโรคโปรโตซัวของไก่ ไก่วง และสัตว์ปีกอื่น ๆ เกิดจากเชื้อ อายเมอเรีย (*Eimeria*) ชนิดต่าง ๆ ตามรายงานที่พบในไก่มีทั้งหมด 9 ชนิด โรคนี้ทำให้อุจจาระร่วง และเกิดลำไส้ส่วนต่างๆ อักเสบ ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามชนิดของเชื้อ

1) สาเหตุ เกิดจากเชื้อ อายเมอเรีย (*Eimeria spp.*) ซึ่งพบว่ามีทั้งหมด 9 ชนิด คือ อี. ทีเนลลา (*E. tenella*) อี. อะเซอร์วูลินา (*E. acervulina*), อี. เนคาร์ทริก (*E. necatrix*), อี. บรูเนตติ (*E. brunette*), อี. มายวาติ (*E. mivati*), อี. แมกซิมา (*E. maxima*), อี. เฮกานี (*E. hegani*), อี. มายติส (*E. mitis*) และ อี. เฟรียคอก (*E. praecox*) เชื้อ 6 ชนิดแรกทำอันตรายร้ายแรง

2) อาการ ลำไส้อักเสบ ถ่ายอุจจาระมีมูกหรือมีเลือด กินอาหารลดลง ขนหยอง เลือดจาง ซึม อ่อนแอ ปกติ นอนสุมกัน ในไก่ไข่การไข่ลดลง อาการจะรุนแรงมากขึ้นกับชนิดของเชื้อ โดยเชื้อจะทำอันตรายต่อทางเดินอาหารแตกต่างกันไปดังนี้

2.1) อี. ทีเนลลา ทำให้เกิดโรคที่ไส้ตัน (Caecum) ทำให้ไส้ตันขยายใหญ่ มีเลือดคั่ง ภายในลำไส้ ผนังลำไส้ด้านนอกมีจุดขาวและจุดเลือดออก บางทีเรียกว่า บิดไส้ตัน (Caecal coccidiosis)

2.2) อี. อะเซอร์วูลินา ทำให้เกิดโรคทุกส่วนของลำไส้ แต่จะพบอาการอักเสบรุนแรงที่ลำไส้เล็กตอนต้น (Duodenum) โดยจะทำให้ลำไส้อักเสบและมีแถบสีเทาหรือขาว และมีการอักเสบสีแดง

2.3) อี. เนคาร์ทริก ทำให้เกิดโรคตอนกลางของลำไส้เล็ก ลำไส้ขยายบวม ภายในลำไส้มีเมือกและเลือดปน ผนังด้านนอกของลำไส้มีจุดสีขาว และจุดเลือดออก

2.4) อี. แมกซิมา ทำให้ลำไส้เล็กตอนกลางขยาย ภายในมีเมือกข้นและเลือด อาจพบจุดเลือดออกเล็กๆที่ผนังด้านนอกของลำไส้

2.5) อี. บรูเนตติ ทำอันตรายต่อลำไส้เล็กตอนกลางและตอนล่าง ทำให้ผนังลำไส้บาง มีจุดเลือดออก สังเกตเห็นที่ผนังของลำไส้

2.6) อี. เฟรียคอก เกิดโรคที่ลำไส้เล็กตอนต้น ไม่ค่อยทำให้เกิดโรค แต่ถ้ามีจำนวนมากจะทำให้สัตว์เบื่ออาหาร เจริญเติบโตช้า

การวินิจฉัยโรค ทำโดยตรวจไข่ของเชื้อบิดจากอุจจาระ ด้วยกล้องจุลทรรศน์และตรวจซากดูการอักเสบของลำไส้

3) การรักษา มียาที่ให้ผลดีหลายอย่างได้แก่ ยาซัลฟาต่าง ๆ และแอมโปรเลียม (Amprolium) โดยผสมน้ำดื่ม หรืออาหาร

4) การป้องกัน การดูแลด้านสุขาภิบาลที่ดี โดยเฉพาะต้องระวังไม่ให้พื้นคอกชื้น และไม่เลี้ยงไก่หนาแน่นเกินไป การเปลี่ยนวัสดุรองพื้นใหม่ การทำความสะอาดคอกอยู่เสมอ การใช้ปูนขาวโรยพื้นคอกในอัตรา 10 - 15 ปอนด์ต่อพื้นที่ 100 ตารางฟุต จะช่วยลดจำนวนเชื้อลง การที่ไก่มีเชื้อบิดในร่างกายอยู่บ้าง

จะเป็นการกระตุ้นให้เกิดความต้านทานโรคได้ การเลี้ยงไก่บนแผงตาข่ายไม่ให้ไก่อยู่บนพื้นดินเป็นวิธีป้องกันการติดเชื้อที่ได้ผลดี นอกจากนี้ในการเลี้ยงไก่กระถางมักผสมยาขับพยาธิในอาหารตลอดระยะเวลาการเลี้ยง เพื่อเป็นการป้องกันการแพร่จำนวนเชื้อพยาธิในร่างกาย ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่ได้ผลดี

8.2 โรคมาลาเรียสัตว์ปีก (Avian malaria)

เป็นโรคโปรโตซัวในเม็ดเลือดแดงของสัตว์ปีก มีขุมเป็นพาหะและทำให้สัตว์ปีกมีอาการเลือดจาง อ่อนแอ และตาย

1) สาเหตุเกิดจากโปรโตซัวหลายชนิดที่สำคัญได้แก่ พลาสโมเดียม กอลลินาเซียม (*Plasmodium gallinaceum*) พบในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อินเดีย และศรีลังกา ในการทดลองพบว่า ขุมหลายชนิดเป็นแมลงนำโรค เชื้อมาลาเรียนี้ไม่ค่อยเกิดโรครุนแรงในไก่ในท้องถิ่น นอกจากในไก่ที่ส่งเข้าไป และมีโรคบิดร่วมด้วย และเชื้อ พลาสโมเดียม จักซ์ทานิวเคลียอี (*Plasmodium juxtanucleare*) พบในบราซิล อูรุกวัย เม็กซิโก ญี่ปุ่น ศรีลังกา และฟิลิปปินส์ ยังไม่ทราบแมลงที่เป็นพาหะนำโรคที่แน่นอน เชื้อในบราซิล และเม็กซิโกทำให้เกิดโรคที่รุนแรง ส่วนเชื้อในญี่ปุ่นและศรีลังกาไม่รุนแรงมาก

2) อาการ เลือดจาง อ่อนหภูมิร่างกายขึ้น ๆ ลงๆ และบางครั้งอาจมีอาการอัมพาตเนื่องจากเส้นเลือดฝอยในสมองแตก ในรายที่ติดเชื้อ พลาสโมเดียม จักซ์ทานิวเคลียอี อ่อนหภูมิของร่างกายจะไม่สูงขึ้น แต่ทำให้เกิดโรครุนแรงที่สุด อัตราการตายอาจสูงถึง 90 เปอร์เซ็นต์ ซากมีสีซีดและม้ามขยายใหญ่ บางครั้งอาจพบจุดเลือดออกใต้ผิวหนัง

3) การรักษา ยารักษามาลาเรียส่วนมากได้ผลดี เช่น คลอโรควิน (chloroquine) เมพาครีน ไฮโดรคลอไรด์-ควินาคริน (Mepacrine hydrochloride-Quinacrine) และไพริเมตามีน (Pyrimethamine) ในขนาด 5 มิลลิกรัม 7.5 มิลลิกรัม และ 0.3 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมตามลำดับ

4) การป้องกันและควบคุม โดยกำจัดแมลงพาหะนำโรค คือ ขุม โดยพ่นด้วยยาฆ่าแมลง ทั้งภายในและรอบ ๆ โรงเรือนเลี้ยงไก่

9. โรคพยาธิ

พยาธิในสัตว์ปีกที่สำคัญที่พบแพร่หลายและทำให้สูญเสียทางเศรษฐกิจได้แก่ พยาธิภายใน เช่น พยาธิไส้เดือน (*Ascaridia galli*) พยาธิไส้ตัน (*Heterakis gallinarum*) และพยาธิหลอดลม (*Syngamus trachea*) พยาธิตัวตืดและพยาธิใบไม้ และพยาธิภายนอก เช่น เห็บ (Ticks), ไร (Mites), เหา (Lices), เือด (Bedbugs) หมัด (Fleas) และอื่น ๆ ความสำคัญของพยาธินอกจากจะทำอันตรายต่อโฮสต์โดยตรงแล้วยังเป็นตัวนำโรคสัตว์ปีกบางโรคด้วย

9.1 พยาธิไส้เดือน (*Ascaridia galli*) พยาธิไส้เดือนพบในลำไส้ของ สัตว์ปีกหลายชนิด เช่น ไก่ ไก่วง ไก่ต๊อก และนกอื่น ๆ ตัวผู้ยาวประมาณ 6 ซม. และตัวเมียยาวประมาณ 10 ซม.

1) วงจรชีวิต ไข่พยาธิจะปนออกมากับอุจจาระ ภายใต้สภาพที่เหมาะสมอย่างน้อย 10 วัน จะกลายเป็นไข่ระยะติดโรค ภายในมีตัวอ่อนซึ่งสามารถมีชีวิตอยู่ได้นานถึง 3 เดือน การติดเชื้อโดยการกินไข่ระยะติดโรค ต่อไปอีก 10 วันตัวอ่อนจากไข่จะไชเข้าผนังลำไส้เล็กส่วนต้น และอยู่ที่ผนังลำไส้ 7 วัน จึงออกมา

ในลำไส้ทำให้ลำไส้อักเสบ ตัวอ่อนจะเจริญเป็นตัวเต็มวัยในเวลา 5 - 8 สัปดาห์ ไม่มีการไชผ่านปอด ไก่อายุมากกว่า 16 สัปดาห์มีความต้านทานต่อพยาธิได้ดี

2) อาการ ไก่อายุน้อยที่ติดพยาธินี้จะรุนแรงมาก โดยเฉพาะถ้าอาหารมีไวตามินเอ และบีรวม ไม่เพียงพอ ไก่จะมีลำไส้อักเสบและท้องร่วง ผอมแห้งและเลือดจาง ไช่ลด ในรายที่มีพยาธิมาก ๆ จะทำให้ลำไส้อุดตันหรือทางผ่านแคบลง อาจทำให้ตายได้ รอยโรคในระยะที่ไชผนังลำไส้จะทำให้ลำไส้อักเสบ อาจพบพยาธิในกระเพาะแท้ กระเพาะพัก และท่อน้ำดี ในระยะติดเชื้อแรก ๆ จะพบตัวอ่อนขนาดยาว 7 มิลลิเมตร ที่เชื่อมของลำไส้ส่วนต้น บางครั้งอาจพบตัวเต็มวัยว่ายอยู่ในไขขาวของไข่ไก่

3) การรักษา ยาที่ให้ผลดี คือ พิปปิเพอราซีนซิเตรต (Piperazine citrate) พิปปิเพอราซีนอดิเพต (Piperazine adipate) และพิปปิเพอราซีนเฮกซาไฮเดรต (Piperazine hexahydrate) อาจใช้ครั้งเดียว 100 - 500 มิลลิกรัม ต่ออาหาร 100 กรัม หรือผสมน้ำดื่มขนาด 300 มิลลิกรัมต่อน้ำ 200 มิลลิลิตร การให้ยาถ่ายพยาธิควรให้เมื่อไก่มีอายุ 6, 16 และ 26 สัปดาห์

4) การป้องกันและควบคุม หลีกเลี่ยงการให้ไก่อยู่หนาแน่นเกินไปและวัสดุที่เปื้อกขึ้นอาหารต้องมีไวตามินเอ และบีคอมเพล็กซ์ให้เพียงพอ หมั่นถ่ายยาเป็นระยะ ๆ

9.2 พยาธิไส้ตัน (*Heterakis gallinurum*)

เสตเทอรากีส์ กอลลินารุม (*Heterakis gallinurum*) หรือ ซีคอลลเวอร์ม (Caecal worm) มีขนาดเล็กพบในไส้ตันของไก่, ไก่วง, เป็ด, ห่าน และนกอื่น ๆ ขนาดประมาณ 7 - 15 มิลลิเมตร ตัวเมียยาวกว่าตัวผู้เล็กน้อย

1) วงจรชีวิต ไช่ปนออกมากับอุจจาระและกลายเป็นไชระยะติดโรคในเวลา 14 วัน เมื่อถูกกินเข้าไป ตัวอ่อนจะออกจากไชและเดินทางไปที่ไส้ตัน อยู่ที่นั่น 12 วันแล้วไปอยู่ส่วนปลายของไส้ตัน เจริญเป็นตัวเต็มวัยในเวลา 1 เดือน จึงปล่อยไชออกมา มีไส้เดือนเป็นพาหะในการแพร่พยาธินี้ โดยไชจะถูกกินโดยไส้เดือน และพักเป็นตัวอ่อนในไส้เดือน ไก่ติดพยาธิโดยการกินไส้เดือน หรือตัวอ่อนนี้โดยตรง

2) อาการ พยาธิไม่ค่อยเป็นอันตรายมากนัก แต่ไชพยาธิจะแพร่เชื้อ *ฮีสโตโมนาส เมลลิเอกกริดิส* ในไก่และไก่วง ถ้ามีพยาธิมาก ๆ จะทำให้ไส้ตันอักเสบ ท้องร่วง และเป็นคุ่มที่ไส้ตัน ปกติพยาธินี้ไม่ทำให้ไก่ตาย รอยโรคอาจพบไส้ตันอักเสบ ภายในมีหนองแข็งซึ่งเกิดร่วมกับโรคฮีสโตโมเนียซิส

3) การรักษา ยาที่ให้ผลดี คือ ฟิโนไทอาซีน (Phenothiazine) ใช้ขนาด 0.5 กรัมในไก่ใหญ่ การให้ยารั้งเดียวสามารถทำลายพยาธิได้มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ เตตราไมโซล อะซิเตต (Tetramisole acetate) ในน้ำดื่มขนาด 0.04 เปอร์เซ็นต์ ให้ผล 99 - 100 เปอร์เซ็นต์ ในเขตที่มีโรคฮีสโตโมเนียซิสระบาดควรให้ยาถ่ายพยาธิเป็นระยะ ๆ

4) การป้องกันและควบคุม เช่นเดียวกับพยาธิไส้เดือน

9.3 พยาธิหลอดลม (*Syngamus tarchea*)

พยาธิ ซินกามัส เทเคีย (*Syngamus tarchea*) พบอยู่ที่หลอดลมของไก่ ไก่วง และนกอื่น ๆ พยาธิตัวผู้และตัวเมียจะอยู่ติดกันในลักษณะผสมพันธุ์กันเป็นรูปตัว Y ตัวผู้ยาว 5 มิลลิเมตร และตัวเมียยาว 15 - 20 มิลลิเมตร มีสีแดงเนื่องจากดูดเลือด

1) วงจรชีวิต พยาธิจะออกไชที่หลอดลม ถูกไอขึ้นมาแล้วกลืนลงไปในกระเพาะอาหารปนออกมากับอุจจาระ ไช่จะถูกกินโดยไส้เดือน หอย หรือหาค แมลงวัน และแมลงอื่น ๆ และอาจจะอาศัยอยู่ในโฮสต์กึ่งกลางนี้

เป็นเวลา หลายปี ไก่ติดพยาธิโดยการกินไข่พยาธิโดยตรง หรือ กิน โฮสต์กึ่งกลาง พยาธิจะไชเข้าผนังลำไส้ เข้ากระแสเลือดไปที่ปอดและถุงลมปอด (Alveoli) แล้วเคลื่อนไปที่หลอดลมเล็ก ผสมพันธุ์และไปที่หลอดลมใช้เวลา 7 วัน สามารถพบไข่ปนออกมากับอุจจาระได้ภายในเวลา 17 - 20 วันหลังจากติดเชื้อ

2) อาการ ไก่อายุ 1 - 3 เดือนติดพยาธิได้ง่ายที่สุด การเดินทางของพยาธิอาจทำให้เกิดปอดอักเสบ และ ตัวเต็มวัยของพยาธิในหลอดลมทำให้เกิดหลอดลมอักเสบในไก่ และเกิดเมือคุดมในไก่อ่งวง ถ้ามีพยาธิมาก ๆ จะทำให้อุบัติทางเดินหายใจ ทำให้หายใจลำบาก ยึดคออ้าปากเวลาหายใจเข้าซึ่งลักษณะอาการเช่นนี้เรียก เกปส์ (Gapes) บางครั้งจึงเรียกพยาธิหลอดลมว่า เกป เวิร์ม (Gape worm) บางทีสั่นคอหรือสลดหัวเพื่อให้พยาธิออกไป รายที่เป็นมาก ๆ จะตายเพราะหายใจไม่ออก (Asphyxia) ผ่าซากจะพบหลอดลมอักเสบและหนองปนเลือด อาจพบพยาธิตัวสีแดงในหลอดลม และกล่องเสียง และพบไข่เป็นจำนวนมากในอุจจาระ

3) การรักษา ยาที่ให้ผลดีคือ แบเรียมแอนติโมนิทาร์เทรต (Barium antimony tartrate) ให้ในรูปเป็นผงเพื่อให้ไก่หายใจเข้าไป โดยใช้ยาในขนาด 1 ออนซ์ต่อเนื้อที่ 1 ปอนด์ เป็นเวลา 10 - 15 นาที ยาโทเบนดาโซล (Thiabendazole) ให้ผลดีเช่นเดียวกัน โดยใช้ขนาด 0.5 เปอร์เซ็นต์ ผสมอาหารเป็นเวลา 20 วัน ติดต่อกัน

4) การป้องกันและควบคุม พยาธิหลอดลมพบบ่อย ๆ ในไก่ที่เลี้ยงในที่ชื้น มีไส้เดือน หอย หากมักไม่พบในไก่ที่เลี้ยงในโรงเรือน ควรใช้วัสดุรองพื้นที่แห้ง ไม่เลี้ยงไก่อ่งวงร่วมกับไก่

9.4 พยาธิเส้นด้าย (*Capillaria spp.*)

พยาธิเส้นด้ายมีหลายชนิด ที่พบในกระเพาะพักและหลอดอาหารมี 2 ชนิด คือ แคปพิลลาเรีย แอนนูลาตา (*Capillaria annulata*) และ แคปพิลลาเรีย คอนทอร์ตา (*Capillaria contorta*) ที่พบในลำไส้เล็กมี 2 ชนิด คือ แคปพิลลาเรีย ออบซิกนาตา (*Capillaria obsignata*) และ แคปพิลลาเรีย คอดินฟลาตา (*Capillaria caudinflata*) และที่พบในไส้ตัน คือ แคปพิลลาเรีย อนาติส (*Capillaria anatis*)

1) วงจรชีวิต พยาธิตัวเต็มวัยจะวางไข่ปนออกมากับอุจจาระและฟักเป็นตัวอ่อนอยู่ภายใน ไก่ติดพยาธิโดยการกินไข่พยาธินี้

2) อาการ ถ้ามีพยาธิอยู่เป็นจำนวนมากจะทำให้สูญเสียทางเศรษฐกิจ พยาธิชนิดที่อยู่ในกระเพาะพัก จะฝังตัวในเยื่อเมือกทำให้ผนังกระเพาะพักหนาและอักเสบ ถ้ามีพยาธิมาก ๆ จะทำให้ผนังหลุดลอก ส่วนพยาธิที่อยู่ในลำไส้เล็กถ้ามีมาก ๆ จะทำให้ไก่ผอมแห้ง ถ้าอุจจาระเป็นเมือกสีชมพู ต่อมาอุจจาระร่วง และตายเนื่องจากพยาธิดูดเลือด เวลาผ่าซากพบลำไส้เล็กขยายใหญ่เนื่องจากมีของเหลวมากและผนังหนาขึ้น การติดพยาธิเส้นด้ายทำให้ความต้องการ ไวตามิน เอ เพิ่มขึ้น ไก่อาจจะแสดงอาการขาดไวตามิน เอ ด้วย

3) การรักษา ยาที่ได้ผลในการรักษา คือ ฮาโลซอน (Haloxon) และเมตไทริดิน (Methyridine) ฮาโลซอนในขนาด 50 - 60 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ส่วนเมตไทริดิน 100 - 150 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม นิดเข้าใต้ผิวหนัง หรือผสมน้ำดื่มในขนาด 0.3 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง

4) การป้องกันและควบคุม การเปลี่ยนวัสดุรองพื้นใหม่ก่อนที่จะรักษาจะป้องกันการติดพยาธิใหม่ นอกจากนี้การให้ไวตามิน เอ เพิ่มขึ้นในอาหาร จะช่วยให้ลดความรุนแรงที่เกิดจากพยาธิลง

9.5 พยาธิตา (*Oxyuris mansonii*)

พยาธิตา (Eye worm) พบได้นิกิตเตดิงเมมเบรน (Nictitating membrane) ของตาไก่และสัตว์ปีกอื่น ๆ มีลักษณะคล้ายเส้นด้าย ยาวประมาณ 8 - 20 มิลลิเมตร ในประเทศไทยพบพยาธิชนิดนี้บ่อย ๆ ในไก่พื้นเมือง

1) วงจรชีวิต พยาธิตัวเมียจะออกไข่ได้นิกิตเตดิงเมมเบรนของตา แล้วถูกชะล้างลงไปในห้องระบายน้ำ นาโซแลกไครมอลดักต์ (Nasolacrimal duct) ไหลเข้าไปในคอหอยและถูกกลืนลงไปในกระเพาะอาหาร และปนออกไปกับอุจจาระ แมลงสาบ (*Pycnoscelus surinamensis*) ซึ่งเป็นโฮสต์กึ่งกลาง กินไข่พยาธิเข้าไป ตัวอ่อนจะเจริญเป็นระยะที่ติดต่อในแมลงสาบ ในเวลาประมาณ 50 วัน เมื่อไก่กิน แมลงสาบที่มีตัวอ่อนของพยาธิเข้าไปที่กระเพาะพัก ตัวอ่อนจะผ่านขึ้นไปตามหลอดอาหารไปที่คอหอย เข้านาโซแลกไครมอลดักต์ไปที่ตา แล้วเจริญเป็นตัวเต็มวัย

2) อาการ ถ้ามีพยาธิเป็นจำนวนมาก จะทำให้ระคายเคืองตา รบกวนการมองเห็น ไก่จะกระพริบตาบ่อย ๆ น้ำตาไหล น้ำมูกไหล กระเจตตาขุ่นมัว นิกิตเตดิงเมมเบรนอักเสบ อาการต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับจำนวนพยาธิ ไก่อาจจะเอาหัวถูกับปีก

3) การรักษา หดยาซาเลแพะแห้งเข้าในตา ยกหนังตาขึ้นเพื่อให้มองเห็นตัวพยาธิ แล้วหยดครีโซล 5 เปอร์เซ็นต์ หรือน้ำมะเกลือดิบ 1 - 2 หยด เพื่อกำพยาธิ หลังจากนั้นล้างตาด้วยน้ำสะอาดเพื่อชะล้างเอาพยาธิที่ตาย และครีโซลหรือน้ำมะเกลือดิบ ที่เหลืออยู่ออกไป ภายใน 2 - 3 วันตาจะค่อย ๆ ดีขึ้น ถ้าหากว่าพยาธิไม่ทำลายตามากเกินไป

4) การป้องกันและควบคุม โดยใช้หลักสุขาภิบาลที่ดี และการกำจัดแมลงสาบซึ่งเป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธินี้

9.6 พยาธิเตตราเมอเรส (Tetrameres)

พยาธิเตตราเมอเรสมีหลายชนิด เช่น เตตราเมอเรส อเมริกานา (*Tetrameres americana*) พบในกระเพาะแพะของไก่และไก่วง ตัวผู้ยาว 5.5 มิลลิเมตร กว้าง 116 - 133 ไมครอน ตัวเมียรูปร่างค่อนข้างกลม มีขนาดยาว 3.5 - 4.5 มิลลิเมตร และกว้าง 3 มิลลิเมตร เตตราเมอเรส ฟิสซิสไพนา (*Tetrameres fissispina*) พบในกระเพาะแพะของเป็ด ห่าน ไก่และสัตว์ปีกอื่น ๆ พบได้ทั่วโลกและพบได้ในประเทศไทย

1) วงจรชีวิต ไข่พยาธิที่ปนออกมากับอุจจาระถูกกินโดยโฮสต์กึ่งกลางซึ่งเป็นพวกครัสตาเซีย (Water crustacea) ตัวอ่อนเจริญอยู่ในโฮสต์กึ่งกลางจนถึงระยะติดโรค สัตว์ปีกติดพยาธิโดยการกินโฮสต์กึ่งกลาง ที่มีตัวอ่อนระยะติดโรคเข้าไป ตัวอ่อนจะเจริญเป็นตัวเต็มวัยในสัตว์ปีก ตัวผู้และตัวเมียจะฝังตัวในต่อมของกระเพาะแพะและผสมพันธุ์กันที่นั่น

2) อาการและโรค สัตว์ปีกที่มีพยาธินี้มากจะมีอาการพอมแห้งและเลือดจาง ในไก่ผนังของกระเพาะแพะจะอักเสบและหนาทำให้ทางผ่านแคบลงมาก ในนกพิราบจะมีอาการอุจจาระร่วง พอม

3) การรักษา ยังไม่มียาที่ให้ผลดี

4) การป้องกันและควบคุม โดยการป้องกันไม่ให้สัตว์ปีกกินโฮสต์กึ่งกลางของพยาธินี้

9.7 พยาธิตัวตืด (Cestode หรือ Tape worm infestation)

พยาธิตัวตืดในสัตว์ปีกมีหลายชนิด แต่ที่พบบ่อยและเป็นอันตรายมากที่สุด คือ คาไวเนีย โปรกลอตตินา (*Davainea proglottina*) เรลไลตินา เอกคิโนบอตทริเดีย (*Raillietina echinobothredia*) และเรลไลตินา เตตราโกนา (*Raillietina tetragona*)

1) วงจรชีวิต ไข่พยาธิจะถูกกินโดยโฮสต์กึ่งกลางซึ่งเป็นพวกหอย ทาก แมลงปีกแข็ง มด ตั๊กแตน ไส้เดือน แมลงวันบ้าน หรืออื่น ๆ ตัวอ่อนพยาธิจะเจริญอยู่ในโฮสต์กึ่งกลางเหล่านี้ สัตว์ปีกจะติดพยาธิโดยการกินโฮสต์กึ่งกลางที่มีตัวอ่อนของพยาธิเข้าไปและจะเจริญเป็นตัวเต็มวัย ในสัตว์ปีก

2) อาการ ไข่พยาธิที่มีการจัดการไม่ดีจะติดพยาธิง่ายที่สุด ไข่ป่วยจะมีการเลือดจาง ผอมแห้ง มีพยาธิเป็นปล้อง ๆ ปนออกมากับอุจจาระในตอนเช้า *คาไวเนีย โปรกลอตตินา* จะใช้ลิกลงไปในผิวหนังทำให้ลำไส้อักเสบ มีอาการท้องร่วง เป็นอัมพาตอ่อน ๆ การไข่ลดลง ถ้ามีพยาธิมาก ๆ อาจทำให้ไก่ตาย ส่วน *เรลไลทีนา เอกคิโนบอดทริเดีย* ทำให้เกิดเม็ดตุ่มคล้ายกับวัณโรคในลำไส้ *เรลไลทีนา เททตราโกนา* ไก่มีอาการเป็นอัมพาตอย่างอ่อนเช่นเดียวกัน ในรายรุนแรงจะทำให้ลำไส้อักเสบ โดยเฉพาะที่ลำไส้เล็กส่วนต้น จะพบเม็ดตุ่ม ผนังลำไส้หนา และ ช่องในลำไส้ถูกพยาธิอุดตัน

3) การรักษา อาจใช้ ยามีเบนดาโซล (Mebendazole) ขนาด 30 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มีประสิทธิภาพสูงมากสามารถขับพยาธิไส้เดือน และพยาธิตัวืด *เรลไลทีนา เอกคิโนบอดทริเดีย* และ *เรลไลทีนา เททตราโกนา* ในไก่พื้นเมืองได้ถึง 100 เปอร์เซ็นต์

4) การป้องกันและควบคุม ไก่ที่เลี้ยงปล่อย เช่น ไก่พื้นเมืองจะติดพยาธินี้มากเพราะมีโอกาสกินโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิเข้าไป ดังนั้นในการลดการติดพยาธินี้ต้องควบคุมโฮสต์กึ่งกลาง เช่น หอย ทาก ควบคุมโดยใช้ คอปเปอร์ซัลเฟต เป็นต้น

9.8 เห็บ (Ticks)

เห็บที่พบบ่อย ๆ ในไก่ คือ *อาร์กัส เพอร์ซิคัส* (*Argas persicus*) เป็นเห็บอ่อน (Soft tick) ซึ่งในเวลากลางวันจะซ่อนตามรอยแตก ซอกโรงเรือน เวลากลางคืนจะดูดเลือดจากตัวไก่ เปิด ห่าน ไก่วง นกฟิราบ นกคีรีนูน นกกระเจอกเทศ และนกป่าอื่น ๆ

1) วงจรชีวิต เห็บจะออกไข่ตามซอกโรงเรือน 3 สัปดาห์จะฟักเป็นตัวอ่อน แล้วขึ้นไปบนตัวไก่อานาน 5 วัน ดูดเลือดจนตัวโป่งแล้วหล่นลงจากตัวไก่แล้วลอกคราบ 2 ครั้งเจริญเป็นตัวกลางวัยแล้วขึ้นไปดูดเลือดเฉพาะกลางคืน ต่อมาตัวกลางวัยเจริญเป็นตัวเต็มวัยและออกไข่หลังจากดูดเลือดแต่ละครั้ง ประมาณ 1 เดือน ตัวกลางวัยและตัวเต็มวัยสามารถอดอาหารได้หลาย ๆ ปี

2) อาการ เห็บจะดูดเลือดจากสัตว์ปีกในเวลากลางคืนทำให้สัตว์ถูกรบกวน ถ้ามีเห็บอยู่เป็นจำนวนมากจะทำให้สัตว์เกิดอาการเลือดจาง และในไก่ไข่จะทำให้ไข่ลดหรือหยุดไข่เลย นอกจากนี้เห็บยังเป็นตัวนำเชื้อโรคที่ทำให้เกิดโรคไข้เห็บสัตว์ปีก (Avian tick fever หรือ Avian piroplasmosis) และนำเชื้อโรคที่ทำให้เกิดโรคสไปโรคีโตซิส (Spirochaetosis) หรือยากำจัดพยาธิภายนอกอื่น ๆ

3) การกำจัด ในเวลากลางวันจะไม่พบเห็บบนตัวไก่ ดังนั้นจึงต้องทำลายเห็บที่ซ่อนอยู่ตามซอกโรงเรือนโดยฉีดพ่นด้วยยาฆ่าแมลง เช่น มาลาไทออน (Malathion) 3 เปอร์เซ็นต์ ทอซาเฟน (Toxaphene) 2.5 เปอร์เซ็นต์ ลินเดน (Lindane) 0.5 เปอร์เซ็นต์ คลอร์เดน (Chlordane) 0.5 เปอร์เซ็นต์ หรือแกมเมกเซน (Gammexane) 0.5 เปอร์เซ็นต์

9.9 ไร (Mites)

1) ชนิดของไร ไรมีขนาดเล็กมากอยู่บนตัวไก่ตลอดไป มีอยู่หลายชนิดที่สำคัญและทำให้ไก่แสดงอาการแตกต่างกันออกไป เช่น

1.1) ไรแดง (Common red mite) *เดอร์มานิสซุส กอลลิเน* (*Dermanyssus gallinae*) มีขนาดเล็ก สีแดงหรือดำ พบอยู่ใต้กองอุจจาระไก่ ถ้าตรวจดูไก่ในเวลากลางคืน จะพบไรแดงที่ฐานขนหาง และรอบ ๆ กัน ไรแดงจะดูดเลือดไก่ในเวลากลางคืน ทำให้ไก่ระคายเคืองที่ผิวหนัง ไข่ลด ถ้ามีมากจะทำให้เกิดอาการเลือดจาง และอาจตาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในไก่อายุน้อย นอกจากนี้ยังเป็นตัวแพร่โรคอหิวตไถ่ไก่ สไปโรคีโตซิส ฝีดาษ สมอและไขสันหลังอักเสบของม้าม ไรแดง เป็นไรที่เป็นปัญหามากที่สุด เพราะส่วนใหญ่จะอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการควบคุมต้องกำจัดไรในสิ่งแวดล้อม เช่น คอก คอน และรับวางไข่ โดยการพ่นด้วยยาฆ่าแมลง เช่น คาร์บาริล (Carbaryl) 0.5 เปอร์เซ็นต์ ไดอะไซโนน 0.1 เปอร์เซ็นต์ หรือมาลาไทออน 0.8 - 2 เปอร์เซ็นต์ สำหรับไดอะไซโนนห้ามใช้กับเป็ด และห่านเป็นต้น

1.2) ไรแฉะ (Scaly-leg mite) *นีไมโดคอปเทส มิวแทนส์* (*Knemidocoptes mutans*) มีรูปร่างกลม เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.5 มิลลิเมตร พบในไก่ ไก่วง ไก่ฟ้า นกพิราบ และสัตว์ปีกอื่น ๆ ไรชนิดนี้จะทำให้เกิดโรคแฉะ (Scaly leg) โดยไรจะฝังตัวเข้าไปในผิวหนังบริเวณขา ทำให้เกิดสะเก็ดหนังอักเสบ มีหนองและน้ำเหลืองจับกันเป็นก้อนแข็งทำให้แข้งใหญ่ขึ้น โดยโรคมักจะเริ่มจากนิ้วเท้าแล้วขยายขึ้นไปที่หน้าแข้ง ถ้าไม่ได้รับการรักษา ขาและนิ้วเท้าอาจจะบิดเบี้ยว ทำให้รบกวนการงอขาและเดินกะเผลก ในรายที่เป็นมากอาจทำให้นิ้วเท้าหลุดไป มีอาการเบื่ออาหาร ไข่ลด และตาย ไรชนิดนี้ สามารถควบคุมโดยการคัดสัตว์ที่เป็นโรค แฉะออกจากฝูง ใช้ยาฆ่าแมลงพ่นสิ่งแวดล้อม เช่นเดียวกับไรแดง สัตว์ที่เป็นโรคแฉะแต่ละตัวอาจรักษาโดยทำความสะอาดบริเวณขาที่เป็นโรคด้วยน้ำสบู่ก่อน แล้วทาด้วยขี้ผึ้งกำมะถัน 10 เปอร์เซ็นต์ หรือทาด้วยส่วนผสมของน้ำมันหมู 7 ส่วน กำมะถันผง 3 ส่วน และน้ำมันก๊าด 1 ส่วน การจุ่มขาในน้ำมันก๊าดก็ได้ผลดีเช่นเดียวกัน การรักษาควรทำซ้ำอีกทุก ๆ 7 - 10 วันจนกว่าจะหาย

1.3) ไรตีฟลูมิง (Depluming mite) *นีไมโดคอปเทส กอลลิเน* (*Knemidocoptes gallinae*) มีรูปร่างคล้ายไรแฉะแต่มีขนาดเล็กกว่า พบฝังตัวอยู่ใต้ผิวหนังบริเวณขนที่หลังและปีก ไรชนิดนี้ไม่ทำให้ขนร่วงแต่จะทำให้สัตว์ปีกเกิดอาการระคายเคืองและคันมาก และสัตว์พยายามจะจิกถอนขนตัวเองเพื่อลดอาการระคายเคือง ทำให้มีบริเวณผิวหนังที่ไม่มีขนเป็นหย่อม ๆ รักษาโดยการจุ่มไก่ในน้ำยาที่มีส่วนผสมของโซเดียมฟลูโอไรด์ กำมะถัน สบู่ และน้ำ หรือจุ่มไก่ในน้ำยานิเกวอน (Neguvon) 0.15 เปอร์เซ็นต์

1.4) ไรนอร์ทเทิร์นฟีเทอร์ไมท์ (Northern feather mite) *ออร์นิโทนิสซุส ซิลเวียรัม* (*Ornithonyssus sylviarum*) มีลักษณะคล้ายไรแดงแต่พบทั้งบนตัวไก่และในสิ่งแวดล้อม ไรชนิดนี้ดูดเลือดทำให้เกิดเลือดจาง ไรออกไข่บนตัวไก่และสามารถแพร่เชื้อไวรัสฝีดาษไก่ได้ การควบคุมโดยการกำจัดไรทั้งบนตัวสัตว์และสิ่งแวดล้อม การกำจัดไรในสิ่งแวดล้อมทำได้โดยใช้ยาฆ่าแมลงพ่นเช่นเดียวกับไรแดง ส่วนตัวสัตว์อาจจุ่มในมาลาไทออน พ่นด้วยมาลาไทออนหรือโรยตัวสัตว์ด้วยโซเดียมฟลูโอไรด์

1.5) ไทรออปติกคอลฟีเทอร์ไมท์ (Tropical feather mite) *ออร์นิโทนิสซุส เบอรัชา* (*Ornithonyssus bursa*) พบบนตัวไก่แต่ออกไปบนวัสดุรองพื้น ทำให้เกิดโรคเหมือน ออร์นิโทนิสซุส ซิลเวียรัม การรักษาเช่นเดียวกับไรนอร์ทเทิร์นฟีเทอร์ไมท์

1.6) ไรผิวหนัง (Skin mite) หรือ *อีพิดเอร์มอปเทส ไบโลบาทัส* (*Epidermoptes bilobatus*) เป็นไรผิวหนังซึ่งทำให้เกิดผิวหนังอักเสบและเกิดสะเก็ดการรักษาเช่นเดียวกับ ไรนอร์ทเทิร์นฟีเทอร์ไมท์

2) วงจรชีวิต ไรจะออกไปบนตัวไก่และฟักเป็นตัวอ่อน 6 ขา แล้วเจริญลอกคราบเป็นตัวกลางวัย 8 ขาซึ่งมีอยู่หลายระยะ แต่ละระยะจะลอกคราบจนระยะสุดท้ายจะลอกคราบเป็นตัวเต็มวัย ใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 1 - 4 สัปดาห์

9.10 เหา (Lices)

เหาเป็นพยาธิที่พบบ่อย ๆ บนตัวไก่ในประเทศเขตร้อน ถ้าพบในไก่ตัวหนึ่งในฝูงก็มักจะพบทั้งฝูง ปกติเหาจะไม่ทำอันตรายแก่ตัวไก่มากนัก แต่มีผลเสียในทางเศรษฐกิจ คือ ทำให้การไข่ลดลง จิกขน การเจริญลดลง และเลือดจาง

1) วงจรชีวิต เหามีชีวิตอยู่บนตัวโฮสต์ ตลอดเวลา ไข่ติดอยู่ที่ขนจะฟักออกเป็นตัวกลางวัย ลอกคราบ 3 ครั้ง เจริญเป็นตัวเต็มวัยในเวลา 2 - 3 สัปดาห์ การติดเหาโดยการสัมผัส

2) การทำให้เกิดโรค เหาจะทำให้เกิดการระคายเคืองที่ผิวหนังมากจนอาจทำให้ลูกไก่ตายได้ ถ้ามีมากจะทำให้ไข่ลดลง นอกจากนี้เหาที่ตัวไก่อังเป็นตัวนำเชื้อไวรัสโรคสมองและไขสันหลังอักเสบของม้าด้วย

3) การรักษาและควบคุม ทาคอนไกดัวนิโคตินซัลเฟต 40 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้ยา 400 มิลลิกรัม สำหรับทาคอนยาว 50 เมตร ปิดโรงเรือนเหลือไว้ด้านเดียว และให้ไก่อยู่ในโรงเรือนตลอดคืน ความร้อนจากตัวไก่อจะทำให้ไอรระเหยของยาฆ่าเหาตามตัวไก่ ควรทำซ้ำใน 10 วันต่อมา การโรยตัวไกด้วย บีเอชซี (BHC) 0.2 เปอร์เซ็นต์ หรือเซฟวิน 0.5 เปอร์เซ็นต์ ก็ได้ผลดี นอกจากนี้อาจพ่นตัวไกด้วยมาลาไทออน 0.1 เปอร์เซ็นต์

9.11 เรือด (Bedbugs)

ซิมেকซ์ เลกทูลาเรียส (*Cimex lectularius*) เป็นพยาธิภายนอกของคน สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และสัตว์ปีก เรือดมีสีน้ำตาลแดง รูปไข่และแบน สามารถมีชีวิตอยู่ได้นาน 1 ปีโดยไม่ต้องกินอาหาร ในเวลากลางวัน เรือดจะซ่อนตัวอยู่ตามรังวางไข่ ได้แผ่นกระดาษ ตามรอยแตกของฝาผนัง คอนcrete และได้หลังคาโรงเรือน ผสมพันธุ์และออกไข่ที่นั่น ไข่ฟักเป็นตัวกลางวัยในเวลา 6 - 17 วัน ในเวลากลางคืนตัวกลางวัยและตัวเต็มวัยจะขึ้นไปบนตัวไก่ดูดเลือด แม่ไก่ที่กำลังฟักไข่อาจจะเลิกฟักไข่เมื่อถูกรบกวนจากเรือดมาก ๆ และไก่อาจเสียเลือดมากจนทำให้เกิดเลือดจาง

การป้องกันและควบคุม ใช้ยาฆ่าแมลงจำพวก กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต เช่น มาลาไทออน หรือกลุ่มคาร์บาเมต เช่น คาร์บาริล หรือกลุ่มไพรีทรอยด์ เช่น เปอร์เมทริน ฉีดพ่นตามซอกไม้และมุมโรงเรือนทุก ๆ 2 สัปดาห์ การป้องกันอาจทำได้โดยการทำความสะอาดโรงเรือนเป็นประจำ

9.12 หมัด (Fleas)

หมัดพบบ่อย ๆ และเป็นปัญหาในไก่พื้นเมือง คือ หมัดชนิดเกาะแน่น (Stick tight flea) ซึ่งมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *เอคคิโนฟากา กอลลินาเซีย* (*Echidnophaga gallinacea*) หมัดชนิดนี้พบในไก่ ไก่วง นกพิราบ

ไก่อ้ว นกกระทา นกกระจิกร รวมทั้งใน คน โค สุกร สุนัข แมวและกระต่าย ตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลแก่เกาะแน่น อยู่ ที่ผิวหนังบริเวณหัวและมักจะอยู่เป็นกลุ่มประมาณ 100 ตัวหรือมากกว่า ส่วนปากของหมัดจะฝังลึกลงไป ใน ผิวหนังทำให้แกะออกยาก ตัวอ่อนจากไข่ของตัวเมียจะหล่นลงพื้นดินและเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยในเวลา 60 วัน หมัดนี้จะไม่นำโรคนในไก่ แต่ทำให้ระคายเคืองและดูดเลือดซึ่งอาจทำให้ไก่อายุน้อยและลูกเป็ดตาย ส่วนในไก่ไข่การไข่จะลดลง

การควบคุมโดยการทำความสะอาดโรงเรือน แล้วพ่นด้วยสารฆ่าแมลงกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต กลุ่มคาร์บาเมต หรือ กลุ่มไพรีทรอยด์หรือทาบริเวณที่มีหมัดด้วยขี้ผึ้งกัมมะถัน ซึ่งประกอบด้วยผงกัมมะถัน 1 ส่วนผสมปิโตรเลียมเจลลี่ (Petroleum jelly) 4 ส่วน นอกจากนี้อาจทาบริเวณที่มีหมัดด้วยพวกลินิน น้ำมันหมู น้ำมันละหุ่ง หรือน้ำมันลินซีด (Linseed oil)

บทที่ 8

พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ.2499

และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2542

วัตถุประสงค์

เมื่อนักศึกษาเรียนจบบทนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

1. บอกชื่อโรคระบาดใน พ.ร.บ โรคระบาดสัตว์ และประกาศในกฎกระทรวงได้
2. บอกบทบาทหน้าที่ของเจ้าของสัตว์ และเจ้าหน้าที่สัตวแพทย์เมื่อเกิดโรคระบาดได้
3. บอกบทบาทหน้าที่ของเจ้าของสัตว์ และเจ้าหน้าที่สัตวแพทย์ในเขตพื้นที่ปลอดโรค และเขตพื้นที่โรค

ระบาดได้

เนื้อหา

1. ความหมายของคำ (ม.4)
2. การป้องกันโรคระบาด (ม.8 – ม.10)
3. เขตปลอดโรคระบาด (ม.11 – ม.14)
4. เขตโรคระบาด (ม.15 – ม.20)

พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ.2499 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2542 มีทั้งหมด 17 หน้า โดยในหน้าที่ 15-17 เป็นตารางอัตราค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ซึ่งจะไม่บอกค่าในที่นี่ แต่จะสรุปสาระสำคัญออกเป็น 4 ประเด็น ดังนี้ คือ ความหมาย การป้องกันโรคระบาด เขตปลอดโรคระบาด และเขตโรคระบาด

1. ความหมายของคำ (ม.4)

“สัตว์” หมายความว่า

(1) ช้าง ม้า โค กระบือ ลา ล่อ แพะ แกะ สุกร สุนัข แมว กระจง ลิง ชะนี และให้หมายความรวมถึงน้ำเชื้อสำหรับผสมพันธุ์ และเอ็มบริโอ (ตัวอ่อนของสัตว์ที่ยังไม่เจริญเติบโตจนถึงขั้นที่มีอวัยวะครบบริบูรณ์) ของสัตว์เหล่านี้ด้วย

(2) สัตว์ปีก จำพวกนก ไก่ เป็ด ห่าน และให้หมายความรวมถึงไข่สำหรับใช้ทำพันธุ์ด้วย และ

(3) สัตว์ชนิดอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

“ซากสัตว์” หมายความว่า ร่างกายหรือส่วนของร่างกายสัตว์ที่ตายแล้ว และยังมีได้แปรสภาพเป็นอาหารสุกหรือสิ่งประดิษฐ์สำเร็จรูป และให้รวมถึง ไข่ เขา และขนที่ได้ตัดออกจากสัตว์ขณะมีชีวิตและยังไม่ได้แปรสภาพเป็นสิ่งประดิษฐ์สำเร็จรูป

“โรคระบาด” หมายความว่า โรคเรณู โรคแอนแทรกซ์ โรคเซโอมรายิกเซพติซีเมีย โรคเอนเทอริค โรคเซอรา โรคสารติก โรคมกคลอพิซ โรคปากและเท้าเปื่อย โรคอหิวาต์สุกร และโรคอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

กฎกระทรวงว่าด้วยโรคระบาดสัตว์เพิ่มเติม พ.ศ.2545 กำหนดโรคระบาดสัตว์เพิ่มเติมอีก 25 โรค ได้แก่ โรคกาฬโรคเป็ด (Duck Plague หรือ Duck Virus Enteritis) โรคกาฬโรคแอฟริกาในม้า (African Horse Sickness)

โรคไข้หวัดใหญ่ม้า (Equine Influenza: Virus Type A) โรคไข้เห็บม้า (Equine Piroplasmosis) โรคแซลมอนเนลลา (Salmonellosis) โรคทริคิโนซิส (Trichinosis) โรคนิวคาสเซิล (Newcastle Disease) โรคพิษสุนัขบ้า (Rabies) โรคเลปโตสไปรา (Leptospirosis) โรควัณโรค (Tuberculosis) และโรค Avian Influenza

“เจ้าของ” หมายความว่ารวมถึง ผู้ครอบครอง ในกรณีที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ เมื่อไม่ปรากฏเจ้าของให้หมายความรวมถึงผู้เลี้ยงและผู้ควบคุม

“พนักงานเจ้าหน้าที่” ผู้ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แต่งตั้ง

“สารวัตร” สารวัตรของกรมปศุสัตว์ หรือผู้ซึ่งอธิบดีกรมปศุสัตว์ แต่งตั้ง

“สัตว์แพทย์” สัตว์แพทย์ของกรมปศุสัตว์ หรือผู้ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แต่งตั้ง

2. การป้องกันโรคระบาด (ม.8 – ม.10)

2.1 หน้าที่ของเจ้าของสัตว์ป่วยหรือสัตว์ตาย

ในท้องที่ที่ยังมิได้ประกาศเป็นเขตปลอดโรคระบาด หรือเขตโรคระบาดหรือเขตสงสัยว่ามีโรคระบาด หรือเขตโรคระบาดชั่วคราว หากเกิดกรณีดังนี้คือ

ก. มีสัตว์ป่วย หรือตาย โดยรู้ว่าเป็นโรคระบาด หรือ

ข. มีสัตว์ป่วยหรือตาย โดยปัจจุบันอันไม่อาจคิดเห็นได้ว่าเป็นเพราะสาเหตุใด หรือ

ค. ในหมู่บ้านเดียวกัน หรือในบริเวณใกล้เคียงกัน มีสัตว์ตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป ป่วยหรือตาย มีอาการคล้ายคลึงกันในระยะเวลายาวกันไม่เกิน 7 วัน เจ้าของสัตว์ต้องปฏิบัติ ดังนี้

(1) แจ้งต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ สารวัตร หรือสัตวแพทย์ท้องที่ภายในเวลา 24 ชั่วโมง นับแต่เวลาที่สัตว์ป่วยหรือตาย

(2) กรณีสัตว์ป่วย ต้องควบคุมสัตว์ป่วยทั้งหมดไว้ภายในบริเวณที่สัตว์อยู่ ห้ามเคลื่อนย้าย ออกไปจากบริเวณนั้น

(3) กรณีสัตว์ตาย ต้องควบคุมซากสัตว์ให้คงอยู่ในที่ที่สัตว์ตาย ห้ามเคลื่อนย้าย ซ้ำแหวะหรือกระทำการอย่างใดแก่ซากสัตว์ ถ้าพนักงานเจ้าหน้าที่ สารวัตร หรือสัตวแพทย์ ไม่อาจมาตรวจซากสัตว์ภายในเวลา 48 ชั่วโมง นับแต่เวลาที่สัตว์ตาย ให้ฝังซากสัตว์นั้นใต้ระดับผิวดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร ถ้าเป็นซากสัตว์ใหญ่ให้พูนดินกลบหลุมเหนือระดับผิวดินอีกไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร

2.2 อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่หรือสารวัตร

เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่หรือสารวัตร ได้รับแจ้งจากเจ้าของสัตว์ป่วยหรือตาย หรือมีเหตุอันควรสงสัยว่ามีสัตว์ป่วยหรือตายโดยโรคระบาด พนักงานเจ้าหน้าที่หรือสารวัตร มีอำนาจออกคำสั่งเป็นหนังสือให้เจ้าของดำเนินการคือ

(1) ให้กักขัง แยก หรือย้ายสัตว์ป่วย หรือสงสัยว่าป่วยไว้ภายในเขต และตามวิธีการที่กำหนดให้

(2) ให้ฝังหรือเผาซากสัตว์นั้น ณ ที่ที่กำหนด หรือให้ทำลายโดยวิธีอื่นตามที่เห็นสมควร หรือ

(3) ให้กักขัง แยก หรือย้ายสัตว์ที่อยู่ร่วมฝูงหรือเคยอยู่ร่วมฝูงกับสัตว์ป่วยหรือสงสัยว่า

ป่วยหรือตายไว้ภายในเขต และตามวิธีการที่กำหนดให้

2.3 อำนาจหน้าที่ของสัตวแพทย์

สัตวแพทย์ท้องถิ่นที่ได้รับแจ้งจากเจ้าของสัตว์ป่วยหรือตาย หรือเป็นกรณีที่ตรวจพบหรือมีเหตุอันควรสงสัยว่าสัตว์ป่วยหรือตายโดยโรคระบาด สัตวแพทย์มีอำนาจดำเนินการ

ก. ตรวจสัตว์หรือซากสัตว์นั้น และ

ข. ออกคำสั่งเป็นหนังสือให้เจ้าของสัตว์ปฏิบัติ ดังนี้

(1) ให้กักขัง แยก หรือย้ายสัตว์ป่วย หรือสงสัยว่าป่วยไว้ในเขต และตามวิธีการที่กำหนดให้ หรือให้ได้รับการรักษาตามที่เห็นสมควร

(2) ให้ฝัง หรือเผาซากสัตว์นั้นทั้งหมด หรือแต่บางส่วน ณ ที่ที่กำหนดให้ ถ้าการฝังหรือเผาไม่อาจทำได้ ก็ให้ทำลายโดยวิธีอื่นตามที่เห็นสมควร

(3) ให้กักขัง แยก หรือย้ายสัตว์ที่อยู่ร่วมฝูง หรือเคยอยู่ร่วมฝูงกับสัตว์ที่ป่วยหรือสงสัยว่าป่วย หรือตายไว้ในเขต และตามวิธีการที่กำหนดให้ หรือให้ได้รับการป้องกันโรคระบาดตามที่เห็นสมควร

(4) ให้ทำลายสัตว์ที่เป็นโรคระบาด หรือสัตว์หรือซากสัตว์ที่เป็นพาหะของโรคระบาดตามระเบียบที่กำหนด (ในการนี้เจ้าของได้รับค่าชดเชยซึ่งเป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง)

(5) ให้กำจัดเชื้อโรคที่อาหารสัตว์ หรือซากสัตว์ที่เป็นพาหะของโรคระบาด ตาม วิธีการที่กำหนดให้ หรือ

(6) ให้ทำความสะอาดและทำลายเชื้อโรคระบาด หรือพาหะของโรคระบาดในที่ดิน อาคาร ยานพาหนะ หรือสิ่งของ ตามวิธีการที่กำหนดให้

3. เขตปลอดโรคระบาด (ม.11 – ม.14)

เพื่อเป็นการป้องกันมิให้เกิดโรคระบาดสำหรับสัตว์ชนิดใด ในท้องที่ใด รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีอำนาจประกาศกำหนดท้องที่นั้นทั้งหมดหรือบางส่วน เป็นเขตปลอดโรคระบาด ในประกาศให้ระบุชนิดของสัตว์และโรคระบาดไว้ด้วย โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

เขตท้องที่ใดที่ได้มีประกาศเป็นเขตปลอดโรคระบาดแล้ว ห้ามเคลื่อนย้ายสัตว์หรือซากสัตว์ เข้าในหรือผ่านเขตนั้น เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดีกรมปศุสัตว์หรือสัตวแพทย์ที่อธิบดีมอบหมาย

ภายในเขตปลอดโรคระบาด ถ้าปรากฏว่ามีโรคระบาดหรือมีเหตุอันควรสงสัยว่ามีโรคระบาด ผู้ว่าราชการจังหวัดหรือสัตวแพทย์มีอำนาจประกาศเขตโรคระบาดหรือเขตสงสัยว่ามีโรคระบาดหรือเขตโรคระบาดชั่วคราว ได้แล้วแต่กรณี

3.1 หน้าที่ของเจ้าของสัตว์ในเขตปลอดโรคระบาด ปฏิบัติเช่นเดียวกับการป้องกันโรคระบาด (ตามข้อ 2.1)

3.2 อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่หรือสารวัตรในเขตปลอดโรคระบาด ปฏิบัติเช่นเดียวกับการป้องกันโรคระบาด (ตามข้อ 2.2)

3.3 อำนาจหน้าที่ของสัตวแพทย์ ในเขตปลอดโรคระบาด ปฏิบัติเช่นเดียวกับการป้องกันโรคระบาด (ตามข้อ 2.3) และมีอำนาจดังต่อไปนี้ด้วยคือ

(1) ออกประกาศหรือสั่งเป็นหนังสือให้บรรดาเจ้าของแจ้งจำนวนสัตว์บางชนิด และถ้าเห็นสมควรจะให้นำสัตว์นั้นไปรับการตรวจหรือป้องกันโรคระบาดก็ได้

(2) สั่งให้เจ้าของสัตว์ที่ผ่านการตรวจหรือป้องกันโรคระบาดแล้วนำสัตว์ไปประทับเครื่องหมายที่ตัวสัตว์ หรือ

(3) สั่งกักยานพาหนะที่บรรทุกสัตว์หรือซากสัตว์เพื่อตรวจโรคระบาด และถ้าเห็นสมควรจะสั่งกักสัตว์หรือซากสัตว์นั้นเพื่อคุมไว้สังเกต ตามความจำเป็นก็ได้

4. เขตโรคระบาด (ม.15 – ม.20)

4.1 เขตโรคระบาดหรือเขตสงสัยว่ามีโรคระบาด ในเขตท้องที่จังหวัดใด มีหรือสงสัยว่ามีโรคระบาด ผู้ว่าราชการจังหวัดมีอำนาจประกาศ กำหนดเขตท้องที่จังหวัดนั้นทั้งหมดหรือบางส่วน เป็นเขตโรคระบาดหรือเขตสงสัยว่ามีโรคระบาดแล้วแต่กรณีได้ โดยในประกาศระบุชนิดของสัตว์และโรคระบาดไว้ด้วย เมื่อประกาศแล้วให้ปิดไว้ ณ ศาลากลางจังหวัดที่ว่าการอำเภอ บ้านกำนัน บ้านผู้ใหญ่บ้าน และที่ชุมนุมชนภายในเขตนั้น

4.2 เขตโรคระบาดชั่วคราว ในกรณีที่สัตวแพทย์เห็นว่า โรคระบาดที่ตรวจพบในท้องที่ของตนหรือท้องที่อื่นที่ติดต่อกับท้องที่ของตน จะระบาดออกไป สัตวแพทย์ มีอำนาจประกาศกำหนดเขตโรคระบาดชั่วคราว มีรัศมีไม่เกิน 5 กิโลเมตรจากที่ที่ตรวจพบโรคระบาด โดยในประกาศระบุชนิดของสัตว์และโรคระบาดไว้ด้วย และปิดไว้ ณ บ้านกำนัน บ้านผู้ใหญ่บ้าน และที่ชุมนุมชนภายในเขตนั้น และให้ใช้บังคับได้ 30 วัน นับแต่วันประกาศ เมื่อได้มีประกาศตามข้อ 4.1 หรือ 4.2 แล้ว ห้ามเคลื่อนย้ายสัตว์หรือซากสัตว์ภายในเขตนั้น หรือเข้าไป หรือออกนอกเขตนั้น เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากสัตวแพทย์

4.3 อำนาจหน้าที่ของสัตวแพทย์ ภายในเขตโรคระบาดหรือเขตสงสัยว่ามีโรคระบาด หรือเขตโรคระบาดชั่วคราว สัตวแพทย์ มีอำนาจเช่นเดียวกับการปฏิบัติในการป้องกันโรคระบาด กล่าวคือ

ก. ตรวจสัตว์หรือซากสัตว์นั้น และ

ข. ออกคำสั่งเป็นหนังสือให้เจ้าของสัตว์ปฏิบัติ ดังนี้

(1) ให้กักขัง แยก หรือย้ายสัตว์ป่วย หรือสงสัยว่าป่วยไว้ในเขต และตามวิธีการที่กำหนดให้ หรือให้ได้รับการรักษาตามที่เห็นสมควร

(2) ให้ฝัง หรือเผาซากสัตว์นั้นทั้งหมด หรือแต่บางส่วน ณ ที่ที่กำหนดให้ หรือให้ทำลายโดยวิธีอื่นตามที่เห็นสมควร

(3) ให้กักขัง แยก หรือย้ายสัตว์ที่อยู่ร่วมฝูงหรือเคยอยู่ร่วมฝูงกับสัตว์ที่ป่วยหรือสงสัยว่าป่วยหรือตายไว้ในเขต และตามวิธีการที่กำหนดให้ หรือให้ได้รับการป้องกันโรคระบาดตามที่เห็นสมควร

(4) ให้ทำลายสัตว์ที่เป็นโรคระบาด หรือสัตว์ หรือซากสัตว์ที่เป็นพาหะของโรคระบาดตามระเบียบที่กำหนด (ในการนี้เจ้าของได้รับค่าชดเชยซึ่งเป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง)

(5) ให้กำจัดเชื้อโรคที่อาหารสัตว์ หรือซากสัตว์ที่เป็นพาหะของโรคระบาด ตามวิธีการที่กำหนดให้ หรือ

(6) ให้ทำความสะอาด และทำลายเชื้อโรคระบาด หรือพาหะของโรคระบาดในที่ดินอาคาร ยานพาหนะ หรือสิ่งของ ตามวิธีการที่กำหนดให้

(7) ออกประกาศหรือสั่งเป็นหนังสือให้บรรดาเจ้าของแจ้งจำนวนสัตว์บางชนิด และถ้าเห็นสมควรจะให้นำสัตว์นั้นไปให้ได้รับการตรวจหรือป้องกันโรคระบาดก็ได้

(8) สั่งให้เจ้าของสัตว์ที่ได้ผ่านการตรวจและป้องกันโรคระบาดแล้วนำสัตว์นั้นไปประทับเครื่องหมายที่ตัวสัตว์ หรือ

(9) สั่งกักยานพาหนะที่บรรทุกสัตว์หรือซากสัตว์ เพื่อตรวจโรคระบาด และถ้าเห็นสมควรจะสั่งกักสัตว์หรือซากสัตว์นั้นเพื่อคุมไว้สังเกตตามความจำเป็นก็ได้

4.4 หน้าที่ของเจ้าของสัตว์

(1) ถ้ามีสัตว์ป่วยหรือตาย ให้แจ้งต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ สารวัตร หรือสัตวแพทย์ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง นับแต่เวลาที่สัตว์ป่วยหรือตาย

(2) กรณีสัตว์ป่วย ต้องควบคุมสัตว์ป่วยทั้งหมดไว้ในบริเวณที่สัตว์อยู่ ห้ามเคลื่อนย้ายออกไปจากบริเวณนั้น

(3) กรณีสัตว์ตาย ต้องควบคุมซากสัตว์ให้คงอยู่ในที่ที่สัตว์ตาย ห้ามเคลื่อนย้าย ซ้ำแหวะหรือกระทำการอย่างใดแก่ซากสัตว์ ถ้าพนักงานเจ้าหน้าที่ สารวัตร หรือสัตวแพทย์ ไม่อาจมาตรวจซากสัตว์ภายในเวลา 48 ชั่วโมง นับแต่เวลาที่สัตว์ตาย ให้ฝังซากสัตว์นั้นใต้ระดับผิวดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร ถ้าเป็นซากสัตว์ใหญ่ให้พูนดินกลบหลุมเหนือระดับผิวดินอีกไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร (ปฏิบัติเช่นเดียวกับการป้องกันโรคระบาด ตามข้อ 2.1)

4.5 การถอนประกาศเขตโรคระบาด ในเขตท้องที่จังหวัดใด ซึ่งได้ประกาศเป็นเขตโรคระบาดหรือเขตสงสัยว่ามีโรคระบาด ถ้าปรากฏว่าโรคระบาดนั้นสงบลง หรือไม่มีโรคระบาดโดยเด็ดขาด ผู้ว่าราชการจังหวัดมีอำนาจถอนประกาศเขตดังกล่าวได้

วิธีสอนและ กิจกรรม	บรรยาย ประกอบภาพสไลด์ และซักถาม		
สื่อการสอน	หนังสืออ้างอิง	22, 23	
	เอกสารประกอบ	เอกสารประกอบการสอน บทที่ 8	
	วัสดุโสตทัศน	คอมพิวเตอร์	
เครื่องฉาย LCD			
งานที่ มอบหมาย	ให้นักศึกษาอ่านเอกสารประกอบการสอน บทที่ 8 ทบทวน		
	ให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับโรคระบาดทั้งหมดที่ประกาศในกฎกระทรวง		
การวัดผล	1. ตอบคำถามท้ายบท		
	2. สังเกตพฤติกรรมในการเรียน		
	4. งานมอบหมาย		
	3. สอบกลางภาค		
หมายเหตุ :			

บทปฏิบัติการที่ 1

การจับบังคับสัตว์ เพื่อการตรวจสอบสุขภาพและการรักษา

ในการปฏิบัติต่อสัตว์ไม่ว่าจะเป็นการฉีดวัคซีน การเจาะเก็บเลือด การตอน การผ่าตัด การตรวจร่างกาย หรือ การดำเนินการรักษาต่าง ๆ บางครั้งกระทำไม่ได้ลำบากเพราะสัตว์ไม่อยู่นิ่ง สัตว์บางชนิดคุ้ย่ายไม่เชื่อง ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติการได้ ดังนั้นเพื่อความเหมาะสมกับสัตว์แต่ละชนิดจึงมีวิธีการจับบังคับที่เฉพาะและถูกวิธี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้สามารถจับบังคับสัตว์ต่าง ๆ เช่น โค กระบือ แกะ แพะ สุกร และไก่ เพื่อการสุกดิบได้ถูกวิธี
2. เพื่อมีทักษะพื้นฐานในการปฏิบัติการด้านสุกดิบสัตว์ในบทต่อไป

เนื้อหา

1. การจับบังคับโค กระบือ
2. การจับบังคับสุกร
3. การจับบังคับไก่

อุปกรณ์

1. เชือกมนิลาขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 เซนติเมตร ยาว 6 เมตร ทำเป็นบ่วงบาศ กลุ่มละ 2 เส้น
2. เชือกไนลอนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร ยาว 3 เมตร และ 10 เมตร ทำเป็นบ่วงรูดได้ จำนวน กลุ่มละ 2 เส้น
3. เสาไม้ตรงขนาด กลางเส้นผ่าศูนย์กลาง 8-10 เซนติเมตร ยาว 2.5 เมตร หรือ ต้นไม้รูปร่างตรง
4. ขอบบังคับ

วิธีการปฏิบัติ

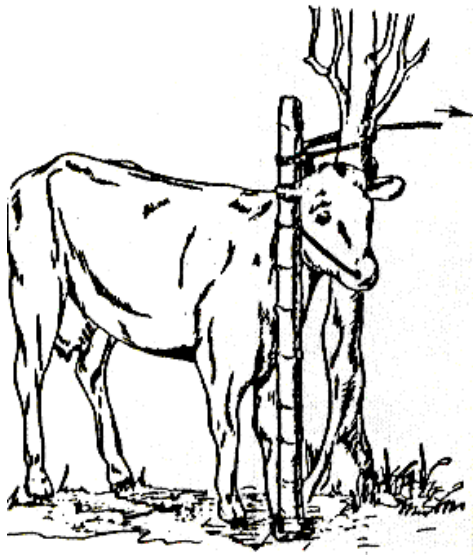
1. การจับบังคับโค กระบือ ใหญ่

วัตถุประสงค์ เพื่อเจาะเก็บเลือดและฉีดยาเข้าเส้นเลือดที่คอหรือใบหู ฉีดยา หรือวัคซีนเข้าใต้ผิวหนัง หรือ กล้ามเนื้อ การกรอกยาถ่ายพยาธิ

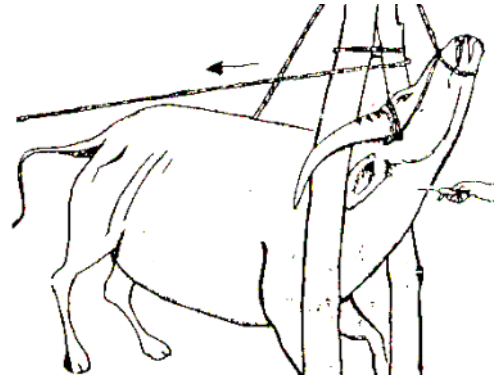
1.1 กรณีไม่มีขอบบังคับ

1.1.1 การทำหลักหนีบคอ

วิธีการทำ คือ เลือกต้นไม้ที่โต ตรง และแข็งแรง 1 ตัว ใช้เป็นเสาหลัก ขุดหลุมห่างจากโคนต้นไม้ประมาณ 15-20 เซนติเมตร ลึกประมาณ 30 เซนติเมตร หาไม้เนื้อแข็งต้นกลมๆ ยาวประมาณ 1.80-2.00 เมตร เอาด้านโคนใส่ลงไปในหลุมโดยไม่ต้องกลบ เอาเชือกเส้นใหญ่ (4 หุน) ผูกปลายท่อนไม้แล้วพันอ้อมต้นไม้ ทำการจูงโคให้คอเข้าไปอยู่ในระหว่างต้นไม้และหลัก แล้วดึงเชือกให้หนีบคอไว้ ไม้ก็จะหนีบคอโคเข้าไปแน่น ทำให้โคไม่สามารถเดินหนีหรือถอยหลังได้ ผู้ปฏิบัติงานก็สามารถทำงานได้สะดวก (ภาพที่ ป1.1: ก) เอาบ่วงเชือกคล้องเขาและเข้าคางเรือ โยงให้สัตว์เงยคอขึ้น เพื่อทำการเจาะเลือด (ภาพที่ ป1.1: ข)



(ก)



(ข)

ภาพที่ ป1.1 (ก) การทำหลักหนีบคอ (ข) เข้าคางเรือแล้วดักให้สัตว์ยกหัวขึ้น
ที่มา : เชื้อ (2513)

1.1.2 การบังคับโคกับเสาคอก

1. ใช้ป่วงเชือกคล้องคอโค หรือเขา
2. ดึงเชือกไปพันกับเสาคอกในระดับคอโค โดยพันเชือกรอบเสา 1 รอบ
3. ให้ผู้ช่วยค่อย ๆ ด้อนโคเข้าหาเสาคอก และในจังหวะนั้นก็ให้ดักเชือกคล้องโคให้ตึง จนโคเข้าชิดกับข้างคอก
4. ใช้เชือกอีกเส้นหนึ่ง คล้องโคและเข้าคางเรือ (ภาพที่ ป1.2) แล้วดักปลายเชือกมัดราวคอกที่สูงกว่าตัวโค ดึงเชือกจนหน้าสัตว์แหงนขึ้น
5. ให้ผู้ช่วยผลักส่วนท้ายของลำตัวสัตว์ให้แนบกับราวคอก โดยยื่นกราดขาซ้ายออกถ้ายืนด้านขวาของตัวสัตว์ และยื่นกราดขวาออกถ้ายืนด้านซ้ายของตัวสัตว์



ภาพที่ ป1.2 การเข้าคางเรือ

ที่มา: ปรีชา (2536)

1.2 กรณีมีของบังคับ

ตอน โคเข้าช่อง และล็อกคอ ใช้เชือกคล้องคอโคเข้าคางเรือดึงปลายเชือกคล้องกับคานสูงกว่าตัวโคจนโคแหงนหน้า ขึ้น ดังภาพ

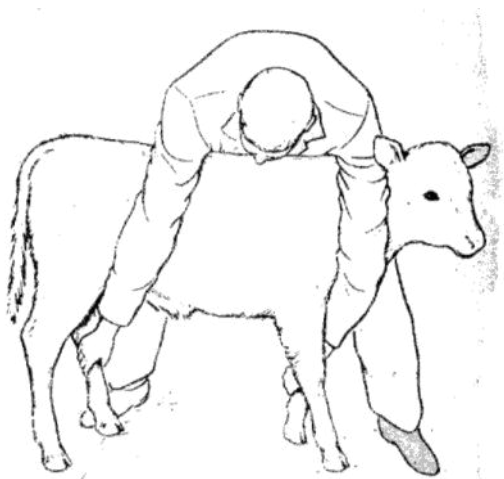
2. การบังคับโคเล็ก

เพื่อเจาะเก็บเลือดและฉีดยาเข้าเส้นเลือดที่คอหรือใบหู ฉีดยา หรือวัคซีนเข้าใต้ผิวหนัง หรือกล้ามเนื้อ การกรอกยาถ่ายพยาธิ หรือการผ่าตัด

2.1 การล้มลูกโคด้วยมือ ใช้กับลูกโคอายุไม่เกิน 50 กิโลกรัม

วิธีการปฏิบัติ

1. ยืนขนบข้างหันหน้าเข้าหาและชิดตัวลูกสัตว์
2. ก้มตัวรอมตัวสัตว์โดยใช้มือทั้ง 2 ข้าง ไปจับเข้าขาหน้าและขาหลังด้านเดียวกับเดียวกับผู้ปฏิบัติ ดังแสดงในภาพที่ ป1.3
3. ยกขาทั้ง 2 ข้างขึ้นเพื่อให้ตัวสัตว์ลงนอนราบบนพื้น



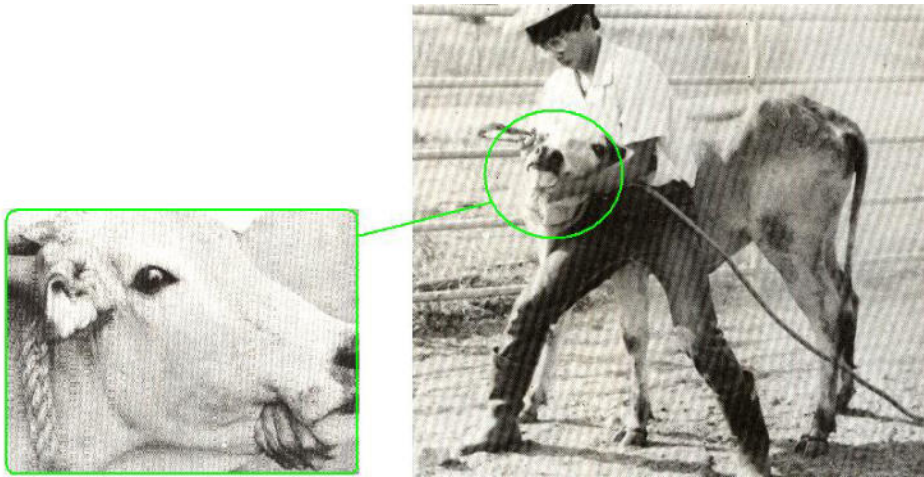
ภาพที่ ป1.3 การล้มลูกโคน้ำหนักไม่เกิน 50 กิโลกรัม

ที่มา : ไพบุญย์ (2538)

การล้มโคเล็ก น้ำหนักไม่เกิน 150 กิโลกรัม

วิธีการปฏิบัติ

1. ใช้มือซ้ายของผู้ปฏิบัติจับหูซ้ายของโค (ในผู้ปฏิบัติที่ถนัดขวา)
2. หักแม่มือข้างขวาสอดเข้าไปในปากโคพร้อมกับนิ้วที่เหลือกำรอบขากรรไกรล่างของโค
3. ให้ลำตัวของผู้ปฏิบัติแนบชิดกับลำตัวโค และแขนซ้ายหนีบคอโค พร้อมกันนั้นก็ทำการดึงน้ำหนักตัวลงบนส่วนตัวของโค เมื่อโคหยุดนิ่งก็ได้จังหวะเหมาะที่จะล้ม
4. ผู้ปฏิบัติทำการเบี่ยงขาขวามาอยู่ด้านหน้าโค พร้อมกับยกมือขวาขึ้นและกดมือซ้ายลง คอของโคจะอยู่ในลักษณะบิดพับ ทำให้โคทรงตัวไม่ได้และล้มลงนอน (ดังภาพที่ ป1.4)



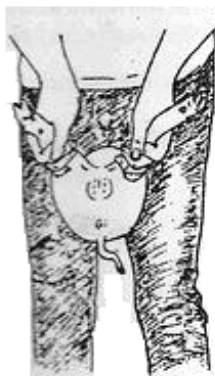
ภาพที่ ป1.4 การล่อมโคนน้ำหนักไม่เกิน 150 กิโลกรัมโดยการจับบีดคอ
ที่มา: ปรีชา (2536)

3. การจับบังคับสุกร

3.1 วัตถุประสงค์การจับบังคับ เพื่อการตอนสำหรับเพศผู้

3.1.1 สำหรับสุกรน้ำหนักไม่เกิน 10 กิโลกรัม

จับขาหลังยกขึ้นและเหวี่ยงเข้าระหว่างขาผู้จับ เพื่อให้สุกรหงายท้องขึ้น และผู้จับใช้ขาหนีบลำตัวสุกรไว้เพื่อ
บังคับไม่ให้ดิ้น ดังภาพที่ 1.5



ภาพที่ ป1.5 การจับสุกรเล็กเพื่อการตอน

ปัจจุบันในฟาร์มสุกรมีอุปกรณ์ช่วยบังคับเพื่อการตอนสุกรหลายรูปแบบ ดังภาพที่ ป1.6



ภาพที่ ป1.6 เครื่องบังคับตอนสุกรน้ำหนักไม่เกิน10 กิโลกรัม

3.1.2 สุกหรือน้ำหนักมากกว่า 50 กิโลกรัม

ต้องใช้เชือกผูกขาหน้าด้านที่อยู่ตรงข้ามผู้ปฏิบัติ แล้วดึงเชือกเข้ามาหาตัว อีกมือจับหางสุกรไว้ (ถ้าสุกรไม่มีหางไม่ต้องจับ) ใช้มือดึงเชือกให้เร็วพร้อมกับใช้เท้าขวายันขาหน้าตรงไหล่ให้สุกรล้มลง เมื่อสุกรล้มลงแล้วรวบผูกขาหน้าเข้าด้วยกัน แล้วดึงไปผูกกับขาหลังทั้งสอง ดึงให้ขาทั้ง 4 มารวมกันอยู่ตรงส่วนสะดือ แล้วใช้ไม้คานหรือแป้น้ำสอดเข้าระหว่างขาหน้าและขาหลังยกขึ้นผาดวางบนผนังคอก 2 ด้าน เพื่อเตรียมตอนต่อไป

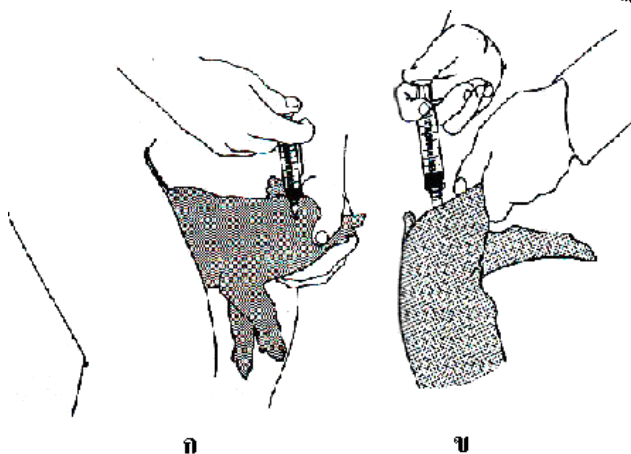
3.2 วัตถุประสงค์เพื่อการตัดเขี้ยวลูกสุกร

ใช้มือที่ไม่ถนัดจับหัวลูกสุกรหันปากขวานกับผู้จับ ใช้นิ้วชี้สอดเข้าไปในปากเพื่อให้ลูกสุกรอ้าปาก และใช้นิ้วชี้ขึ้นกดหรือดันลิ้นขึ้นลงเพื่อไม่ให้กรรไกรตัดถูกลิ้น นิ้วโป้งจับตรงท้ายทอย นิ้วกลางประคองตรงกลางอย่างถนัดเพราะลูกสุกรอาจหายใจไม่ออก มืออีกข้างจับคีมตัดเขี้ยวให้ชิดเหงือกจนหมดคมทั้งด้านบนและด้านล่าง ใช้นิ้วลูบเหงือกดูว่ายังคงมีอยู่หรือไม่ ถ้ายังมีให้ตัดจนหมดคม

3.3 วัตถุประสงค์เพื่อฉีดยา

3.3.1 สุกกรเล็ก อายุไม่เกิน 14 วัน จับเพื่อฉีดแร่ธาตุเหล็ก หรือ ยาอื่น ๆ

กรณีฉีดเข้ากล้ามเนื้อหลังใบหู ใช้มือด้านซ้ายจับหัวโดยใช้หัวแม่มือและนิ้วชี้หนีบโคนหูส่วนนิ้วที่เหลือจับรวบปากไว้ และใช้ขาของผู้จับทั้งสองข้างหนีบลำตัวไว้ และมือขวาจับเข็มฉีดยา ดังภาพที่ ป1.7 ก กรณีฉีดเข้ากล้ามเนื้อขาหลังใช้ขาจับขาหลังข้างซ้ายของสุกรยกขึ้น และมือขวาทิ่มเข็มฉีดยาดังภาพที่ ป1.7 ข การจับฉีดยาเข้าช่องท้อง ให้ผู้จับใช้มือจับข้อเท้า 2 ขาหลังยกขึ้นในแนวตั้ง โดยหันหน้าท้องออกจากผู้ตัวผู้จับ และแยกขา 2 ขาหลังออกเล็กน้อย เพื่อให้มีการฉีดยาเข้าช่องท้องได้เวลาปฏิบัติจริง

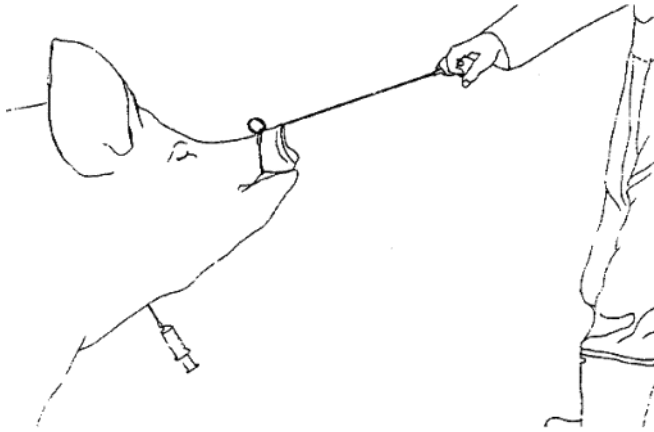


ภาพที่ ป1.7 การจับบังคับลูกสุกรเพื่อการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ
(ก) ที่คอหลังใบหู และ (ข) โคนขาหลังในสุกร

ถ้าฉีดสุกรตัวเดียวใช้เชือกผูกปากให้ลิ้นเหินขึ้น แล้วมัดกับเสาคอกโดยพยายามผูกให้ชิดเสา ถ้าต้องฉีดยาสุกรหลายตัวในคอกอาจใช้แผงกั้นคอกสุกรให้ชิดมุมใดมุมหนึ่งของคอก เพื่อเตรียมฉีดยาต่อไป

3.3.2 สุกโต

ถ้าฉีดสุกรตัวเดียวใช้เชือกผูกปากให้ลึกเหนือเขี้ยว มัดกับเสาออกโดยพยายามผูกให้ชิดเสา (ภาพที่ ป1.8) หรืออีกวิธีหนึ่งคือใช้เชือกผูกปาก แล้วโยงเชือกมามัดขาหลังแล้วดึง ถ้าต้องฉีดสุกรหลายตัวในคอกอาจใช้แผงกั้นคั่นสุกรให้ชิดมุมใดมุมหนึ่งของคอก เพื่อเตรียมฉีดยาต่อไป



ภาพที่ ป1.8 การจับบังคับสุกรโต โดยการผูกปากหลังเขี้ยว

4. การจับบังคับสัตว์ปีก

วัตถุประสงค์การจับบังคับเพื่อ การเจาะเลือด ฉีดยา และแทงปีก

1. ใช้มือซ้ายจับรวบขา มือขวารวบโคนปีกยกขึ้นในระดับเอว
2. ตะแคงตัวไก่ให้เห็นปีกด้านในและทรวงอก เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้

รายงานบทปฏิบัติการที่ 1

บทปฏิบัติการ การจับบังคับสัตว์ เพื่อการตรวจสอบภาพและการรักษา ภาควิชาการศึกษาที่

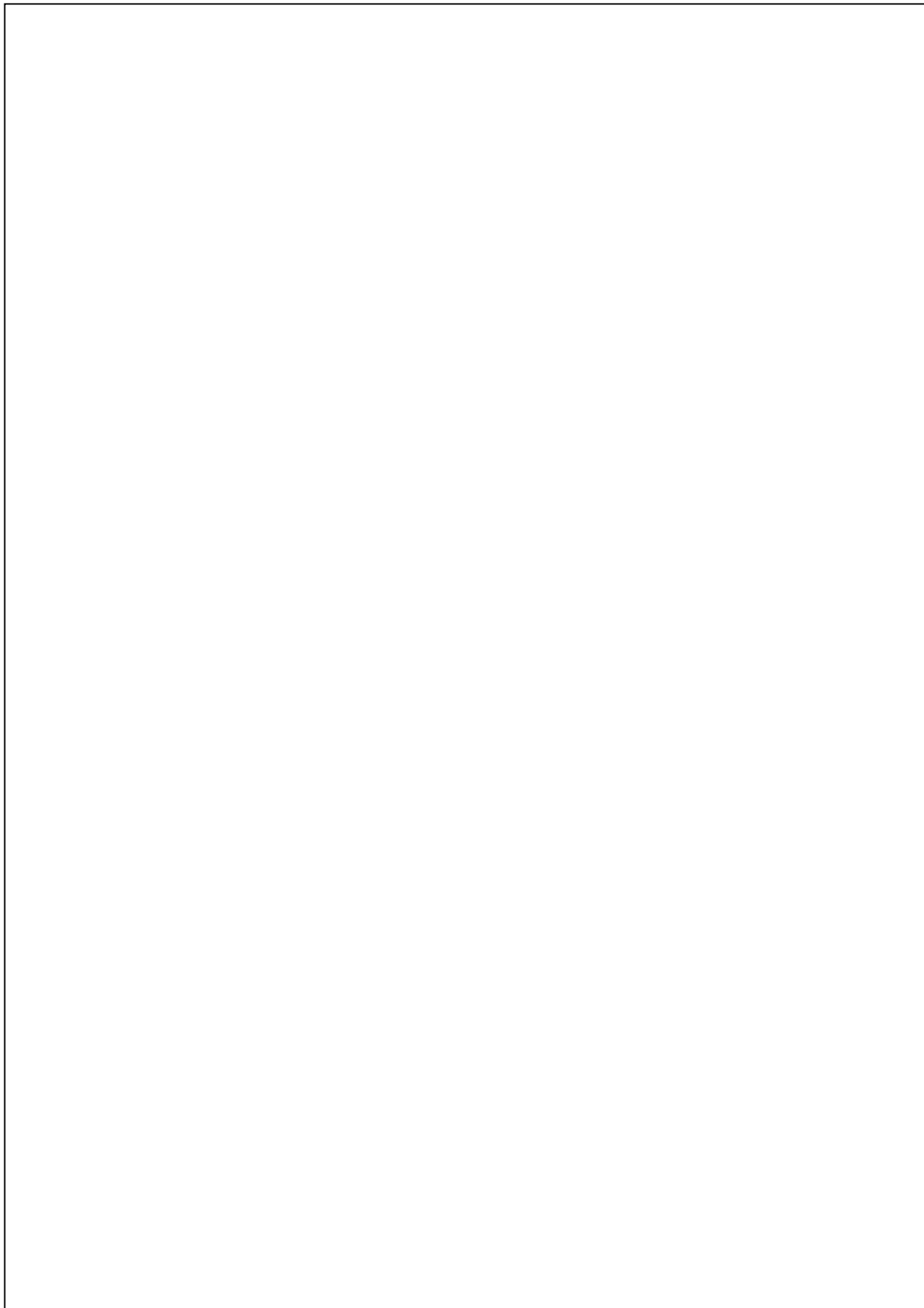
ชื่อ-สกุล ชั้นปีที่..... รหัส.....

1. ชนิดสัตว์ที่จับบังคับ.....น้ำหนักสัตว์.....กิโลกรัม

- ## 2. จุดประสงค์ของการจับบังคับ

- ### 3. วิธีการจับบังคับพร้อมรูปภาพประกอบ

4. วาดภาพการจับบังคับสัตว์



วิธีสอนและ กิจกรรม	อธิบายบรรยาย ประกอบภาพสไลด์ และสาธิตการจับบังคับสัตว์ในฟาร์มจริง จากนั้นให้นักศึกษาแต่ละกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ลงฟาร์มให้ฝึกปฏิบัติการจับบังคับโค ตามวิธีการในบทปฏิบัติการ และทำชั่วโมงให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอหน้าห้องเรียนถึงวิธีการจับบังคับปัญหาและอุปสรรค และข้อเสนอแนะ และนักศึกษาทุกคนส่งรายงานผลการปฏิบัติงาน ตามแบบรายงานบทปฏิบัติการ		
สื่อการสอน	หนังสืออ้างอิง		
	เอกสารประกอบ	เอกสารประกอบการสอนภาคปฏิบัติ บทปฏิบัติการที่ 1	
	วัสดุทัศน	คอมพิวเตอร์	
เครื่องฉาย LCD			
งานที่มอบหมาย	รายงานผลการปฏิบัติงานตามแบบรายงานบทปฏิบัติการ		
การวัดผล	1.การ ตอบคำถามระหว่างเรียน		
	2. สังเกตพฤติกรรมในการเรียน		
	3. งานมอบหมาย		
	4. สอบภาคปฏิบัติ		
หมายเหตุ :			

บทปฏิบัติการที่ 2

การตรวจสอบสุขภาพของสัตว์เลี้ยงขั้นพื้นฐาน

ลักษณะอาการผิดปกติที่เจ้าของสัตว์ไม่สามารถสังเกตเห็นได้ หรืออาการทางคลินิก (clinical sign) ที่ต้องใช้เครื่องมือตรวจ ได้แก่ ค่าบ่งชี้ทางสรีรวิทยาต่าง ๆ ของสัตว์ ที่สำคัญ คือ อัตราการเต้นของหัวใจ หรือชีพจร อุณหภูมิของร่างกาย อัตราการหายใจ อาการที่ผิดปกติ เช่น หัวใจเต้นเร็วและแรง หรือหัวใจเต้นช้าและเบา หายใจเร็วและตื้น หายใจช้า อุณหภูมิร่างกายสูงกว่าปกติ หรือต่ำกว่าปกติ ค่าบ่งชี้ทางสรีรวิทยาต่าง ๆ ของสัตว์ มีรายละเอียดดังนี้คือ

1) อัตราการหายใจ (Respiratory rate) อัตราการหายใจคือ การหายใจเข้าและการหายใจออกนับรวมเป็น 1 ครั้ง ซึ่งการหายใจเข้าเกิดจากการขยายตัวของทรวงอก และปอด พร้อมกับนำอากาศเข้าไปในปอดโดยที่กล้ามเนื้อกระบังลมหดตัว ยอดของโดมจะลดต่ำลงจะดันเอากระเพาะและตับเลื่อนลงด้านล่าง หน้าท้อง ยื่นออกมาเล็กน้อย ช่องอกขยายโตขึ้นทำให้อากาศในช่องอกมีความกดดันน้อยลง และน้อยกว่าความกดดันของอากาศภายนอก ดังนั้นอากาศภายนอกจึงเคลื่อนเข้าสู่ปอด ต่อมาเมื่อกลิ้ามเนื้อกระบังลมผ่อนคลาย โดมของกระบังลมสูงขึ้น ทำให้หน้าท้องแฟบลงเล็กน้อยอากาศภายในปอดจะถูกกดดันออกมาทางจมูก หรือปาก ส่วนการหายใจออก เป็นการลดขนาดของทรวงอก และปอดพร้อมกับบีบอากาศออกมา โดยการช่วยเหลือของกล้ามเนื้อหลายมัด เช่น กล้ามเนื้อท้อง และกล้ามเนื้อระหว่างกระดูกซี่โครง

อัตราการหายใจในสัตว์ปกติแสดงในตารางที่ 2.1 สัตว์ชนิดเดียวกันอาจมีอัตราการหายใจที่แตกต่างกันได้ ขึ้นกับพันธุ์ เพศ อายุ หรือกิจกรรมที่สัตว์ทำ เช่น สัตว์อายุน้อยจะหายใจแรงและถี่กว่าสัตว์อายุมาก สัตว์เพศเมียโดยเฉพาะขณะกำลังมีท้องหายใจถี่กว่าสัตว์เพศผู้ ออกกำลังกายหรือปฏิบัติงาน ตื่นเต้นตกใจอัตราการหายใจจะเร็วและแรงขึ้น ซึ่งลักษณะดังกล่าวนี้ไม่ถือว่าเป็นผิดปกติ การนับจังหวะการหายใจของสัตว์ ทำได้โดยการวางมือที่บริเวณท้องหรือ ออก หรือ สังเกตดูด้วยตา

ตารางที่ 2.1 ค่าอัตราการหายใจ (Respiratory rate) ในสภาพปกติของสัตว์เลี้ยง

ชนิดสัตว์	อัตราการหายใจ (ครั้งต่อนาที)
โค	10-50
แกะ	16-34
แพะ	25-35
สุกร	32-58
ไก่	12-36
ม้า	10-14

ที่มา: ดัดแปลงจาก เชื้อ ว่องสว่าง (2533), Reece (2005) และ Susan (2000)

2) อุณหภูมิร่างกายสัตว์ (Body Temperature) อุณหภูมิของร่างกาย คือ ความร้อนสมดุลระหว่างความร้อนที่เกิดขึ้นภายในร่างกายกับความร้อนที่สูญเสียไป การวัดอุณหภูมิร่างกายสัตว์นั้น ใช้เทอร์โมมิเตอร์ (Thermometer) วัดที่ ทวารหนัก โดยสอดเทอร์โมมิเตอร์เข้าทวารหนักให้มิดกระเปาะนาน 1 นาที อุณหภูมิร่างกายจึงหมายถึงอุณหภูมิของทวารหนัก (Rectal Temperature) อุณหภูมิร่างกายสัตว์ปกติวัดจากทวารหนักแสดงในตารางที่ 1.2 ซึ่งสัตว์ที่มีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่าปกติ แสดงว่าสัตว์ เป็นไข้ (fever) อย่างไรก็ตาม ยังมีปัจจัยอื่นที่มีผลต่อ อุณหภูมิร่างกาย เช่นอายุ ช่วงเวลาในการวัดอุณหภูมิ โดยลูกสัตว์จะมีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่าสัตว์อายุมาก หรือ การวัดอุณหภูมิร่างกายตอนบ่ายจะมีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่าการวัดตอนเช้า ดังนั้นการวัดอุณหภูมิร่างกายสัตว์ ต้องวัดขณะสัตว์พัก และอุณหภูมิร่างกายสัตว์ที่สูงขึ้นกว่าปกติร่วมกับอาการอื่น ๆ จึงถือว่าสัตว์มีอาการไข้

การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่ถือว่าปกติ

1. อุณหภูมิที่วัดตอนกลางวันอาจจะสูงกว่าตอนกลางคืนเล็กน้อย
2. อุณหภูมิที่วัดขณะออกกำลังกายหรือหลังจากการย่อยอาหาร
3. สัตว์ที่อยู่กลางแจ้งแดดตลอดทั้งวันหรือเป็นเวลานาน ๆ
4. ในช่วงฤดูร้อนอุณหภูมิจะสูงกว่าในช่วงฤดูหนาว
5. ในสัตว์เพศเมียที่อยู่ระหว่างการเป็นสัดจะมีอุณหภูมิสูงกว่าในช่วงระยะอื่น

การเป็นไข้หรืออุณหภูมิสูงกว่าปกติ (Hypothermia or Fever)

เกิดจากการระบายความร้อนออกจากร่างกายลดลง หรือการสร้างความร้อนในร่างกายเพิ่มขึ้น สัตว์ที่มีไข้สูงขึ้น ๆ ลง ๆ ในวันหนึ่ง ๆ แสดงว่าอาจจะเป็นโรคเรื้อรัง เช่น วัณโรค หรือโรคติดเชื้อบางชนิด สัตว์จะมีไข้สูงติดต่อกันหลายวันแล้วกับการลดลงมาเป็นปกติอีก เช่น โรคแท้งติดต่อ

อุณหภูมิต่ำกว่าปกติ (Hypothermia)

เกิดจากเมื่ออุณหภูมิของร่างกายต่ำกว่าปกติจะทำให้กระบวนการ Metabolism และ Physiology Process จะช้าลง การหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจก็ต่ำลงด้วยความดันเลือดลดลงและจะสูญเสียความรู้สึกไปในที่สุด ถ้าอุณหภูมิต่ำถึง 82 องศาฟาเรนไฮต์ หรือ 28 องศาเซลเซียส ร่างกายจะไม่มีโอกาสที่จะคืนสู่สภาวะปกติได้ดังนั้นควรให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายอย่างเต็มที่ เพราะถ้าอุณหภูมิต่ำออกซิเจนที่ไปเลี้ยงเซลล์ประสาทจะลดลงมาก ระบบไหลเวียนเลือดจะหยุดไหล สัตว์ที่อุณหภูมิต่ำกว่าปกติมากแสดงว่าใกล้จะตาย

ตารางที่ ป2.2 ค่าอุณหภูมิร่างกายสัตว์เลี้ยง ในสภาพปกติ ที่วัดจากอุณหภูมิของทวารหนัก (Rectal temperature)

ชนิดสัตว์	อุณหภูมิร่างกาย	
	องศาเซลเซียส ($\pm 0.5^{\circ}\text{C}$)	องศาฟาเรนไฮต์ ($\pm 1^{\circ}\text{F}$)
โคเนื้อ	38.3	101.0
โคนม	38.6	101.5
แพะแกะ	39.1	102.3
สุกร	39.2	102.5
ม้า	37.8	100.0

ที่มา: Susan (2000)

3) อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) หรือชีพจร (Pulse rate) โดยชีพจรเกิดจากการขยายตัวของหลอดเลือดแดงในจังหวะที่หัวใจบีบตัวไล่ให้เลือดผ่านไปตามหลอดเลือดแดงทุกครั้ง การเต้นของ ชีพจรจึงเปรียบเหมือนการเต้นของหัวใจนั่นเอง ดังนั้นการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ จึงวัดได้สองวิธี คือ วัดอัตราการเต้นของชีพจรโดยใช้อ้อมกดเส้นเลือดแดง หรือวัดอัตราการเต้นของหัวใจโดยตรงโดยใช้เครื่องมือที่เป็นหูฟัง เรียกว่า สเตตโคสโคป (Stethoscope) เส้นเลือดแดงที่ใช้ในการวัดอัตราการเต้นของชีพจรในสัตว์แต่ละชนิดต่างกัน กล่าวคือ ในโค และสุกร ใช้เส้นเลือดแดงที่หาง (Median coccygeal (caudal) artery) ในม้า และโค ใช้ เส้นเลือดแดงใต้คาง (Submaxillary artery) ในแพะ แกะ สุนัข และแมว ใช้เส้นเลือดแดงใหญ่ที่ขา (Femoral artery) อัตรา การเต้นของหัวใจ หรือชีพจร ในสัตว์สภาพปกติแสดงในตารางที่ ป2.3

ตารางที่ ป2.3 ค่าปกติของอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) หรือชีพจร (Pulse rate) ในสัตว์แต่ละชนิด

ชนิดสัตว์	อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)
โค	60-70
แกะ	60-120
แพะ	70-135
สุกร	55-86
ไก่	250-300
ม้า	23-70

ที่มา: Susan (2000)

ตามปกติอัตราการเต้นของหัวใจจะมีความสัมพันธ์กับขนาดของตัวสัตว์และสัมพันธ์โดยตรงกับอัตราการเผาผลาญอาหารในร่างกาย สัตว์ที่มีขนาดเล็กอัตราการเต้นของหัวใจจะเร็วกว่าในสัตว์ที่มีขนาดใหญ่ ยกตัวอย่างเช่น ในนกขมิ้นอัตราการเต้นของหัวใจ ประมาณ 1,000 ครั้งต่อนาที แต่ในช่วงอัตราการเต้นของหัวใจเพียง 25 ครั้งต่อนาที ในสัตว์อายุน้อย อัตราการเต้นของหัวใจจะเร็วกว่าในสัตว์อายุมาก นอกจากนี้อัตราการเต้นของหัวใจยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดมากทำให้หัวใจเต้นเร็ว การมีอุณหภูมิสูง การออกกำลังกาย การตื่นตกใจ การกิน และการย่อยอาหาร การยืน การเลียตัวเอง การตั้งครบก ึ่งดังกล่าวทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้น แต่ในช่วงการให้นม และในขณะนอนหลับ การเต้นของหัวใจจะลดลงการเต้นของหัวใจเกิดจากการหดตัว และการคลายตัวของกล้ามเนื้อที่ห้องของหัวใจ ใน 1 ครั้ง ซึ่งทำให้เลือดเดินทางเข้าออกสู่หัวใจตลอดเวลา หรือ เรียกว่า วงจรการเต้นของหัวใจ (Cardiac Cycle) การหดตัว (Systole) หมายถึง การหดตัวของกล้ามเนื้อที่ห้องของหัวใจห้องใด ก็ตาม เพื่อดันให้เลือดไหลออกจากห้องนั้น ๆ ไปสู่ห้องอื่น การคลายตัว (Diastole) หมายถึง การคลายตัวของกล้ามเนื้อที่ห้องของหัวใจห้องใด ๆ ก็ตาม เพื่อเปิดโอกาสให้เลือดไหลลงสู่ห้องที่คลายตัว

ลักษณะการเต้นของหัวใจเกิดขึ้นได้ดังนี้

เมื่อหัวใจห้องบนซ้ายขวายอยู่ในจังหวะคลายตัว (Diastole) เลือดดำไหลลงสู่ห้องบนขวา และเลือดดำจากปอดไหลลงสู่ห้องบนซ้ายขณะนั้นลิ้น A-V Value จะปิดหมดจึงเกิดเสียงดัง Lub ซึ่งเป็นเสียงทุ้มและยาว จึงทำให้เลือดอัดกันแน่นอยู่ในส่วน Ventricles ทั้ง 2 ห้อง จนทำให้ในหัวใจส่วนล่างเกิดความดันเลือด ห้องหัวใจเกิดการหดตัว (Systole) ขึ้นเพื่ออัดฉีดให้เลือดไหลออกไปจากหัวใจส่วนล่างดังนั้นเลือดดำไหลออกจากห้องล่างขวาเข้าสู่เส้นเลือด Pulmonary ก็จะผ่านไปสู่ปอดส่วนเลือดแดงจะออกจากห้องล่างซ้ายเข้าสู่เส้นเลือด Aorta หลังจากนั้นหัวใจส่วนล่างก็จะคลายตัว (Disatole) ลิ้นที่เส้นเลือด Aorta และ Pulmonary จะปิดเกิดเป็นเสียงดังครั้งที่ 2 คือ เสียงดัง Dup ซึ่งสั้นกว่าเสียงครั้งแรกในทันทีที่หัวใจส่วนล่างอยู่ในจังหวะคลายตัว หัวใจส่วนบนก็จะเกิดจังหวะหดตัวเพื่อบีบให้เลือดไหลลงสู่หัวใจส่วนล่างอีก จึงทำให้เลือดไหลเข้าออกสู่หัวใจตลอดเวลา และปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อหัวใจเต้นได้สมบูรณ์ 1 ครั้งเรียกว่า Cardiac Cycle

ชีพจร (Pulse) คือคลื่นหรือแรงกระเพื่อมของเลือดไปตามหลอดเลือดซึ่งเกิดจากการที่หัวใจส่วน Ventricle อยู่ในจังหวะหดตัว หรือ เกิดความดัน Systolic Pressure ซึ่งความดันนี้จะแรงมากในเส้น Artery แล้วค่อย ๆ จางหายไปจนอาจไม่มีเลยในเส้นเลือด Capillaries

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบหลักการตรวจสอบสุขภาพขั้นพื้นฐานของสัตว์เลี้ยง
2. เพื่อให้สามารถตรวจสอบสุขภาพขั้นพื้นฐานในปศุสัตว์โดยตรวจสอบข้อมูลทั่วไป ลักษณะความผิดปกติของระบบร่างกายระบบต่าง ๆ และค่าทางสรีรวิทยาโดยใช้เครื่องมือ และไม่ใช่เครื่องมือได้
3. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำข้อมูลจากการตรวจสอบสุขภาพมาประเมินปัญหาสุขภาพเบื้องต้นได้

วิธีการให้นักศึกษาตรวจร่างกายสัตว์ดังต่อไปนี้

1. การตรวจสอบข้อมูลทั่วไปของสัตว์

- 1.1 อายุ โรคบางชนิดจะเกิดกับสัตว์ในช่วงบางอายุ เช่น โรคกระดูกอ่อนจะเกิดกับลูกสัตว์ หรือสัตว์อายุน้อย โรคสะดืออักเสบ มักพบในลูกสัตว์มากกว่าสัตว์โตเต็มที่
- 1.2 ชนิดสัตว์ โรคบางชนิดจะเกิดกับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม หรือ บางชนิดจะพบกับสัตว์เคี้ยวเอื้อง หรือ เป็นโรคเฉพาะในสัตว์ปีก เป็นต้น
- 1.3 เพศ ในสัตว์เพศเมียมักพบว่าเกิดโรคที่เกี่ยวกับอวัยวะสืบพันธุ์มากกว่าในสัตว์เพศผู้ หรือ โรคบางชนิดจะเกิดโรครุนแรงในสัตว์เพศเมียมากกว่าในสัตว์เพศผู้ เช่น โรคบาดทะยัก
- 1.4 พันธุ์ เนื่องจากความต้านทานโรคของร่างกายสัตว์แตกต่างกันถึงแม้ว่าเป็นสัตว์ชนิดเดียวกัน
- 1.5 สี ลักษณะสีผิวของสัตว์แตกต่างกัน เช่น สัตว์ที่มีผิวสีขาว หรืออาจเกิดโรคผิวหนังได้ง่ายกว่า เพราะสีผิวหนังเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคทางผิวหนังได้

2. การตรวจลักษณะภายนอกที่สัตว์แสดงออก

2.1 สภาพร่างกายสัตว์ ดูว่าสภาพของร่างกายทรุดโทรมลงอย่างรวดเร็วหรือไม่ สภาพอ่อนเพลีย ลูก หรือ เติบโตไม่ได้

2.2 อารมณ์ ในขณะที่สัตว์ป่วยสัตว์มีอารมณ์อย่างไร ครूर้ายหรือเซื่องซึม มีอาการหวาดผวา ตื่นเต้นตกใจ อยู่ตลอดเวลา

3. การตรวจอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายสัตว์อย่างละเอียด

3.1 ส่วนหัว ได้แก่ ตา หู จมูก ช่องปาก เพดาน เหงือก ลิ้น และฟัน

3.2 ส่วนลำตัว ได้แก่ ขน ผิวหนัง ความหยาบกระด้าง หรืออ่อนนุ่ม การบวม น้ำ การมีก้อนเนื้อออก การเกิดบาดแผล การฟกช้ำ เป็นต้น

3.3 การตรวจความเหมือนกันทั้งสองข้างของลำตัว เช่น ขนาดช่องท้อง

4. การตรวจระบบการทำงานต่าง ๆ ของร่างกาย

4.1 ตรวจระบบการขับถ่าย

4.1.1 ลักษณะของปัสสาวะ อุสี กลิ่น สิ่งปลอมปนในน้ำปัสสาวะ และปริมาณที่สัตว์ถ่ายออกมาแต่ละครั้ง ตลอดจนสังเกตดูอาการที่สัตว์ถ่ายบ่งบอกถึงความเจ็บปวด

4.1.2 ลักษณะของอุจจาระ เป็นก้อนแข็ง เหลวเป็นน้ำ สี กลิ่น และอาจมีเลือดปน หรือเป็นน้ำเมือก เป็นต้น

4.2 ตรวจระบบทางเดินอาหาร

4.2.1 ลักษณะการกินอาหาร สัตว์กินอาหารอย่างรีบเร่งหรือกินอย่างเซื่องช้า การเคี้ยวและการกลืนอาหารลำบาก มีน้ำลายไหลฟูมปาก

4.2.2 ความหิว ปริมาณอาหารที่สัตว์กินปกติ หรือน้อยกว่าเดิมหรือสัตว์ไม่มีความอยากกินอาหารเลย

4.2.3 การเคี้ยวเอื้อง ในสัตว์สี่กระเพาะ หรือ สัตว์กระเพาะรวมเช่น โค กระบือ แพะและแกะ หลังจากกินอาหารแล้วจะขย้อนเอาออกมาเคี้ยวใหม่

4.2.4 การอาเจียน หลังจากกินอาหารพบว่าสัตว์มีการอาเจียน ซึ่งสัตว์แต่ละชนิดลักษณะการอาเจียนจะเกิดได้ง่ายแตกต่างกัน เช่น สุนัขมักพบว่าอาเจียนได้ง่ายกว่าในสุนัข

4.3 การตรวจอวัยวะสืบพันธุ์

4.3.1 การตรวจคลำรังไข่ มดลูก ปีกมดลูก เพื่อให้รู้ถึงตำแหน่งและลักษณะรูปร่าง สิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้น การเกิดถุงน้ำที่รังไข่ การตีบตันของปากมดลูก

4.3.2 การตรวจดูอวัยวะเพศ เช่น ขนาด รูปร่าง สี สิ่งที่ขับออกจากช่องคลอด การมีน้ำเมือกผิดปกติ มีกลิ่นเหม็นปนหนอง เป็นต้น

4.3.3 การแสดงออกทางเพศ สัตว์มีความกำหนัดอยากผสม มีวงรอบการเป็นสัดอย่างปกติ และการยินยอมให้ตัวผู้ผสมพันธุ์

4.4 การตรวจระบบการหายใจ

4.4.1 ลักษณะการหายใจ เช่น การหายใจเสียงดัง การหายใจขัด การหายใจเร็ว

5. การตรวจการให้ผลผลิตของสัตว์ เช่น การให้ไข่ การให้นม เป็นต้น

6. การตรวจวัดค่าทาง สรีระวิทยาของร่างกาย

5.1 การวัดอุณหภูมิของร่างกาย

5.2 การตรวจนับอัตราการเต้นของหัวใจ (ชีพจร)

5.3 การตรวจนับอัตราการหายใจ

อุปกรณ์

1. หูฟัง (Stethoscope)
2. ปรอทวัดไข้ (Thermometer)
3. นาฬิกาจับเวลา
4. อุปกรณ์จับบังคับสัตว์ เช่น เชือกมะนิลา ห่วงจับมดลูก ของบังคับสัตว์ อื่น ๆ
5. ตัวอย่างสัตว์สำหรับตรวจ เช่น โค สุกร

วิธีการปฏิบัติ

1. จับบังคับสัตว์เลี้ยงให้อยู่ในท่านิ่งโดยใช้เชือกมะนิลาคล้องคอกุญชึดกับผนังคอกหรือจับบังคับให้สัตว์อยู่ในช่อง บังคับสัตว์

2. การตรวจนับอัตราการหายใจ มีวิธีการตรวจดังนี้คือ

2.1 ไม่ใช้เครื่องมือ

สังเกตการหายใจเข้าและการหายใจออก โดยดูการขยายตัวขึ้นลงของช่องท้อง หรือการขยายของกล้ามเนื้อระหว่างกระดูกซี่โครงทั้งเข้า และออกให้นับ 1 ครั้ง จับเวลาภายใน 1 นาที

2.2 ใช้เครื่องมือหูฟัง หรือ สเตทโทสโคป

แนบหูฟังเหนือข้อศอกเล็กน้อยทางด้านขวาของลำตัว เมื่อแยกเสียงหายใจออกจากเสียงการเต้นของหัวใจได้แล้วจึงเริ่มนับจนครบ 1 นาที (เสียงหายใจเข้าและออกนับเป็น 1 ครั้ง)

3. การตรวจนับอัตราการเต้นของหัวใจหรือจับชีพจร มีวิธีการตรวจนับดังนี้คือ

3.1 ไม่ใช้เครื่องมือ

เลือกวิธีการตามข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้ ที่เหมาะสมกับสัตว์แต่ละชนิด

3.1.1 ใช้มือจับคลำเส้นเลือดแดงใต้คาง จับเวลา 1 นาที และนับอัตราการเต้นของหัวใจที่ได้จำนวนครั้งต่อนาที

3.1.2 ใช้มือจับคลำเส้นเลือดแดงที่ขาหลังจับ 1 นาที นับอัตราการเต้นของหัวใจที่ได้จำนวนครั้งต่อนาที

3.1.3 ใช้มือจับคลำเส้นเลือดแดงที่ได้บริเวณโคนหาง จับเวลา 1 นาที นับอัตราการเต้นของหัวใจที่ได้จำนวนครั้งต่อนาที

3.2 ใช้เครื่องมือหูฟัง หรือ สเตทโทสโคป

แนบหูฟังตรงตำแหน่งซอกกรักแร้ด้านซ้ายลำตัวสัตว์ ฟังเสียงการเต้นของหัวใจจนครบ 1 นาที (เสียงบีบและคลายตัวให้นับเป็นการเต้น 1 ครั้ง)

4. การตรวจวัดอุณหภูมิของสัตว์เลี้ยงมีวิธีปฏิบัติดังนี้คือ

4.1 ไม่ใช้เครื่องมือ

สังเกตเชื่อก้าวว่ามีสีชนิดใด เช่น สีขาวซีด สีขาวเหลือง สีชมพู สีแดง โดยเปิดเปลือกตาทั้งคู่ 2 ข้าง

4.2 ใช้เครื่องมือเทอร์โมมิเตอร์ หรือ พรอท

4.2.1 เช็ดพรอทวัดไข้ให้สะอาดด้วยน้ำยาแอลกอฮอล์

4.2.2 สลับให้ค่าของพรอทอยู่ต่ำกว่าอุณหภูมิปกติของ สัตว์ 2-4 องศา ก่อน

4.2.3 จับสัตว์ให้ยืนอยู่ในท่านิ่งโดยใช้เชือกมวนิล่า หรืออุปกรณ์จับบังคับสัตว์

4.2.4 จับหางยกขึ้น ไม่ควรปล่อยหางจนกว่าจะวัดเสร็จ

4.2.5 นำพรอทวัดไข้สอดเข้าทางทวารหนักให้ลึกประมาณ 3 - 4 นิ้ว จับเวลาภายใน 1 นาที แล้ว

เอาออกมาอ่านผล

7. การประเมินสุขภาพสัตว์ กรณีสัตว์ที่ป่วย หรือสัตว์ที่มีสุขภาพไม่สมบูรณ์ อาการที่สามารถสังเกตและตรวจพบได้ มีดังนี้

7.1 ค่าทางสรีระวิทยาของสัตว์

อุณหภูมิของร่างกาย สัตว์ป่วยจะมีอุณหภูมิของร่างกายสูงกว่าปกติ หรือเรียกว่า "สัตว์มีไข้"

โค ป่วย อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 103 องศาฟาเรนไฮต์

แพะ ป่วย อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 105 องศาฟาเรนไฮต์

แกะ ป่วย อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 104 องศาฟาเรนไฮต์

สุกร ป่วย อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 103 องศาฟาเรนไฮต์

อุณหภูมิของร่างกายสูงกว่าปกติเมื่อสัตว์ป่วย สาเหตุก็เนื่องจากเชื้อโรคไปรบกวนการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย

การหายใจ อัตราการหายใจของสัตว์ป่วยอาจจะเพิ่มมากขึ้นหรือน้อยลงกว่าปกติก็ได้ และการหายใจขึ้นลงของทรวงอกจะไม่สม่ำเสมอ สาเหตุส่วนมากเนื่องมาจากการติดเชื้อโรคทางระบบหายใจ หรือโรคหัวใจ

การเต้นของหัวใจ อัตราการเต้นของหัวใจของสัตว์ป่วยอาจจะเร็วหรือช้ากว่าปกติ ซึ่งสาเหตุอาจเนื่องมาจากโรคโลหิตเป็นพิษ โรคติดเชื้อทางระบบหายใจ โรคหัวใจ หรือมีเลือดคั่งในช่องท้องหรือช่องอกก็ได้

7.2 ลักษณะภายนอกที่สัตว์แสดงออก

7.2.1 การเดินและท่าเดิน การเดินและท่าเดินจะผิดปกติเมื่อสัตว์ป่วยด้วยโรคทางระบบประสาท ตัวอย่างเช่น เดินเป็นวงกลมหรือเดินเข้แง่งเกร็ง เพราะเป็นโรคบาดทะยัก เป็นต้น

7.2.2 การเจริญเติบโต สัตว์ป่วย จะโตช้า ผอม ซึ่งสาเหตุที่พบเป็นปัญหามากคือ โรคพยาธิ ภายในและภายนอก หรือโรคลำไส้อักเสบเรื้อรัง หรือโรคปอดเรื้อรัง

7.2.3 ผิวหนังและขน สัตว์ป่วยจะมีผิวหนังซีดขาว (สุกร) และขนจะหยาบยาวไม่เป็นมันหรือเป็นแผล หรือมีฝีหรือตุ่มแดงที่ผิวหนัง

7.2.4 ความสนใจกับสภาพแวดล้อม สัตว์ป่วยจะแสดงอาการซึม ไม่สนใจต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง หรือเสียงเคาะเรียก

7.3 อวัยวะต่างๆ ของร่างกาย

7.3.1 เชื้อตาและเหงือก จะมีสีชมพูเข้มหรือแดงเมื่อสัตว์ป่วยมีไข้ หรือมีสีขาวซีดเมื่อสัตว์ป่วยเป็นโรคโลหิตจาง หรือโรคพยาธิภายใน หรือมีเลือดตกภายในช่องท้อง หรือช่องอกหรือมีพาราไซค์ในเลือด เป็นต้น

7.3.2 จมูก บริเวณปลายจมูกของสัตว์ป่วยจะแห้ง อาจพบน้ำมูกใสหรือข้นเขียวก็ได้แล้วแต่ชนิดของเชื้อโรค

7.3.3 สวาปด้านซ้ายเต่งหรือบวมปูดออกด้านข้าง แสดงว่าสัตว์ท้องอืด (Bloat)

7.4 ระบบขับถ่าย การขับถ่ายปัสสาวะ ปัสสาวะของสัตว์ปามักจะมีลักษณะขุ่นหรือมีเลือดปน หรือมีสีเหลืองเข้มขึ้น

7.5 ระบบย่อยอาหาร การกินน้ำ สัตว์ป่วยจะกินน้ำน้อยลง และถ้าสัตว์ไม่สนใจที่จะกินน้ำเลยแสดงว่า สัตว์ป่วยหนัก หรือใกล้ตาย การขับถ่ายอุจจาระ อุจจาระของสัตว์ปามักจะมีลักษณะแข็งเป็นเม็ด หรือเหลวเป็นน้ำ หรือมีเลือดหรือมูกเลือดปนออกมา

7.6 ระบบสืบพันธุ์

7.6.1 การสืบพันธุ์ สัตว์เพศเมียและผู้เมือถึงอายุสมบูรณ์เพศหรือสมบูรณ์พันธุ์ แต่ไม่แสดงอาการหรือลักษณะของเพศ หรือความต้องการทางเพศออกมาให้เห็น

7.6.2 การคลอดลูก เมื่อสัตว์ตั้งท้องและถึงกำหนดคลอดลูกแล้ว แต่ไม่มีการคลอด (ท้องเทียม) เกิดขึ้น หรือระยะเวลาการคลอดนานกว่าปกติ หรือการคลอดที่ผิดปกติ เนื่องจากเชิงกรานแคบ หรือลูกตัวโตเกินไป หรือช่องคลอดไม่เปิด หรือมดลูกไม่มีแรงบีบตัว

7.6.3 เต้านม สัตว์ป่วยด้วยโรคเต้านมอักเสบ จะพบอาการเต้านมบวม แดง ร้อนและแข็ง (ไม่นุ่มหรือ)

7.6.4 ช่องคลอด ภายหลังการผสมพันธุ์ หรือการคลอดลูกที่มีการจัดการไม่สะอาด จะพบหนอง สีครีมหรือเขียวไหลออกมาจากช่องคลอด

7.7 ระบบหายใจ ไอหรือจาม โดยเฉพาะสุกรหรือกระต่ายที่ป่วยด้วยโรคติดเชื้อทางระบบหายใจ จะมีอาการไอหรือจามมาก

รายงานบทปฏิบัติการที่ 2

บทปฏิบัติการ การตรวจสอบสภาพของสัตว์เลี้ยงขั้นพื้นฐาน ภาคการศึกษาที่

ชื่อ-สกุล ชั้นปีที่.....รหัส.....

ข้อมูลทั่วไป

ชนิดสัตว์.....เพศ.....พันธุ์.....น้ำหนัก.....ก.ก.

อายุ.....สี.....

ประวัติการรักษาและป้องกันโรค ☐ เคยป่วยด้วยโรค.....เมื่อ.....

☐ ไม่เคยป่วย

☐ เคยทำวัคซีนดังต่อไปนี้

1.....เมื่อ.....

2.....เมื่อ.....

3.....เมื่อ.....

☐ ไม่เคยทำวัคซีน

การตรวจสอบสภาพ

1. การตรวจลักษณะภายนอกที่สัตว์แสดงออก

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. การตรวจอวัยวะต่างๆ ของร่างกายสัตว์อย่างละเอียด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. การตรวจระบบการทำงานต่าง ๆ ของร่างกาย

3.1 ตรวจระบบการขับถ่าย.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.2 ตรวจระบบทางเดินอาหาร

.....

.....

.....

.....

.....

3.3 การตรวจอวัยวะสืบพันธุ์

.....

.....

.....

.....

.....

3.4 การตรวจระบบการหายใจ

.....

.....

.....

.....

.....

4. การตรวจการให้ผลผลิต

.....

.....

.....

.....

.....

วิธีสอนและ กิจกรรม	อธิบายบรรยาย ประกอบภาพสไลด์ และสาธิตตรวจสอบสภาพสัตว์ในฟาร์มจริง จากนั้นให้นักศึกษาแต่ละกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ลงฟาร์มให้ฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสภาพสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่งตามวิธีการในบทปฏิบัติการ และทำชั่วโมงให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการตรวจหน้าห้องเรียน และนักศึกษาทุกคนส่งรายงานผลการปฏิบัติงาน ตามแบบรายงานบทปฏิบัติการ		
สื่อการสอน	หนังสืออ้างอิง		
	เอกสารประกอบ	เอกสารประกอบการสอนภาคปฏิบัติ บทปฏิบัติการที่ 2	
	วัสดุโสตทัศน	คอมพิวเตอร์	
เครื่องฉาย LCD			
งานที่มอบหมาย	รายงานผลการปฏิบัติงานตามแบบรายงานบทปฏิบัติการ		
การวัดผล	1.การ ตอบคำถามระหว่างเรียน		
	2. สังเกตพฤติกรรมในการเรียน		
	3. งานมอบหมาย		
	4. สอบ		
หมายเหตุ :			

บทปฏิบัติการที่ 3

ยาที่ใช้ในฟาร์มปศุสัตว์

ยาเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องมีไว้ประจำคอกสัตว์เพื่อใช้สำหรับแก้ปัญหา เช่น การเกิดบาดแผลเล็ก ๆ น้อย ๆ ขึ้น แก่สัตว์จำเป็นต้องแก้ไขหรือช่วยเหลือเฉพาะหน้าก่อนเป็นการแก้ปัญหาที่ยุ่งยากตามมาภายหลัง ในปัจจุบันยาที่มีขายในท้องตลาดมีหลายรูปแบบ เช่น ยาน้ำ ยาผง ยาที่เป็นครีม ยาเม็ด ยาที่มีลักษณะแบบแท่ง และมีวิธีการให้แตกต่างกัน เช่น ยาฉีด ยากิน ยาใช้ทา ยามใส่แผล เป็นต้น ซึ่งลักษณะยาที่แตกต่างกันเหล่านี้ก็จะมีการบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่างกันออกไป แล้วแต่บริษัทผู้ผลิต โดยใช้ชื่อการค้าแตกต่างกัน ดังนั้นผู้ใช้ต้องศึกษาถึงรูปแบบและสรรพคุณของยาชนิดต่าง ๆ ให้ถ่องแท้เพื่อสะดวกในการนำไปใช้ต่อไป

ลักษณะและรูปแบบการบรรจุภัณฑ์ของยาที่ควรศึกษาคือ

1. ชื่อการค้า
2. ชื่อตัวยา หรือ ส่วนประกอบของตัวยา
3. รูปแบบ เช่น ยาฉีด ยากิน ยาทาภายนอก
4. สี
5. ลักษณะบรรจุภัณฑ์
6. ข้อบ่งใช้
7. วิธีใช้
8. ข้อควรระวัง คำเตือน ข้อห้าม
9. วิธีการเก็บรักษา
10. วันผลิตและวันหมดอายุ
11. ระยะเวลาหยุดให้ยา (With Drawal Period)

ลักษณะของฉลากยา

ฉลากยาจะต้องมีลักษณะต่าง ดังนี้คือ

1. ส่วนประกอบของตัวยา ซึ่งจะต้องบอกตัวยาที่สำคัญและสารที่เป็นตัวทำละลาย (Solvent) อยู่ในสภาพอย่างไร เช่น ปั่นพวกสารแขวนลอย (Suspension) หรือสารเข้าน้ำมัน (Emulsion)
2. ข้อบ่งใช้ (Indication) คือ การบ่งบอกถึงสรรพคุณของยาในการออกฤทธิ์ทำลายเชื้อโรคแต่ละชนิด การใช้ยารักษาโรคแต่ละชนิดโรคอะไรบ้าง
3. วิธีการออกฤทธิ์ของยา (Mode of Action) ซึ่งจะบ่งบอกวิธีการทางเคมีที่เกิดขึ้นเมื่อยาเข้าสู่ร่างกาย เช่น การออกฤทธิ์ของยาอาจเพียงยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อโรค การฆ่าหรือทำลายเชื้อโรค
4. ขนาดและวิธีการใช้ (Dosage and Administration) ในการให้ยา ใช้ในขนาดหรือปริมาณเท่าใด และมีวิธีการใช้อย่างไร เช่น การใช้ยาโดยการกรอก การฉีด การละลายน้ำให้สัตว์กิน ระยะเวลาในการให้ยา จำนวนครั้งที่ให้ยา

5. ข้อห้ามใช้ (Contraindications, Warning) ยานี้มีข้อห้ามให้กับสัตว์ชนิดใด ห้ามใช้ร่วมกับยาตัวใด หรือกับสัตว์ที่อยู่ในช่วงของการให้ผลผลิต เช่น การให้นม การให้ไข่หรือห้ามใช้กับสัตว์ที่มีอาการอย่างไร
6. ข้อควรระวัง (Precautions) ยานี้อาจมีผลข้างเคียงหลังจากการให้ยา เช่น ในช่วงที่สัตว์ตั้งท้องอาจจะแท้งลูกได้
7. การให้ยาเกินขนาด (Overdosage) สัตว์ที่ได้รับยาเกินขนาดอาจแสดงอาการแพ้ได้ ดังนั้นควรที่จะมีวิธีการป้องกันและแก้ไขอย่างไร
8. การเก็บรักษา (Storage or Pharmaceutical Precautions) การเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ เท่าไร หรือห้ามถูกแสงแดดหรือความร้อน
9. ระยะเวลาการให้ยาก่อนส่งโรงฆ่าสัตว์ (Withdrawal Period) เนื่องจากการใช้ยาบางชนิดมีพิษตกค้างนาน ซึ่งอาจพบอยู่ตาม ผลผลิตสัตว์ เช่น เนื้อ นม ไข่ ไม้น ดังนั้นก่อนที่จะส่งสัตว์ไปโรงฆ่าสัตว์จำเป็นจะต้องหยุดให้ยาสัตว์ระยะหนึ่งก่อนจนกว่าสัตว์จะขับออกนอกร่างกายได้หมด หรือเกือบหมด ผู้ใช้ยาจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะการใช้ฮอร์โมนบางชนิด การใช้ยาฆ่าพยาธิ และการใช้ยาปฏิชีวนะ
10. วันผลิตและวันหมดอายุ (Manufactured Date and Expired Date) ฉลากยาที่ดีจะต้องบอก วันที่ผลิต และวันหมดอายุ (วัน เดือน ปี) เพราะยาที่หมดอายุจะพบว่าประสิทธิภาพในการออกฤทธิ์ของยาจะลดลงหรือยาบางชนิดอาจเป็นพิษได้

รูปแบบของยาสัตว์

1. ยาที่มีลักษณะแข็ง ยาที่ได้จากการสังเคราะห์ หรือจากการสกัด ที่มีใช้ปัจจุบัน มักจะอยู่ในรูปแข็ง เช่น ผง ผลึก นอกจากนั้นจะแปรรูปเป็นลักษณะต่าง ๆ เช่น
 - 1.1 ผงละเอียด (Powder) ลักษณะยาที่เป็นผงละเอียด การให้กับสัตว์โดยการละลายน้ำให้สัตว์กิน ผสมอาหาร อบาบ รุ่ม ฟันทัวสัตว์ แต่ลักษณะยาจะต้องเก็บไว้อย่าให้ถูกความชื้น จะทำให้ยาเสื่อมคุณภาพได้
 - 1.2 ยาแคปซูล (Capsule) เนื่องจากยามีรสขม ดังนั้นลักษณะยาแบบนี้จะมีหลอดหุ้มที่เป็นสารเคลือบดิน ซึ่งมีลักษณะอ่อนหรือแข็งก็ได้เพื่อช่วยกลบรสยาทำให้สัตว์กินยาได้ง่ายและอาจจะละลายได้เองในทางเดินอาหาร
 - 1.3 ผงอัดเม็ด (Tablet) ลักษณะยาอัดเป็นเม็ดแบนเพื่อต้องการให้ยาเกาะกันเป็นเม็ด เพราะยาพวกนี้จะมี Inert Binding Material แต่ยานี้จะเคลือบชอคโกแลต เพื่อให้มีรสหวาน ยาสามารถละลายได้เองในทางเดินอาหาร
 - 1.4 ยาเม็ดกลม (Pill) ลักษณะคล้ายกับ Tablet แต่อัดเป็นกลมเคลือบด้วย Inert Agent เช่น Keratin เพื่อต้องการให้ทนต่อการในกระเพาะอาหาร แต่เมื่อถูกด่างในลำไส้จะถูกย่อยได้
 - 1.5 ยาเม็ด (Pellet) ลักษณะยาเป็นผลึกของยาสดหรือยาคึ่ง ยานี้ใช้ฝังใต้ผิวหนังสัตว์ ไม่ละลายน้ำ เช่น ฮอร์โมนฝังหัวไก่ สำหรับตอนไข่เพศเมีย
 - 1.6 ยาเหน็บ (Suppository or Passaries) เป็นยาลดคล้าย Tablet แต่มีลักษณะใหญ่กว่า เป็นยาที่เคลือบด้วยโกลเซอร์เร็นต์ เขลาดิน อาจจะละลายได้โดยอาศัยความชื้นของเยื่อเมือก เป็นยาที่นิยมใช้เหน็บเข้าทางทวารหนัก เหน็บช่องคลอด

2. **ลักษณะยาเหลว** ยาที่มีลักษณะเหลวจะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็นตัวยาซึ่งอาจจะเป็นผงหรือ เป็น สารสกัดเข้มข้น และอีกส่วนคือส่วนที่เป็นตัวทำละลาย (Solvent) หรือ พาหะ (Vehicle)

2.1 ส่วนที่เป็นตัวทำละลายหรือพาหะที่นำมาใช้มีดังนี้คือ

1. น้ำ เป็นตัวทำละลายที่ใช้กันมากที่สุดได้แก่

1.1 น้ำประปาหรือน้ำกรองจะนำมาละลายที่มีลักษณะเป็นผง แล้วละลายน้ำให้สัตว์กิน ใน ลักษณะที่เป็นของเหลว

1.2 น้ำกลั่น น้ำกลั่นจะนำมาใช้ผสมยาหรือ วัคซีนสำหรับฉีดโดยจะบรรจุในขวดพลาสติกฝา เกลียว น้ำกลั่นสามารถแบ่งออกได้ตามการใช้งานดังนี้คือ น้ำกลั่นสำหรับฉีด (Water for Injection) ใช้ผสมยาฉีด หรือวัคซีนซึ่งบรรจุขนาด 5 - 100 มิลลิลิตร บรรจุขวดในแบบ Vial น้ำกลั่นชนิดปลอดเชื้อ (Sterile Water for Injection) เป็นน้ำกลั่นที่ต้องการความสะอาดและบริสุทธิ์สูงกลั่นถึง 3 ครั้ง มีขนาดตั้งแต่ 1 - 20 มิลลิลิตร บรรจุใน ขวดแบบ Ampule น้ำกลั่นชนิดนี้ใช้ฉีดเข้าเส้นเลือดดำ

2. น้ำเชื่อม จะใช้น้ำตาล Sucrose ผสมใช้สำหรับยากิน

3. อีลิเซอร์ (Elixir) ยาพวกนี้จะมีน้ำและแอลกอฮอล์เป็นองค์ประกอบและปรุงแต่งรสให้มีกลิ่น หอม

2.2 ยาที่มีลักษณะเหลวมีหลายรูปแบบด้วยกันคือ

1. ยาน้ำใส (Solution) ยาน้ำใสจะไม่ตกตะกอนซึ่งตัวทำละลายจะละลายตัวยาค้างจนเป็นเนื้อ เดียวกัน ยาน้ำใสจะอยู่ในรูปยาฉีดเช่น สารละลายน้ำตาล สารละลายน้ำเกลือ สารละลายแคลเซียม

2. ยาอีมัลชัน (Emulsion) ยานี้จะตกตะกอนเพราะสารละลายลักษณะคล้ายน้ำมัน อาจจะไม่รวมเป็น เนื้อเดียวกัน เมื่อตั้งทิ้งไว้จะตกตะกอน ต้องเขย่าขวดก่อนใช้ เป็นยาที่มีความหนืดสูง ใช้ยาก

3. ยาน้ำแขวนตะกอน ตัวยาจะแขวนลอยอยู่ในของเหลว เมื่อละลายแล้วจะปั่นคล้ายน้ำมัน ตั้งทิ้ง ไว้จะตกตะกอนต้องเขย่าขวดก่อนใช้ ยาที่มีความหนืดไม่มากได้แก่ เพนนิซิลินละลายในน้ำกลั่น

2.3 รูปแบบลักษณะการบรรจุยาที่เป็นของเหลวมีดังนี้

1. แบบ Ampule มีลักษณะเป็นหลอดแก้วชนิดปลอดเชื้อโรคโดยใช้ความร้อน หลอดมีขนาด ตั้งแต่ 1 - 20 มิลลิลิตร

2. แบบ Vial มีลักษณะเป็นขวดปากแคบปิดปากขวดโดยใช้จุกยางหุ้มด้วยอลูมิเนียมมีขนาด บรรจุตั้งแต่ 5 - 100 มิลลิลิตร

3. แบบ Bottle มีลักษณะการบรรจุคล้ายแบบ Vial มีขนาดตั้งแต่ 100 - 500 มิลลิลิตร

4. แบบ Bag มีลักษณะเป็นถุงบรรจุได้จำนวนมาก อาจเป็นถุงพลาสติก หรือชนิดแก้วก็ได้มีขนาด บรรจุตั้งแต่ 500 มิลลิลิตรขึ้นไป เช่น น้ำเกลือ

3. รูปแบบยาอื่น ๆ อาทิ เช่น

3.1 ครีม (Paste) ยาที่มีลักษณะข้นบรรจุในหลอดเวลาใช้ต้องบีบ ได้แก่ ยา ปฏิชีวนะ สำหรับรักษาโรค ท้องเสียลูกสุกร เช่น ยา Pharmocin, Mecadox นำไปป้ายที่ลิ้น หรือฟัน

3.2 **จี๊ซิ่ง (Ointment)** ยาที่มีลักษณะกึ่งแข็งกึ่งเหลวโดยใช้ไขสัตว์หรือ Carbowax เป็นพาหะ ใช้สำหรับทาผิวหนัง หรือ เชื้อเมือก เช่น Bacitracin Ointment, Dexamethasone Ointment

3.3 **โลชั่น (Lotion)** เป็นยาทาผิวที่มีฤทธิ์อ่อนใช้ทาผิวหนัง หลังทาแล้วทิ้งไว้ตัวทำละลายจะระเหยไปเหลือแต่ฟิล์มบาง ๆ เคลือบติดอยู่บนผิวหนัง เช่น Zinc Oxide Lotion

3.4 **ยาทาผิว (Liment)** เป็นยาที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์เจือจาง หรือน้ำมีลักษณะค่อนข้างเหลว การใช้ยาต้องถูวนวดเพื่อช่วยให้ยาซึมเข้าผิวหนังได้ดี

ยาที่มีใช้ในการเลี้ยงสัตว์แบ่งออกเป็นกลุ่ม ๆ ได้ดังนี้คือ

1. กลุ่มยาด้านจุลินทรีย์ เช่น ยาปฏิชีวนะ และยาด้านจุลินทรีย์สังเคราะห์ เช่น กลุ่มยาซัลฟา
2. กลุ่มยาแก้อักเสบ แก้ปวด ลดไข้ สเตียรอยด์ และไมใช่สเตียรอยด์
3. กลุ่มยาถ่ายพยาธิ
4. ยาฆ่าเชื้อและยับยั้งเชื้อ
5. ยาที่ใช้ระงับความรู้สึกของระบบประสาทส่วนกลาง

โดส (dose) หมายถึง ขนาดหรือ ปริมาณของยาที่ให้แต่ละครั้งเพื่อให้เกิดผลตอบสนองในร่างกาย

กลุ่มยาด้านจุลินทรีย์

ยาที่ใช้สำหรับป้องกันและรักษาโรคติดเชื้อที่เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ โดยส่วนมากจะหมายถึงเชื้อแบคทีเรีย ประกอบด้วยยาปฏิชีวนะ (Antibiotic) ยาด้านจุลินทรีย์สังเคราะห์ (Synthetic drug) และยาด้านจุลินทรีย์กึ่งสังเคราะห์ (Semisynthetic drug) ดังนั้นสรุปได้ว่า

ยาด้านจุลินทรีย์ (Antimicrobials) คือ ยาที่สามารถออกฤทธิ์ต่อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคในร่างกายได้ มีความหมายรวมถึงยาปฏิชีวนะ ยาด้านจุลินทรีย์สังเคราะห์และกึ่งสังเคราะห์ทางเคมี ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตหรือการแบ่งตัวหรือการมีชีวิตอยู่ของจุลินชีพ

ยาปฏิชีวนะ (Antibiotic) หมายถึง ยาด้านจุลินทรีย์ที่ผลิตจากจุลินทรีย์ กล่าวคือ ได้จากสารประกอบที่ผลิตหรือสร้างขึ้นโดยจุลินทรีย์ชนิดใดชนิดหนึ่งอาจเป็นแบคทีเรีย หรือเชื้อรา สารที่ผลิตได้นี้สามารถไปยับยั้งหรือชะลอการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หรือมีฤทธิ์ไปทำลายจุลินทรีย์กลุ่มนั้น ๆ ได้

ยาฆ่าเชื้อและยับยั้งเชื้อ

กลุ่มยานี้ใช้ภายนอกเพื่อฆ่าเชื้อตามคอกโรงเรือนหรือยับยั้งเชื้อที่เนื้อเยื่อสัตว์

สารฆ่าเชื้อ (Disinfectant) หมายถึง สารที่มีคุณสมบัติในการทำลายหรือฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ การใช้สารนี้มักหมายถึง การทำลายเชืบบนพื้นผิวของวัตถุที่ไม่ใช่เนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต และใช้ในระดับความเข้มข้นสูง

สารยับยั้งเชื้อ (Antiseptic) หมายถึง สารที่ป้องกันหรือยับยั้งไม่ให้เชื้อจุลินทรีย์ขยายตัวเพิ่มจำนวนหรือ ช่วยลดจำนวนของเชื้อและเน้นใช้บนพื้นผิวของสิ่งมีชีวิต ใช้ในระดับความเข้มข้นน้อยเพื่อไม่ให้ทำลายเนื้อเยื่อ ของสัตว์

ยาที่ใช้ระงับความรู้สึกของระบบประสาทส่วนกลาง

ในสัตว์มี 3 กลุ่มคือ

1. ยาชาเฉพาะที่
2. ยากล่อมประสาท
3. ยาสลบ

ยาชาเฉพาะที่

ใช้ยาที่ระงับความรู้สึกเจ็บปวด เรียกว่ายาระงับความรู้สึก ใช้กับการผ่าตัดเล็ก ๆ ทั่วไป การออกฤทธิ์ของยาเมื่อใช้ยาเข้าไปยาจะจับกับเนื้อเยื่อประสาทและออกฤทธิ์โดยยับยั้งการส่งกระแสประสาทโดยทำให้ประจุไฟฟ้าที่ nerve sheath เปลี่ยนไป และเมื่อยาหมดฤทธิ์การส่งกระแสประสาทจะปกติได้ โดยปกติเนื้อเยื่อมีเส้นประสาทและเป็นค้างเล็กน้อย และยาจะอยู่ในรูปของเกลือ hydrochloride ซึ่งละลายน้ำได้ ยาชาหรือยาระงับความรู้สึกที่นิยมใช้

1. Xylocaine Hcl จะออกฤทธิ์เร็วมากและออกฤทธิ์นาน 1 - 2 ชั่วโมง กระจายตัวได้กว้างขวางมีระดับความเข้มข้นหลายระดับ นิยมใช้กันมาก 2 เปอร์เซ็นต์ ชื่อการค้า คือ Lidocain โดยฉีดเฉพาะที่เพื่อระงับความรู้สึกสำหรับการผ่าตัดเล็ก เช่น การตอน การผ่านตัดไ่ว์เลื่อน การฉีดยา Xylocaine ฉีดตรงที่มีเส้นประสาทอยู่ต้น ๆ เท่านั้น เช่น บริเวณหน้าท้อง หรืออุ้งฉี่ ลักษณะการฉีดอาจฉีดเป็นเส้นตรง หรือคลุมบริเวณทั้งหมดเป็นรูปพัด ควรฉีดช้า ๆ ห้ามเข้าโลหิต และไม่ควรฉีดเข้าที่มีอักเสบเป็นหนอง ห้ามหยอดลงในแผลหรือเยื่อเมือก

ยากล่อมประสาท Tranquilizer

ยาที่ออกฤทธิ์กล่อมประสาท ทำให้สัตว์ซึมและสงบ นำมาใช้กับสัตว์ที่จับบังคับยาก เช่น สัตว์ป่า คูร่าย ยาที่นิยมใช้คือ Azaperone, Promazine และ Xylazine ยา Azaperone นั้นนำมาใช้ระงับอาเจียนในสัตว์ ลดความเครียด ในขณะขนส่ง กระวนกระวายขนาดที่ใช้ทั่วไป 1.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ฉีดเข้ากล้ามเนื้อเล็ก ๆ ให้ผลภายใน 3 - 10 นาที หลังจากฉีดจะให้ผลนาน 60 นาที

ยาสลบ

มีหลายรูปแบบคือ

1. ยาฉีด ได้แก่ Barbiturate การออกฤทธิ์จะกด brain stem & cerebal cortex ทำให้สัตว์ไม่รู้สึกตัว ไม่เจ็บปวด พวก Barbiturate มี 4 ประเภทตามการออกฤทธิ์ได้แก่

- Phenobarbital ออกฤทธิ์นาน 12 - 14 ชั่วโมง
- Pentobarbital (sagatal) ออกฤทธิ์นาน 4-8 ชั่วโมง
- Thiopental sodium (Thiopentone) ออกฤทธิ์นาน 30 นาที- 1 ชั่วโมง

วิธีการใช้ยา Barbiturate มี 2 วิธีคือ

1. การให้กิน เช่น ยา Phenobarbital และ Thiopental sodium
2. การฉีดเข้าเส้นเลือดดำ เช่น ยา Pentobarbital และ Thiopental sodium

2. ยาที่มีผลกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติได้แก่

2.1 ยาที่ใช้ห้ามเลือด แก้แพ้ ขยายหลอดลม กระตุ้นหัวใจ ยาในกลุ่มนี้ ได้แก่ ยา

Adrenaline HCl, Isoproterenol (Amphetamine) Noradrenaline, Phenylalanine

2.2 ยาที่ใช้กระตุ้นการหลั่งน้ำลาย ขยายม่านตา ทำให้กระเพาะอาหารและลำไส้หดตัว เพื่อรักษาโรคท้องอืด กระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อลายในกลุ่มนี้ ได้แก่ Acetyl choline (charbachol), Atropine sulfate, Botulinum toxin

วัตถุประสงค์

1. เพื่อรู้วิธีการดูแลยา ได้ถูกต้อง
2. เพื่อให้สามารถรู้จักเลือกใช้อย่างถูกต้อง

อุปกรณ์

ตัวอย่างยาดังต่อไปนี้

ยาด้านจลนทรี

ชนิดฉีด ชนิดกิน ป้ายหรือหยอดตา กิน ทาภายนอก สอดแต่นม

ยามาเชื้อและยับยั้งเชื้อ เช่น แอลกอฮอล์ ทิงเจอร์ น้ำยาคลอรีน

ยาถ่ายพยาธิ

ยาบำรุง เช่น วิตามิน ธาตุเหล็ก

วิธีการปฏิบัติ

ให้นักศึกษาศึกษาตัวอย่างยาที่ให้มาตามหมายเลข และลงบันทึกข้อมูลในแบบรายงานบทปฏิบัติที่ 3 โดยศึกษาเกี่ยวกับ

1. ชื่อการค้า (ชื่อเรียกยา)
2. ชื่อตัวยา หรือ ส่วนประกอบของตัวยา (สารออกฤทธิ์) (Ingredient)
3. รูปแบบ เช่น ยาน้ำ ครีม เม็ด ผง
4. สี
5. ลักษณะบรรจุภัณฑ์
6. ข้อบ่งใช้ (Indication)
7. วิธีใช้ ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (Injection, IM= intramuscular injection) ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง (SQ=subcutaneous injection) ฉีดเข้าเส้นเลือดดำ (IV=intravascular injection) กิน (PO) เป็นต้น
8. ข้อควรระวัง คำเตือน ข้อห้าม (Contraindication)
9. วิธีการเก็บรักษา (store)
10. วันผลิต (Mfd.)และวันหมดอายุ (Exp.)
11. ระยะเวลาหยุดให้ยา (With Drawal Period)

รายงานบทปฏิบัติการที่ 3

บทปฏิบัติการ ยาที่ใช้ในฟาร์มปศุสัตว์

ภาคการศึกษาที่

ชื่อ-สกุล ชั้นปีที่.....รหัส.....

รายละเอียด	ยาหมายเลข 1	ยาหมายเลข 2	ยาหมายเลข 3	ยาหมายเลข 4
ชนิดยา				
ชื่อการค้า				
ชื่อตัวยา				
รูปแบบยา				
สี				
ลักษณะบรรจุภัณฑ์				
ข้อบ่งใช้ (Indication)				
วิธีใช้				
ข้อควรระวัง คำเตือน หรือ ข้อห้าม (Contraindication)				
วิธีการเก็บรักษา (store)				
วันผลิต (Mfd.)				
วันหมดอายุ (Exp.)				
ระยะเวลาหยุดให้ยา				

รายละเอียด	ยาหมายเลข 5	ยาหมายเลข 6	ยาหมายเลข 7	ยาหมายเลข 8
ชนิดยา				
ชื่อการค้า				
ชื่อตัวยา				
รูปแบบยา				
สี				
ลักษณะบรรจุภัณฑ์				
ข้อบ่งใช้ (Indication)				
วิธีใช้				
ข้อควรระวัง คำเตือน หรือ ข้อห้าม (Contraindication)				
วิธีการเก็บรักษา (store)				
วันผลิต (Mfd.)				
วันหมดอายุ (Exp.)				
ระยะเวลาหุตุให้ยา				

วิธีสอนและ กิจกรรม	อธิบายบรรยาย ประกอบภาพสไลด์ และสาธิตการดูแลรักษา ที่มีใช้ในฟาร์มจริง จากนั้นให้นักศึกษาแต่ละกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ศึกษาตัวอย่างยาที่ให้มา และปฏิบัติตามบทปฏิบัติการ และทำชั่วโมงให้ตัวแทนนักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอผลหน้าห้องเรียน และนักศึกษาทุกคนส่งรายงานผลการปฏิบัติงาน ตามแบบรายงานบทปฏิบัติการ		
สื่อการสอน	หนังสืออ้างอิง		
	เอกสารประกอบ	เอกสารประกอบการสอนภาคทฤษฎี บทที่ 3	
		เอกสารประกอบการสอนภาคปฏิบัติ บทปฏิบัติการที่ 3	
	วัสดุโสตทัศน	คอมพิวเตอร์	
เครื่องฉาย LCD			
งานที่มอบหมาย	รายงานผลการปฏิบัติงานตามแบบรายงานบทปฏิบัติการ		
การวัดผล	1. การ ตอบคำถามระหว่างเรียน		
	2. สังเกตพฤติกรรมในการเรียน		
	3. งานมอบหมาย		
	4. สอบ		
หมายเหตุ :			

บทปฏิบัติการที่ 4

การให้ยาและการให้วัคซีนป้องกันโรค ในสัตว์

วิธีการให้ยาหรือวัคซีนที่ใช้ในสัตว์มีหลายวิธี แต่ทุกวิธีมีวัตถุประสงค์เดียวกัน คือ เพื่อให้ตัวยาสำคัญในขนาดที่ต้องการไปสู่บริเวณที่ออกฤทธิ์ และได้ผลการรักษาโดยก่อให้เกิดอันตรายแก่สัตว์ป่วยน้อยที่สุด วิธีการให้ยา แยกตามวัตถุประสงค์การรักษา ได้ 2 วิธีคือ

1. การให้ยาโดยหวังผลให้ยาออกฤทธิ์ทั้งระบบ คือ การให้ยาทางปาก การฉีด และการดม
2. การให้ยาโดยหวังผลให้ออกฤทธิ์เฉพาะที่ ได้แก่ การใช้ภายนอก เช่น การทา การพ่น หรือ การสอดยาเข้าทวารหนัก การสอดยาเข้าช่องคลอด หรือเข้ามดลูก หรือการสอดยาเข้าเต้านม การหยดตา หรือป้ายตา เป็นต้น

1. การให้ยาโดยหวังผลให้ออกฤทธิ์ทั้งระบบ

1.1. การให้ยาทางปาก มี 2 วิธี คือ การให้สัตว์กินยาโดยการกรอก หรือป้อน และการให้ยาโดยการอมได้ดังนี้

1) การกิน (Oral administration) ให้ยาโดยการกลืนยาในรูป ยาน้ำ ยาผง ยาเม็ด ยาจะเข้าปากสู่ทางเดินอาหาร แตกตัวและละลายในกระเพาะและลำไส้ ตัวยาจะถูกดูดซึมผ่านเส้นเลือดฝอยของทางเดินอาหารแล้วไปผ่านตับซึ่งยาบางส่วนอาจถูกเปลี่ยนแปลงสภาพที่ตับ และผ่านเข้าสู่หัวใจกระจายไปทั่วร่างกาย ยาจะออกฤทธิ์ได้ก็ต่อเมื่อมียาในเลือด หรือเนื้อเยื่อได้ระดับทำให้เกิดผลในการรักษา ซึ่งต้องใช้เวลาประมาณ 6-8 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติทางเคมีของยา

ข้อดีของการให้ยากิน

- สะดวกสำหรับเจ้าของสัตว์ และการปฏิบัติในฟาร์ม หรือภาคสนาม
- โอกาสติดเชื้อเนื่องจากการให้ยาคำ
- เหมาะกับยาที่ละลายได้ยากในตัวทำละลายปกติ แต่ละลายได้ดีในน้ำย่อย
- เหมาะสำหรับยาสมุนไพรหลายชนิด เพราะ เมื่อสมุนไพรถูกย่อยด้วยน้ำย่อยจะปลดปล่อยสารออกฤทธิ์สำคัญออกมา

ข้อเสียของการให้ยากิน

- การให้น้ำในสัตว์ที่ไม่เชื่ออาจทำให้สัตว์สำลักได้
- การให้ยาที่ระคายเคืองทางปากเป็นอันตรายต่อสัตว์ได้
- ยาที่มีรสขมไม่เหมาะที่จะให้ทางปาก เพราะสัตว์ไม่กิน
- ผู้ให้ยาอาจโดนสัตว์กัด
- ยาอาจมีฤทธิ์ลดลงทั้งนี้เพราะ การดูดซึมอาจไม่คงที่ เปลี่ยนแปลงตามปัจจัยเนื่องจากลักษณะยา สรีรวิทยาของสัตว์ป่วย หรือปฏิกิริยาของยากับอาหารในทางเดินอาหาร โดนทำลายโดยกรดในกระเพาะ

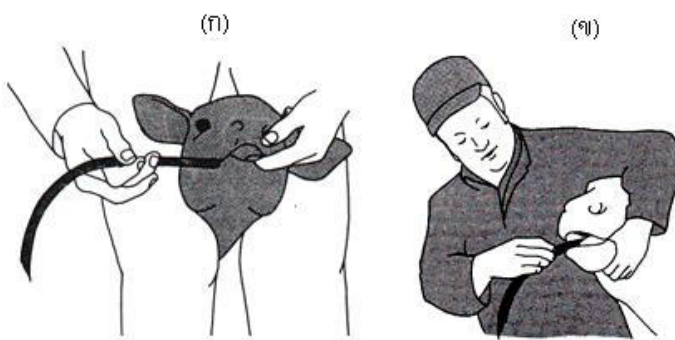
อาหาร หรือยาอาจโดนทำลายโดยจุลินทรีย์ในกระเพาะหมักในสัตว์เคี้ยวเอื้อง หรือเมื่อยาถูกซึมผ่านเข้ากระแสเลือด ผ่านไปที่ตับบางส่วนอาจโดนทำลาย หรือเกิดเมตาโบไลต์ (Metabolites) ที่ตับ

1.1) วิธีให้ยาทางปาก

รูปแบบยาที่เตรียมสำหรับให้ทางปากในฟาร์มปศุสัตว์ มักเป็นแบบ ยาน้ำ เช่น ยาถ่ายพยาธิ ส่วนยาเม็ดไม่ค่อยนิยมเพราะไม่สะดวก และการป้อนยาต้องใช้ปืนป้อนยาเม็ด (balling gun) แต่ในสัตว์เล็ก เช่น สุนัข แมว สามารถป้อนยาเม็ดได้ง่ายกว่า

1. การกรอกยาน้ำในสัตว์เคี้ยวเอื้อง

ใช้ท่อสายยางสอดกระเพาะอาหาร (Stomach tube) โดยใช้อุปกรณ์เปิดปาก (mouth gag) ไว้ หรือใช้นิ้วหัวแม่มือและที่ลิ้น เพื่อให้สัตว์อ้าปาก (ภาพที่ ป4.1 (ข)) แล้วสอดสายยางเข้าให้เลยคอ หอยลงไปในหลอดอาหาร ระวังอย่าให้เข้าหลอดลม ถึงกระเพาะหมัก ในพะ และแกะ อาจสอดถึงหลอดอาหารก็พอ การจับบังคับในโค-กระบือ คือไล่เข้าช่องบังคับ ในลูกโค และในพะ-แกะ ขึ้นค่อมหลังหันหน้าไปทางเดียวกับสัตว์ (ภาพที่ 4.1 (ก)) แล้วยกปากสัตว์ขึ้นแล้วสอดสายยางเข้าปากถึงลำคอ

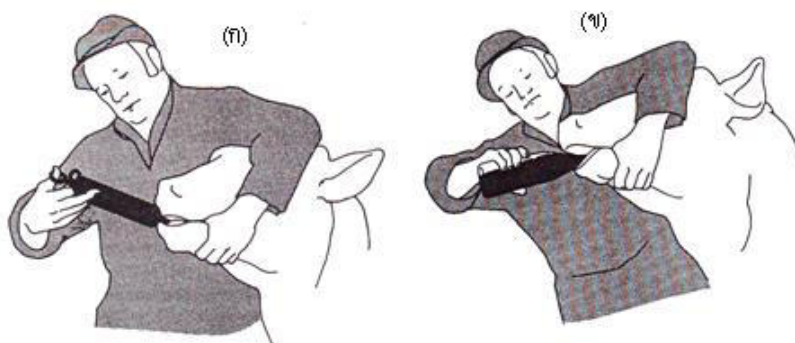


ภาพที่ ป4.1 การป้อนยาน้ำโดยใช้ Stomach tube ในโคเล็ก (ก) และ ในโคโต (ข)
ที่มา: Battaglia (1998)

การใช้ปืน

กรอกยาน้ำ (Drenching gun) ซึ่งเป็นโซลิ่งค์พิเศษ สอดป็นเข้ากระพุ้งแก้มแล้วค่อย ๆ ดันยาเข้าปาก การจับบังคับทำเช่นเดียวกับการกรอกยาโดยใช้สายยางสอดกระเพาะอาหาร (ภาพที่ 4.2 (ก))

การป้อนยาโดยใช้ขวดแก้ว การจับบังคับและการป้อนยาทำเช่นเดียวกับการใช้ปืนกรอกยาน้ำ (ภาพที่ ป4.2 (ข))



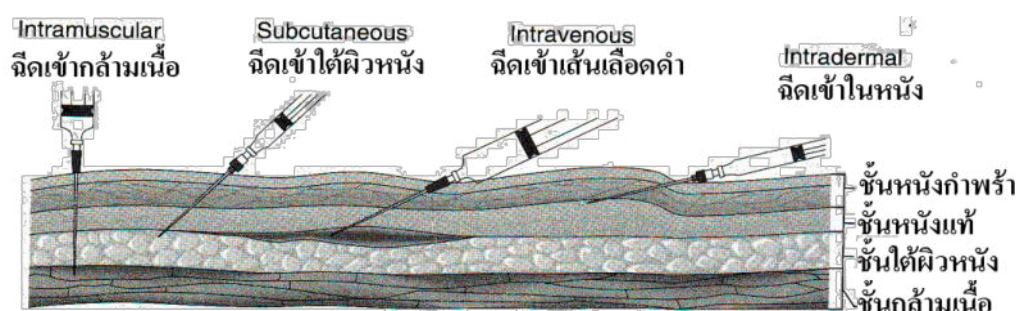
ภาพที่ ป4.2 การใช้ Drenching gun (ก) และ ใช้ขวดแก้ว (ข) ในการป้อนยาน้ำในสัตว์เคี้ยวเอื้อง
ที่มา: Battaglia (1998)

2. การให้ยาทางปากในสุกร ไม่นิยมกรอกยาน้ำเพราะอาจสำลัก ขากินในสุกร นิยมเตรียมเป็นแบบ ขากวาด คือ ครึ่งแข็งครึ่งเหลว ใช้ป้ายปากให้สัตว์เลียกินเอง

2) การอมใต้ลิ้น (Sublingual administration) เป็นการให้ยาชนิดเม็ด มีลักษณะเล็กและแบนบาง ละลายได้ง่าย อมไว้ใต้ลิ้นและปล่อยให้ค่อย ๆ ละลายในปาก ตัวยาจะถูกดูดซึมจากช่องปากผ่านเส้นเลือดฝอยใต้ลิ้น วิธีนี้ผู้ป่วยต้องไม่บ้วนน้ำลายจึงจะได้ผลดี ตัวยาจะเข้าสู่ระบบไหลเวียนเลือดโดยไม่ผ่านปอดเปลี่ยนแปลงที่ตับ จึงออกฤทธิ์ได้สูง วิธีนี้ใช้ในคน สำหรับในสัตว์ทำได้ลำบาก เพราะสัตว์จะเลีย หรือ คายยาออก

1.2. การให้ยาโดยการฉีด (Injection)

การให้ยาฉีด หมายถึง การให้ยาเข้าสู่ร่างกายโดยผ่านทะลุผิวหนัง การฉีดยานั้นอาจฉีด เข้าในร่างกายในตำแหน่งที่ต่าง ๆ กัน เช่น ท้อง ผิวหนัง กล้ามเนื้อ เส้นเลือด หรือหัวใจ ซึ่งการให้แต่ละตำแหน่ง ย่อมข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป จึงแบ่งการฉีดยาตามตำแหน่งที่ฉีดได้ดังนี้ (ภาพที่ ป4.3)



ภาพที่ ป4.3

แสดงตำแหน่งต่าง ๆ ในการฉีดยาในสัตว์
ที่มา: Romich (2006)

1) การฉีดยาเข้าเส้นเลือดดำ (Intravenous injection) การฉีดยาเข้าเส้นเลือดดำนั้นตัวยาทั้งหมด เข้าเส้นเลือดดำโดยตรง ไม่ผ่านกระบวนการดูดซึม จึงทำให้ระดับยาในเลือดสูงเท่าที่ต้องการอย่างรวดเร็ว โดยทั่วไปยาจะออกฤทธิ์สูงสุดเวลาประมาณ 5-10 นาที

1.1) ข้อดี หรือข้อพิจารณาในการฉีดยาเข้าเส้นเลือดดำ

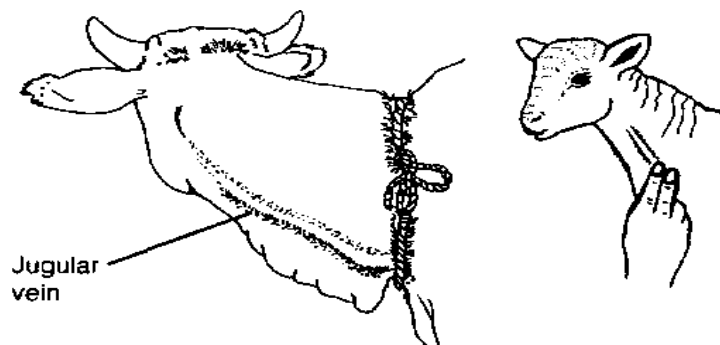
1. กรณีฉุกเฉิน คือเมื่อสัตว์เป็นโรครุนแรงและเฉียบพลัน หรือกรณีสัตว์ ซ็อก เพื่อให้เกิดผลในทางรักษาทันที
2. กรณีที่มีความระคายเคืองมาก ๆ ซึ่งเมื่อฉีดเข้าใต้ผิวหนัง หรือ เข้ากล้ามเนื้ออาจทำให้เนื้อเยื่อบริเวณนั้นเน่า เกิดเนื้องายได้
3. กรณีต้องการความแน่นอนของขนาดยา คือต้องการให้ได้ขนาดถูกต้องแน่นอน เพราะการฉีดยาเข้าเส้นเลือดดำเป็นวิธีเดียวเท่านั้นที่ จะได้ความเข้มข้นของยาในเลือดตามต้องการ ซึ่งมีความจำเป็นเกี่ยวกับการให้ยาบางอย่าง เช่น ยาสลบ ที่ต้องการขนาดที่แน่นอน เพราะถ้าให้เกินขนาดสัตว์ อาจตายได้ หรือให้ต่ำกว่าขนาด ทำให้สัตว์ไม่สลบ ก็ทำศัลยกรรมต่าง ๆ ไม่ได้ เป็นต้น
4. เหมาะกับยาที่ไม่ถูกดูดซึมหรือถูกทำลายในกระเพาะอาหาร กรณีฉุกเฉิน กรณีต้องควบคุมปริมาณยาที่ให้ กรณีที่ระคายเคืองมาก ๆ ต้องฉีดเข้าเส้นเลือดดำเท่านั้น

5. เมื่อต้องให้ยาในขนาดสูงมาก เนื่องจากสามารถทำให้เจือจาง โดยผสมกับของเหลวและฉีดเข้าเส้นเลือดหรือใช้หยดเข้าเส้นเลือดก็ได้ เช่น สารน้ำ หรือน้ำเกลือ

1.2) ข้อเสียของการฉีดเข้าเส้นเลือดดำ

การฉีดเข้าเส้นเลือดดำมีความเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดการระคายเคืองเส้นเลือดและเนื้อเยื่อบริเวณที่ให้ยา อาจเกิดการติดเชื้อ ถ้าให้ยาเกินขนาดหรือเกิดแพ้ยาจะแก้ไขได้ยาก

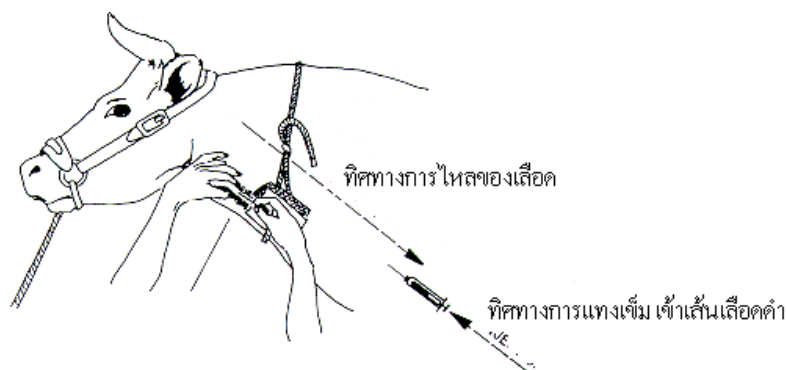
1.3) ตำแหน่งเส้นเลือดที่จะฉีดยา ตำแหน่งฉีดเข้าเส้นเลือดดำในฟาร์มปศุสัตว์ที่สำคัญ คือ เส้นเลือดดำjugular (Jugular vein) ที่คอ และเส้นเลือดดำใบหู (Ear vein) เช่น ในสุกร ฉีดเข้าเส้นเลือดดำที่ใบหู ในม้า ลา ล่อ ฉีดเข้าเส้นเลือดดำที่คอ ในโค กระบือ แพะ แกะ ฉีดเข้าเส้นเลือดดำที่คอ (jugular vein) ดังภาพที่ ป4.4 หรือที่ใบหู และ ในไก่ ฉีดเข้าเส้นเลือดดำที่ปีก (Wing vein)



ภาพที่ ป4.4 ตำแหน่งการฉีดเข้าเส้นเลือดดำjugular (Jugular vein) ในสัตว์เคี้ยวเอื้อง

1.4) วิธีฉีดเข้าเส้นเลือด

ขนาดของเข็มฉีดที่ใช้ ในโค-กระบือใช้เข็มเบอร์ใหญ่ และยาว คือ เบอร์ 16 หรือ 18 ขนาดยาว 1.5-2 นิ้ว ส่วนในสุกรใช้เข็มเบอร์เล็ก เบอร์ 20 หรือถ้าสุกรโต อาจใช้เข็มเบอร์ 18 ยาว 1.5-2 นิ้ว การปฏิบัติกระทำดังนี้ ใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ เช็ดให้ถึงผิวหนัง และเช็ดลง ทำให้ขนบนรอบสะดอกในการมองเห็นเส้นเลือดดำ ถ้าเส้นเลือดมีขนาดเล็กหรือมองไม่เห็น ให้ตัดหรือโกนขนบริเวณที่จะฉีด ใช้มือกดบนเส้นเลือดทำให้เลือดคั่งในเส้นเลือด (เลือดไหลกลับหัวใจไม่ได้เพราะถูกกดไว้) และบวมขึ้นเห็นชัดเจน แล้วใช้เข็มฉีดที่ยังไม่ได้ใส่กระบอกฉีด ยา (Syringe) แทะตรงที่จะฉีด ผ่านชั้นผิวหนังเสียก่อน แล้วค่อย ๆ แทะผ่านเข้าเส้นเลือดภายหลัง ดังภาพที่ ป4.5 แต่อย่างไรก็ตาม ถ้ามีความชำนาญสามารถแทงเข็มที่ต่อกระบอกฉีดยา (Syringe) ผ่าน ชั้นผิวหนังและผ่านเข้าเส้นเลือดเลยในครั้งเดียวก็ได้ ถ้าเข็มผ่านเข้าไปในเส้นเลือด เมื่อดึงก้านกระบอกฉีดจากเส้นเลือดจะไหลเข้ากระบอกฉีด แต่ถ้าไม่เห็นเลือดเข้ามาในกระบอกฉีดแสดงว่าเข็มยังไม่เข้าเส้นเลือด ต้องพยายามแทงเข็มให้เข้าเส้นเลือดใหม่ เมื่อเข้าเส้นเลือดแล้วให้ค่อย ๆ ดึงยา และต้องระวังอย่าให้ฟองอากาศ เข้าเส้นเลือด



ภาพที่ ป4.5 ทิศทางการแทงเข็มเพื่อฉีดยาเข้าสู่เส้นเลือดดำjugular (Jugular vein) ใน โค

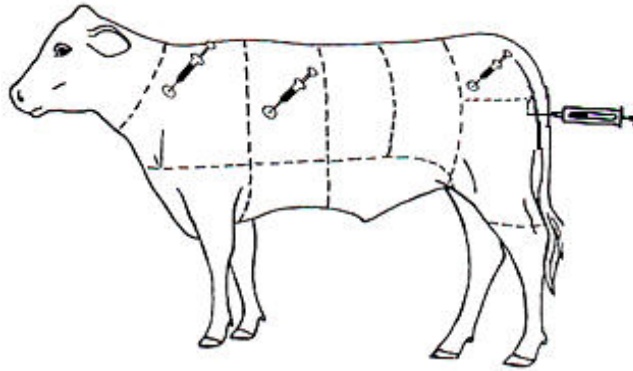
2) การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ (Intramuscular injection) ตัวยาในรูปสารละลายในน้ำส่วนมาก ถูกดูดซึมได้ดีโดยการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ การที่ยาจะซึมผ่านเข้าสู่เลือดได้ดีหรือไม่ขึ้นกับปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณเลือดมาบริเวณที่ฉีด ยา ได้แก่ การออกกำลังกาย การนวด การอบหรือประคบด้วยความร้อน การฉีดเข้ากล้ามเนื้อ จะให้ขนาดยาแน่นอนและออกฤทธิ์ได้เร็วกว่าการกิน แต่ช้ากว่าการฉีดเข้าสู่เส้นเลือดดำ โดยทั่วไปแล้วยาจะออกฤทธิ์ สูงสุดภายในเวลา 60-90 นาที จึงทำให้ยาหมุนเวียนในเลือดนาน ทำให้ผลการรักษายาวนานติดต่อกัน

2.1) ข้อดี หรือข้อพิจารณาในการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ

1. เป็นวิธีที่ไม่ต้องการผลแรงดันเหมือนฉีดเข้าสู่เส้นเลือดดำ และต้องการฉีดซ้ำเป็นประจำ
2. ยาที่ระคายเคืองไม่มาก สามารถให้เข้ากล้ามเนื้อได้ โดยใช้เข็มยาวฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อลึก ๆ
3. ไม่ต้องการขนาดยาที่แน่นอนมากเหมือนฉีดเข้าสู่เส้นเลือดดำ เพียงแต่รักษาระดับฤทธิ์ยาในเลือด เพื่อผลการรักษาเท่านั้น ซึ่งยาฉีดในปัจจุบันมีส่วนผสมของสารที่ทำให้ยาสะสมอยู่บริเวณที่ฉีด และค่อย ๆ ดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือด จะทำให้มีตัวยายู่ในกระแสเลือดอาจนานถึง 24 - 48 ชั่วโมง ซึ่งได้ผลดีในการรักษาโดยไม่ต้องฉีดซ้ำบ่อย ๆ

2.2) ข้อเสียของการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ คือ การฉีดยาบางชนิดอาจทำให้เกิดอาการปวดมาก อาจเกิดฝี เนื้อตาย เส้นประสาทบริเวณที่ฉีดโดนทำลาย

2.3) ตำแหน่งฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในสัตว์แต่ละชนิด เช่น ม้า ลา ล่อ บริเวณแพงคอ หรือ สะโพก โค กระบือ บริเวณแพงคอ ไหล่ สะโพก หรือกล้ามเนื้อต้นขาหลัง (ภาพที่ ป4.6 และ ป4.7 ข) แพะ แกะ บริเวณสะโพก สุกรโต กล้ามเนื้อคอบริเวณโคนใบหู สุกรเล็ก โคนขาหลังด้านใน (ภาพที่ ป4.7 ก) ไก่ โคนขา หรือ หน้าอก



ภาพที่ ป4.6 ตำแหน่งในการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในโค คือ คอ ไหล่ สะโพก และโคนขาหลัง

ที่มา: Battaglia (1998)

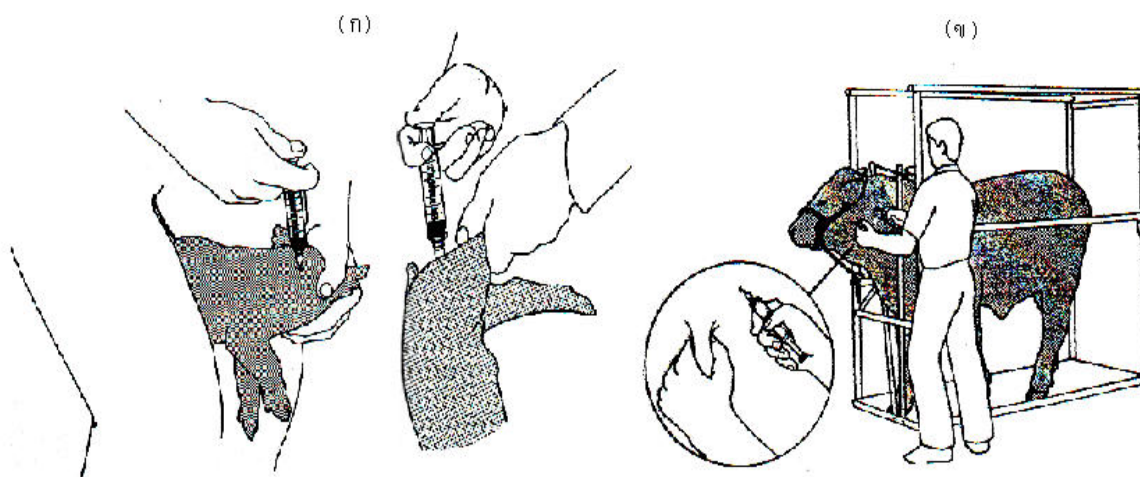
2.4) วิธีฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ ขนาดเข็มที่ใช้เหมือนกับการฉีดยาเข้าเส้นเลือด

การปฏิบัติในการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ ให้ทำความสะอาดบริเวณที่จะฉีดด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ สำหรับในสัตว์ใหญ่ เช่น โค-กระบือ สุกร การฉีดเข้ากล้ามเนื้อควรแทงเฉพาะเข็มฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อเสียก่อน เมื่อสัตว์หายตื่นตกใจแล้ว จึงใช้กระบอกฉีดยาซึ่งบรรจุยาที่จะฉีดค่อยๆ สวมเข้ากับเข็มฉีดยาแล้วจึงค่อยเดินยา

2.5) ข้อควรระวังในการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ

1. ต้องเช็ดแอลกอฮอล์ให้สะอาดที่สุดบริเวณที่ฉีด
2. ต้องฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อจริง ไม่ใช่อยู่ระหว่างมัดกล้ามเนื้อ หรือเข้าเส้นเลือด เพราะ ถ้ายาอยู่ระหว่างมัดกล้ามเนื้อ ยาจะไม่ดูดซึมอาจเป็นฝีได้ หรือ ถ้ายาเข้าเส้นเลือด อาจเป็นอันตรายได้ เนื่องจากยาที่ฉีดเข้าเส้นเลือดมากเกินไป (ยาฉีดเข้ากล้ามเนื้อใช้ปริมาณมากกว่ายาฉีดเข้าเส้นเลือด)
3. กรณีสัตว์เล็กที่ฉีดเข้ากล้ามเนื้อที่ขาหลัง ต้องระวัง ถ้าใช้เข็มยาวเกินไป อาจไปทำลายเส้นประสาทขาหลังได้

3) การฉีดยาเข้าใต้ผิวหนัง (Subcutaneous injection) เข้าสู่บริเวณใต้ชั้นผิวหนัง ยาจะค่อย ๆ ถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือดอย่างสม่ำเสมอ ยาจะออกฤทธิ์สูงสุดในระยะเวลาประมาณ 1 - 3 ชั่วโมง เนื่องจากบริเวณนี้มีเส้นเลือดมาเลี้ยงน้อย ยาจะสะสมอยู่นาน การประคบด้วยความร้อน การนวดและการออกกำลังกายจะทำให้เพิ่มการดูดซึมยาได้



ภาพที่ ป4.7 การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ (ก) ที่คอหลังใบหู และโคนขาหลังในสุกร และ (ข) การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อที่คอในโค

ที่มา: Battaglia (1998)

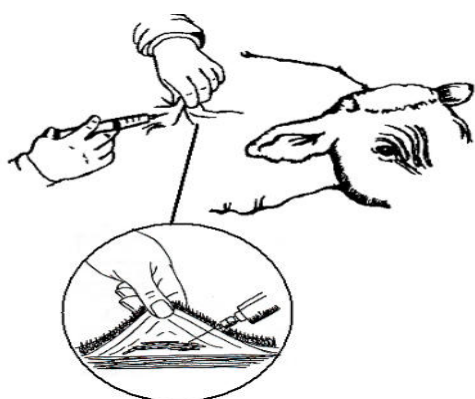
3.1) ข้อดี หรือข้อพิจารณาในการฉีดยาเข้าใต้ผิวหนัง

1. กรณีที่ต้องการไม่ให้ยากระจายอย่างรวดเร็ว
2. ยาที่ไม่ระคายเคืองสามารถฉีดโดยวิธีนี้ได้
3. ทำให้สะดวก สัตว์ไม่เจ็บมาก

3.2) ข้อเสีย คือ ยาบางชนิดที่ดูดซึมได้ช้า เมื่อฉีดทำให้เกิดอาการปวด ขาดกำลัง ในเนื้อเยื่อนาน เกิดการระคายเคืองเนื้อเยื่อ เกิดเป็นแผลหรือฝีบริเวณที่ฉีดได้

3.4) ตำแหน่งฉีดยาเข้าใต้ผิวหนังในสัตว์นั้นสามารถฉีดได้ทุกที่ที่สามารถดึงหนังขึ้นได้ แต่ที่นิยม คือบริเวณที่หนังย่น ๆ และง่ายในการฉีด เช่น ม้า ลา ล่อ ที่บริเวณคอ โค-กระบือ หลังขาหน้าและที่บริเวณคอ แพะ แกะ บริเวณคอ สุกร โคนหูบริเวณและด้านในของขาหลัง ไก่ บริเวณคอ

3.5) วิธีฉีดยาเข้าใต้ผิวหนัง เข็มที่ใช้ เหมือนกับฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ แต่กรณีสัตว์ที่หนังหนา เช่น กระบือ หรือสุกร การดึงหนังเพื่อฉีดยาเข้าใต้ผิวหนังทำได้ยาก อาจใช้เข็มสั้น ขนาด 1 นิ้ว ฉีดโดยไม่ต้องดึงหนัง ปลายเข็มจะทะลุหนังพอดี วิธีปฏิบัติ คือ ทำความสะอาดด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ให้สะอาด เพราะถ้าไม่สะอาดอาจเกิดฝีได้ จับดึงหนัง (ภาพที่ ป4.8) แล้วจึงแทงเข็มให้ผ่านทะลุ เฉพาะผิวหนังเท่านั้น โดยสามารถคลำปลายเข็มและรู้สึกได้ง่ายว่าปลายเข็มอยู่ใต้ผิวหนัง และไม่แทงเข้าไปในกล้ามเนื้อ แล้วจึงฉีดยา



ภาพที่ ป4.8 การฉีดยาเข้าใต้ผิวหนังในโค ต้องดึงหนังขึ้น

ที่มา: Battaglia (1998)

4) การฉีดเข้าผนังท้อง นิยมในสัตว์เล็ก หรือสัตว์อายุน้อย เช่น ลูกสุกร เหมาะกับการฉีดในปริมาณครั้งละมาก ๆ หรือยาระคายเคือง การดูดซึมของการฉีดโดยวิธีนี้เร็ว ๆ พอ ๆ กับการฉีดเข้ากล้ามเนื้อในสัตว์ใหญ่

4.1) ข้อดี หรือข้อพิจารณาในการฉีดเข้าช่องท้อง

1. ใช้ในลูกสัตว์ที่หวังผลการออกฤทธิ์ เหมือนฉีดเข้ากล้ามเนื้อ
2. สามารถให้ยาในปริมาณมาก ๆ ได้ เช่น น้ำเกลือ สารน้ำที่ส่วนประกอบ

ของน้ำตาล เช่น เดกโตรส (Dextrose)

4.2) ข้อเสียของการฉีดเข้าช่องท้อง คือ ไม่สะดวกในการทำกับสัตว์ใหญ่ โดยเฉพาะสัตว์ท้อง และ ถ้าฉีดไม่ถูกวิธีอาจแทงทะลุลำไส้ได้

4.3) วิธีการฉีดเข้าช่องท้อง ขนาดของเข็มแล้วแต่ ชนิดสัตว์ โดยทั่วไป สัตว์ใหญ่ เช่น โค-กระบือ ใช้เข็มขนาดเบอร์ 18 ยาว 3 นิ้ว โดยบังคับให้สัตว์ยืนนิ่งแทงเข็มบริเวณสวabdด้านขวา การแทงเข็มให้แทงปลายเข็มพุงในระดับเอียง 45 องศา เข้าแกนกลาง เอียงลงด้านล่าง

ในลูกสัตว์ เช่น ลูกสุกร จัดให้สัตว์อยู่ในท่านอนหงาย หรือตะแคง หรือ จับขาหลังทั้งสองข้างรวบยกขึ้น ซึ่งจะทำให้ลำไส้และอวัยวะภายใน ลงไปกองด้านล่าง แทงเข็มด้านข้างของลำตัวโดยให้ห่างจากสะดือประมาณ 1-5 เซนติเมตร ทั้งนี้แล้วแต่ขนาดของสัตว์ ความเอียงของเข็มประมาณ 45 องศา กับแนวนพื้นดิน

1.3 การให้ยาโดยการสูดดม (Inhalation)

การให้ยาโดยการสูดดมในสัตว์นั้น มักไม่ค่อยสะดวก เพราะ เป็นการยากที่จะบังคับให้สัตว์สูดดมยา การให้ยาโดยการสูดดมเป็นการให้ยาในรูปก๊าซ หรือของเหลวที่ระเหยได้ในอุณหภูมิห้อง ของเหลวที่จ่ายในรูปพ่นเป็นละออง (Aerosol) และยาผงละเอียดสำหรับสูด ตัวยาจะผ่านมาทางลมหายใจเข้าสู่ปอดและถูกดูดซึมผ่านเยื่อและถุงลมเข้าสู่ระบบไหลเวียนเลือดของร่างกายได้เร็วมาก เนื่องจากพื้นที่การดูดซึมสูง ในสัตว์ ยาที่ให้โดยวิธีนี้ คือ ยาคมสลับ

ส่วนยาที่ให้ในรูปหยดของเหลวหรือละอองเป็นอนุภาคเล็ก ๆ นั้น ขนาดที่ได้ไม่แน่นอนขึ้นกับอนุภาคของยาและวิธีให้ ขนาดอนุภาคของยาที่เล็กประมาณ 1-2 ไมครอนจึงจะเข้าถึงถุงลมปอด ยาที่ให้วิธีนี้มักต้องการฤทธิ์เฉพาะที่ บริเวณระบบทางเดินหายใจ เช่น ยาป้องกันและ/หรือรักษาอาการหอบหืด เป็นต้น

2. การให้ยาโดยหวังผลให้ออกฤทธิ์เฉพาะที่ (Topical administration)

2.1 การให้ยาผ่านผิวหนัง โดยให้ยาในรูปยาผงโรยผิวหนัง ยาชนิดเป็นของเหลวข้น (Liment) เช่น น้ำมันนวดกล้ามเนื้อ หรือเป็นแบบครึ่งแข็งครึ่งเหลว (ointment) หรือ ครีม (Cream ointment และ cream เหมือนกันมาก ต่างกันที่ cream เข้มข้นกว่า) เพื่อให้ตัวยารักษาอาการเฉพาะที่บริเวณผิวหนัง หรือได้ผิวหนังยาจะซึมผ่านผิวหนังได้ดีถ้าตัวยานั้นละลายในไขมันได้ดี การให้ยาในรูปยาทา มักใช้รักษาเฉพาะที่

2.2 การป้ายตา หรือหยอดตา-หยอดหู (Eye & ear instillation) (ภาพที่ 6.9) โดยให้ยาในรูปยาน้ำหรือยาขี้ผึ้ง เพื่อรักษาอาการเฉพาะที่ เช่น การติดเชื้อ การอักเสบ แต่ควรระวังการติดเชื้อจากการให้ยาไม่ถูกต้อง หรือยาที่มีการปนเปื้อน

2.3 การสอดเข้าช่องคลอด (Vaginal administration) โดยให้ยาในรูปยาเม็ดสำหรับสอดช่องคลอด สอดเข้าช่องคลอดเพื่อรักษาอาการเฉพาะที่ ด้วยจะละลายหรือกระจายตัวได้ดีเมื่อสัมผัสของเหลวในช่องคลอด

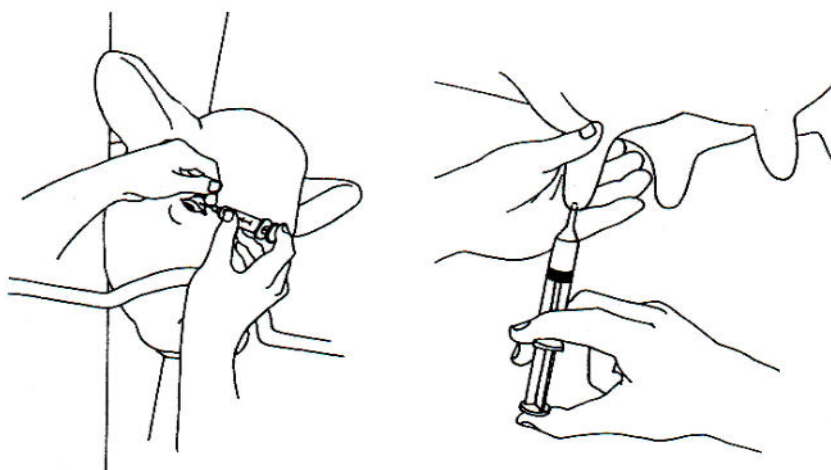
2.4 การสอดยาเข้ามดลูก (Intra-uterine infusion) มีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาโรคติดเชื้อในมดลูก ยาสอดมดลูกอาจเป็นยาเม็ด หรือ ยาน้ำ เช่น น้ำยาฆ่าเชื้อไอโอดีนลูกล (Lugol's iodine solution) เจือจาง

2.5 การให้ยาทางทวารหนัก (Rectal administration) ให้ยาในรูป ยาสวนหรือยาเหน็บ อาจมีจุดประสงค์ให้ออกฤทธิ์เฉพาะที่ หรือออกฤทธิ์ต่อระบบของร่างกาย ด้วยจะค่อย ๆ ละลายและถูกปลดปล่อยจากยาเตรียมดูดซึมผ่านระบบเลือดที่มามีเกลี้ยงลำไส้ใหญ่ส่วนปลาย มักใช้ในกรณีต้องการฤทธิ์เฉพาะที่

1) การสวนทวาร (Enema) คือ การทำให้สัตว์ขับถ่าย โดยฉีดสารน้ำ หรือ วัตถุระคายเคืองหล่อลื่น เช่น สบู่ เพื่อกระตุ้นให้สัตว์ขับถ่าย

2) การเหน็บทวาร โดยใช้ยาสอดเหน็บที่ทวารหนักสัตว์เพื่อให้เกิดการขับถ่าย หรือรักษาโรคติดเชื้อที่ทวารหนัก เป็นต้น

2.6 การสอดยาเข้าเต้านม (intra-mammary rout) คือ การฉีดยาเข้าเต้านม (ภาพที่ ป4.9) เพื่อรักษาโรคเต้านมอักเสบ ซึ่งปัจจุบัน ยาฉีดเข้าเต้านมเป็นยาเตรียมมาเฉพาะเป็นหลอดฉีดยาในช่วงกำลังรีดนม (Lactation period) หรือฉีดในช่วงแห้งนม (Dry period)



ภาพที่ ป4.9 การป้ายตา และสอดยาเข้าเต้านมโค

ที่มา: Battaglia (1998)

วัคซีน

การให้วัคซีนแก่สัตว์ถือว่าเป็นวิธีป้องกันโรคที่นิยมทำกันมากที่สุดเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันโรคให้แก่ร่างกาย วัคซีนที่มีใช้ในปัจจุบันมีหลายชนิดและมีหลายรูปแบบ ซึ่งมีวิธีการใช้แตกต่างกันไปวัคซีนที่มีใช้ในวงการเลี้ยงสัตว์มีดังนี้ คือ

1. วัคซีนเฮโมรายอกเซพติซีเมีย (Heamorrhagic Septicemias Vaccine)

วัคซีนชนิดนี้ใช้ป้องกันโรคคอบวมในโค กระบือ และแพะแกะ โดยผลิตจากเชื้อ *Pasturella multocida* Type 6 : B สเตรนท้องถิ่น

1.1 การเก็บรักษา ห้ามถูกแสงแดดและความร้อน เก็บในที่มืดและเย็นหรือในตู้เย็น (ห้ามแช่แข็ง)

1.2 วิธีการใช้วัคซีน วัคซีนชนิดนี้ใช้หลังจากสัตว์หย่านมแล้ว การฉีดวัคซีนให้แก่สัตว์มักจะฉีดให้ก่อนเข้าฤดูฝน เพราะโรคนี้อาจจะพบระบาดได้บ่อยในช่วงฤดูฝน หรือควรฉีดวัคซีนนี้ก่อนการเคลื่อนย้ายสัตว์ 2 อาทิตย์ เพราะการขนส่งหรือเคลื่อนย้ายสัตว์เป็นระยะทางไกล ๆ เป็นสาเหตุชักนำให้เกิดโรคนี้ได้ง่าย

1.3 ขนาดที่ฉีดให้กับสัตว์ โค กระบือ ฉีดให้ตัวละ 1 ซี.ซี. ฉีดเข้าใต้ผิวหนังบริเวณคอ หรือ ใต้ผิวหนังบริเวณหลังขาหน้า

1.4 การให้ความคุ้มโรค หลังจากสัตว์ได้รับวัคซีนนี้แล้วจะเกิดภูมิคุ้มกันโรคประมาณ 21 วัน และภูมิคุ้มโรคจะอยู่ได้นานประมาณ 1 เดือน แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพร่างกายสัตว์ และอายุของสัตว์ด้วย

1.5 ข้อควรระวัง หลังจากฉีดวัคซีนนี้ให้สัตว์แล้ว สัตว์บางตัวจะแสดงอาการแพ้วัคซีน หลังจากฉีดประมาณ 30 นาที โดยจะแสดงน้ำลายฟูมปาก ตัวสั่น กระวนกระวาย ขนลุก และหายใจไม่ออก หากสัตว์แพ้ดังกล่าวควรฉีดยาแก้แพ้ได้แก่ แอดรีนาลีน หรือ แอนตี้ฮิสตามีน เพื่อระงับอาการแพ้ต่อวัคซีน

2. วัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย (Foot And Mouth Disease Vaccin)

วัคซีนชนิดนี้ใช้ป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อยเป็นวัคซีนที่เตรียมได้จากเชื้อไวรัสที่ทำให้หมดฤทธิ์

2.1 การเก็บวัคซีน วัคซีนนี้ต้องเก็บไว้ในตู้เย็นอุณหภูมิเย็น อุณหภูมิ 4 - 8 องศาเซลเซียส เช่น ในตู้เย็น หรือในน้ำแข็ง แต่ห้ามเก็บในช่องน้ำแข็ง หรือตู้แช่แข็งที่ใส่เกลือ ห้ามถูกแสงแดด และความร้อน

2.2 วิธีการใช้วัคซีน ฉีดวัคซีนให้แก่โค กระบือที่มีอายุ 4-6 เดือนขึ้นไป สุนัขควรฉีดเมื่ออายุ 2 เดือนขึ้นไป

2.3 ขนาดที่ฉีดวัคซีน ฉีดให้สัตว์ตัวละ 5 ซี.ซี. เข้าใต้ผิวหนังที่เหนียงคอ (Dewlap) บริเวณเหนือกระดูกหรือบริเวณคอ ส่วนในสุนัขให้ฉีดที่บริเวณเหนืออกหู

2.4 การให้ความคุ้มโรค ในโค กระบือ จะให้ภูมิคุ้มกันโรคหลังฉีดประมาณ 14 วัน และภูมิคุ้มโรคจะอยู่นานประมาณ 6 เดือน ดังนั้นควรฉีดให้สัตว์ปีละ 2 ครั้ง

3. วัคซีนบรูเซลโลซิส (โรคแท้งติดต่อ) (Brucellosis Vaccine Strain 19)

วัคซีนนี้ใช้ป้องกันโรคบรูเซลโลซิส เป็นวัคซีนแบคทีเรียเชื้อเป็น ผลผลิตจากเชื้อ *Brucella abortus* สเตรน 19 ใช้ป้องกันการแท้งลูก

3.1 การเก็บรักษา วัคซีนนี้เก็บไว้ในตู้เย็นอุณหภูมิ 2 - 4 องศาเซลเซียส

3.2 วิธีการใช้วัคซีน ฉีดให้โค กระบือ เพศเมีย อายุระหว่าง 3 - 8 เดือน และใช้ได้กับลูกโคเกิดจากแม่ที่เป็นโรคและไม่เป็นโรค

3.3 ขนาดที่ฉีดวัคซีน ฉีดให้สัตว์ตัวละ 2 ซี.ซี. เข้าใต้ผิวหนัง ก่อนจะฉีด เข็มและกระบอกฉีดยาควรต้มให้เดือด 15 นาที ก่อนและหลังใช้ และควรละลายวัคซีนด้วยน้ำยาละลายที่แนบมาพร้อมกับวัคซีนอย่า เมา ๆ 2 - 5 นาที และวัคซีนที่ละลายแล้วต้องใช้ให้หมดภายใน 2 ชั่วโมง

3.4 การให้ความคุ้มโรค หลังจากฉีดวัคซีนให้กับลูกโคเพียงครั้งเดียวจะให้ภูมิคุ้มโรคนานประมาณ 7 ปี

3.5 ข้อควรระวัง

1. วัคซีนชนิดนี้ติดต่อถึงกันได้
2. วัคซีนชนิดนี้เป็นวัคซีนเชื้อเป็น ดังนั้นหลังจากที่เหลือใช้ต้องเผาทิ้งให้หมด
3. อย่าฉีดวัคซีนให้กับลูกโคภายใน 21 วัน ก่อนนำไปฆ่า

4. วัคซีนอหิวาต์สุกร (Lapinized Swine Fever Vaccine)

วัคซีนอหิวาต์สุกรเป็นวัคซีนที่เตรียมได้จากเชื้อไวรัสเชื้อเป็นชนิดอ่อนแรง

4.1 การเก็บวัคซีน เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิ 2 - 5 องศาเซลเซียส หรือเก็บในกระดิกน้ำแข็ง

4.2 วิธีการใช้วัคซีน

1. กระบอกลดยาและเข็มต้องต้มฆ่าเชื้อให้เดือดนาน 15 นาที ห้ามใช้ยาฆ่าเชื้อทำความสะอาด
2. ละลายวัคซีนด้วยน้ำยาละลาย เขย่าให้ละลายกันให้หมด
3. วัคซีนที่ละลายแล้วต้องใช้ให้หมดภายใน 2 ชั่วโมง หากใช้ไม่หมดให้เผาทำลายห้ามเก็บไว้ใช้

ต่อไปอีก

4. วัคซีนที่ละลายแล้วต้องแช่ในน้ำแข็งตลอดเวลา ระวังไม่ให้ถูกแสงแดดโดยตรง

4.3 ขนาดที่ฉีดวัคซีน ฉีดให้สัตว์ตัวละ 1 ซี.ซี. เข้ากล้ามเนื้อ หรือใต้ผิวหนังฉีดให้กับสัตว์อายุ 1/ ? เดือน (45) วันขึ้นไป และควรฉีดซ้ำอีกครั้งเมื่อสุกรอายุได้ 2 - 3 เดือน ในกรณีลูกสุกรที่เกิดจากแม่ซึ่งไม่เคยได้รับการฉีดวัคซีนแล้วมีภูมิคุ้มกันโรคสามารถถ่ายทอดภูมิคุ้มกันโรคไปยังลูกทางน้ำนมได้ถ้าลูกสุกรได้รับนมแม่ภายใน 48 ชั่วโมง หลังคลอด

4.4 ข้อควรระวัง

1. ควรฉีดวัคซีนให้แก่สุกรที่มีสุขภาพแข็งแรงเท่านั้น
2. หลังจากฉีดวัคซีนแล้วให้เฝ้าดูอาการ และความผิดปกติของสัตว์โดยเฉพาะช่วง 10 วัน และหลังฉีดไม่ควรอาบน้ำให้สัตว์

5 วัคซีนนิวคาสเซิล สเตรณ เอฟ. (Newcastle Disease Vaccine Strain F)

เป็นวัคซีนเชื้อเป็นผลิตจากเชื้อไวรัส โดยการเพาะเลี้ยงเชื้อในจำกั ผลิตเป็นวัคซีนชนิดแห้งบรรจุในขวดภายในสุญญากาศ

5.1 การเก็บรักษา เก็บในตู้เย็นธรรมดาอุณหภูมิ 2 - 5 องศาเซลเซียส หรือเก็บไว้ในกระดิกน้ำแข็ง

5.2 วิธีการให้วัคซีน วัคซีนชนิดนี้ก่อนนำไปใช้ต้องผสมน้ำกลั่นก่อน เครื่องมือที่ใช้ต้องต้มให้เดือดแล้วทิ้งไว้ให้เย็นก่อนใช้ ในไก่กระตังควรให้วัคซีนนี้ในสัปดาห์แรก และควรฉีดซ้ำอีกครั้งเมื่ออายุ 3 - 4 สัปดาห์ ไก่ไข่หรือไก่พันธุ์ ให้วัคซีนสัปดาห์แรกเกิด และให้ครั้งที่ 2 เมื่ออายุ 3 - 4 สัปดาห์ให้วัคซีนครั้งที่ 3 เมื่ออายุ 8 สัปดาห์ และต่อไปทำวัคซีนทุก ๆ 3 - 4 เดือน

5.3 ขนาดที่ฉีดวัคซีน วัคซีนละลายแล้วรับใช้ทันทีโดยหยอดตา หรือ หยอดจุมูกตัวละ 2 หยด (ใช้เข็มฉีดยาเบอร์ 20) หรือ เข็มหยอดจุมูกที่มีจำหน่ายในท้องตลาด

5.4 การให้ความคุ้มโรค หลังจากให้วัคซีนแล้วไก่จะมีความคุ้มโรคประมาณ 14 วัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถให้วัคซีนในสัตว์ แบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกวิธี
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถให้ยาตามวิธีต่าง ๆ ได้ถูกต้อง

อุปกรณ์

1. ตัวอย่างวัคซีนชนิดต่าง ๆ เช่น วัคซีนเชื้อเป็นได้แก่ วัคซีนอหิวาต์สุกร วัคซีนฝีดาษ วัคซีนนิวคาสเซิล วัคซีนหลอดลมอักเสบ วัคซีนกัมโบโร เป็นต้น วัคซีนเชื้อตาย ได้แก่ วัคซีนอหิวาต์เป็ด - ไก่ วัคซีนคอบวม เป็นต้น
2. น้ำเกลือ NSS
3. อุปกรณ์การฉีดวัคซีน และยา ได้แก่ กระบอกฉีดยา 5 - 10 และ 20 ซี.ซี. เข็มฉีดยา เบอร์ 18, 20 และ 21 ความยาว 1, 1 1/2 นิ้ว
4. เข็มหยอดตา เข็มหยอดจมูก และเข็มแทงปีก
5. น้ำยาแอลกอฮอล์
6. สำลี
7. ภาชนะสำหรับต้มฆ่าเชื้ออุปกรณ์ในการฉีดวัคซีน

วิธีการปฏิบัติ

วิธีให้วัคซีน

วิธีการให้วัคซีนมีหลายวิธี และเหมือนวิธีการให้ยา แต่โดยทั่วไปจะเป็นการให้เพื่อหวังผลทั้งระบบ หรือเพื่อให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันทั้งระบบ การให้วัคซีนจึงมักเป็นการฉีด เช่น ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง หรือ ฉีดในสัตว์ปีก ยังมีวิธีให้วัคซีนโดยการละลายน้ำให้ดื่มกิน การหยอดตา หยอดจมูก หรือการแทงปีก

1. การฉีดวัคซีนเชื้อเป็น

- 1.1 นำอุปกรณ์ที่จะใช้ฉีดวัคซีน เช่น กระบอกฉีดยา เข็ม คัมฆ่าเชื้อก่อนให้นานประมาณ 15 นาที แล้วทิ้งให้เย็นหลังจากนั้นใส่ไอน้ำที่ติดอยู่ตามกระบอกฉีดยาและที่เข็มออกให้หมด
- 1.2 กรณีใช้เข็มและกระบอกฉีดยา (Syring) พลาสติก ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งเลย ก็สามารถนำมาใช้ได้เลย โดยไม่ต้องต้ม
- 1.3 ใช้กระบอกฉีดยาคูด้านกลั้วผสมกับวัคซีนตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยให้วัคซีนละลายเข้ากันได้ดีเสร็จแล้วเก็บไว้ที่เย็นหรือแช่ในกระติกน้ำแข็ง ห้ามถูกแสงแดด หรือความร้อน
- 1.4 ห้ามใช้น้ำยาแอลกอฮอล์เช็ดเข็มฉีดยา เพราะ สารเคมีดังกล่าวจะไปฆ่าทำลายเชื้อในขวดวัคซีนได้
- 1.5 หลังจากละลายวัคซีนกับน้ำกลั้วเสร็จแล้ว ต้องรีบใช้ให้หมดภายในไม่เกิน 2 ชั่วโมง
- 1.6 วัคซีนที่เหลือใช้ต้องทำลายโดยการต้มทุกครั้ง
- 1.7 การฉีดวัคซีนเชื้อเป็นห้ามฉีดกับสัตว์ป่วย ลูกสัตว์และสัตว์กำลังตั้งท้อง
- 1.8 ไม่ควรฉีดวัคซีนในระหว่างให้ยาปฏิชีวนะ
- 1.9 ไม่ควรฉีดวัคซีนมากกว่า 2 ชนิด ในเวลาเดียวกัน ยกเว้นวัคซีนนิวคาสเซิล กับวัคซีนหลอดลมอักเสบ หรือได้รับคำแนะนำจากสัตวแพทย์
- 1.10 หลังจากฉีดวัคซีนเชื้อเป็นให้สัตว์แล้ว ไม่ควรอาบน้ำให้สัตว์อย่างน้อย 10 วัน เพราะจะทำให้สัตว์แพ้ต่อวัคซีนแล้วจะเปิดโอกาสแพร่เชื้อได้ เช่น การฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกร
- 1.11 วัคซีนเชื้อเป็นต้องเก็บในที่เย็นตลอดเวลาที่อุณหภูมิ -4 ถึง -8 องศาเซลเซียส

2. การฉีดวัคซีนเนื้อตาย

- 2.1 นำเครื่องมืออุปกรณ์ที่จะฉีดวัคซีนต้มให้เดือดนาน 15 นาที
- 2.2 นำอุปกรณ์ตั้งทิ้งไว้ให้เย็นพร้อมกับไล่น้ำออกจากกระบอกและเข็มฉีดยาให้หมด หรือ กรณีใช้เข็มและกระบอกฉีดยา (Syring) พลาสติก ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งเลย ก็สามารถนำมาใช้ได้เลย โดยไม่ต้องต้ม
- 2.3 เขย่าขวดวัคซีนก่อนจะฉีดทุกครั้งเพราะ บางครั้งอาจจะตกตะกอนนอนก้นอยู่ข้างล่าง
- 2.4 ฉีดวัคซีนตามปริมาณที่กำหนด วัคซีนเชื้อตายสามารถให้ได้กับสัตว์ป่วย ลูกสัตว์ หรือสัตว์ที่ตั้งท้อง
- 2.5 ก่อนการฉีดวัคซีนต้องเอาสำลีชุบน้ำยาแอลกอฮอล์ เช็ดตรงบริเวณที่ฉีด
- 2.6 หลังจากใช้วัคซีนเสร็จแล้วต้องทำลายวัคซีน โดยการต้ม
- 2.7 การเก็บรักษาวัคซีนเชื้อตายไม่ต้องแช่เย็นหรือน้ำแข็ง แต่ห้ามถูกแสงแดด หรือความร้อน

3. การให้วัคซีนโดยการละลายน้ำ

- 3.1 เตรียมถังน้ำใบขนาดใหญ่
- 3.2 น้ำที่ใช้ต้องปราศจากยาฆ่าเชื้อโรคและคลอรีน
- 3.3 ใช้หมสกัดไขมันในอัตรา 4 ออนซ์ต่อน้ำ 10 แกลลอน (113 กรัม ต่อน้ำ 1 แกลลอน) ผสมลงในน้ำเพื่อลดกรดและค่า และยืดอายุวัคซีน

4. การให้วัคซีนโดยการหยอดตาหรือหยอดจมูก

- 4.1 นำเข็มหยอดตา เข็มหยอดจมูกต้มฆ่าเชื้อพร้อมกับกระบอกฉีดยาและเข็มที่เตรียมไว้สำหรับผสมวัคซีนกับน้ำกลั่น
- 4.2 นำมาตั้งทิ้งไว้ให้เย็นพร้อมกับไล่น้ำออกให้หมด
- 4.3 ใช้กระบอกฉีดยาคูดน้ำกลั่นผสมกับวัคซีนให้ละลายเข้ากันอย่างดี
- 4.4 ใช้แพ่งกันลูกไก่กั้นในเล้าหรือในห้องให้อยุ่มุมใดมุมหนึ่งประมาณ 50 เพอร์เซ็นต์ของห้อง ระวังอย่าให้ลูกไก่แน่นจนเกินไปเพราะจะทำให้ลูกไก่ตายได้
- 4.5 การจับลูกไก่ควรใช้มือที่ไม่ถนัดจับลูกไก่โดยใช้นิ้วกลาง นิ้วนาง และนิ้วก้อยกำลูกไก่เอาไว้แล้วใช้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือจับหัวลูกไก่ยึดออกให้หัวตะแคง
- 4.6 ใช้มือที่ถนัดจับขวดวัคซีนเพื่อหยอดตา หรือหยอดจมูกข้างละหยดจนแน่ใจว่าวัคซีนเข้าไปแล้วจึงปล่อยไก่ลง ระวังอย่าให้ไก่กระโดดหรือวิ่ง และปล่อยอย่างนุ่มนวล
- 4.7 ควรให้ไก่ทุกตัวได้รับวัคซีนพร้อมกันในเวลาเดียวกัน

5. การให้วัคซีนโดยการแทงปีก

- 5.1 นำอุปกรณ์ที่จะใช้ฉีดวัคซีนนพามาฆ่าเชื้อเสียก่อน
- 5.2 ตั้งทิ้งไว้ให้เย็นพร้อมกับไล่น้ำออกให้หมด
- 5.3 ใช้กระบอกฉีดยาคูดน้ำกลั่นผสมกับวัคซีนให้วัคซีนละลายเข้ากันอย่างดี
- 5.4 วัคซีนที่ละลายแล้วต้องเก็บในกระติกน้ำแข็งให้เย็นอยู่ตลอดเวลา
- 5.5 ใช้แพ่งกันลูกไก่ไว้ประมาณ 50 เพอร์เซ็นต์ของห้องคว่ำอย่าให้ลูกไก่แน่นจนเกินไป

5.6 จับลูกไก่กางปีกออก 1 ด้าน อีกคนหนึ่งนำเข็มแทงปีกจุ่มวัคซีนแล้วนำมาแทงตรงแผ่นพังผืดของปีกบริเวณที่มีขน ระวังอย่าให้โดนกระดูกปีก แล้วปล่อยลูกไก่เบา ๆ

หมายเหตุ ก่อนที่จะให้วัคซีนแต่ละวิธีต้องใช้วิตามิน หรือสารอิเล็กโตรไลต์ละลายน้ำให้ไก่กินก่อนและหลังการทำวัคซีน 2 - 3 วัน เพื่อลดความเครียดในฝูงไก่

ข้อควรปฏิบัติหลังจากการให้วัคซีนแก่สัตว์

1. จัดให้สัตว์อยู่ในที่มีความอบอุ่นและมีการถ่ายเทอากาศดี สภาพพื้นที่คอกแห้งสะอาด
2. ให้น้ำและอาหารสะอาดเพียงพอตลอดเวลา
3. ไม่ควรอาบน้ำให้สัตว์อย่างน้อย 10 วัน
4. ควรตรวจสอบสภาพร่างกายสัตว์ถึงการแพ้ต่อวัคซีนที่ฉีดหรือไม่ ถ้าหากสัตว์แพ้วัคซีนควรรีบแก้ไขหรือปรึกษาสัตวแพทย์ทันที

วิธีการหย่า

การฉีดยาในสุกร

1. ลูกสุกรเล็ก (อายุประมาณ 1 สัปดาห์)

1.1 ฉีดยาเข้าช่องท้อง

1. บังคับลูกสุกรตามบทปฏิบัติการที่ 1
2. ทาแอลกอฮอล์บริเวณระหว่างช่วงสะดือกับระหว่างขาหลัง
3. ใช้เข็มเบอร์ 20 คูดน้ำเกลือ NSS 2 มล.
4. แทงเข็มทะลุช่องท้องแล้วฉีดน้ำเกลือ ถ้าแทงเข็มไม่ทะลุช่องท้องจะทำให้ผิวหนัง
5. ถอนเข็มออกและใช้สำลีกดคลึงให้ยากระจาย

2. สุกรรุ่นและสุกรใหญ่

2.1 ฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อบริเวณแพงคอ

1. บังคับสัตว์โดยใช้เชือกตาม บทปฏิบัติการที่ 1
2. ทาแอลกอฮอล์ที่ผิวหนังบริเวณแพงคอ
3. ใช้เข็มเบอร์ 18 1 1/2 นิ้ว คูดน้ำกลั่นจำนวน 2 มล.
4. แทงเข็มตั้งฉากกับผิวหนังจนมีเข็ม และนำกระบอกฉีดยามาสวมและค่อยๆ เดินยา
5. ถอนเข็มออกและใช้สำลีกดคลึงให้ยากระจาย

2.2 ฉีดยาเข้าใต้ผิวหนังบริเวณโคนหู

1. บังคับสัตว์เช่นเดียวกับข้อ 2.1
2. ทาแอลกอฮอล์ที่ผิวหนังบริเวณโคนหู
3. ใช้เข็มเบอร์ 18 1 นิ้ว คูดน้ำกลั่นจำนวน 2 มล.

4. แทะเข็มเข้าใต้ผิวหนังให้ปลายเข็มชี้ไปทางด้านล่าง นำกระบอกกดขมามาสวม และค่อยๆ เดินยา

5. ถอนเข็มออกและใช้สำลีกดคลึงให้ยากระจาย

2.3 ฉีดยาเข้าเส้นบริเวณใบหู

1. บังคับสัตว์เช่นเดียวกับข้อ 2.1

2. ทาแอลกอฮอล์บริเวณผิวหนังหลังใบหู

3. ใช้เข็มเบอร์ 20 1 นิ้ว คูด NSS จำนวน 2 มล.

4. ให้ผู้ช่วยกดสกัดเส้นเลือดหลังใบหูจนเส้นเลือดโป่งออกมา

5. แทะเข็มในลักษณะหงายเข็มให้ปลายเข็มชี้ไปทางโคนหู

6. ทดสอบว่าทะเข้าเส้นหรือไม่โดยดึงก้านกระบอกฉีดยา ถ้ามีเลือดวิ่งเข้ามาในกระบอกฉีดยาแสดงว่าทะเข้าเส้นจึงค่อยๆ เดินยา

7. ถอนเข็มออกและใช้สำลีกดชั่วขณะเพื่อให้เลือดหยุด

การฉีดยาในโค

1. การฉีดยาใต้ผิวหนัง

1. บังคับโคตาม บ-ป-1

2. ทาแอลกอฮอล์บริเวณแพงคอ

3. นำกระบอกฉีดยาคูด NSS จำนวน 2 มล.

4. ปักตัวเข็มเข้าใต้ผิวหนังโดยให้ปลายเข็มชี้ไปทางข้างหน้าเฉียงลงล่าง

5. นำกระบอกฉีดขมามาสวมและค่อยๆ เดินยา

6. ถอนเข็มออกและใช้สำลีกดคลึงเบาๆ เพื่อให้ยากระจาย

2. การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ

1. บังคับโคตาม บ-ป-1

2. ทาแอลกอฮอล์บริเวณแพงคอ หรือบนท้ายของสัตว์

3. นำกระบอกฉีดยาคูด NSS จำนวน 2 มล.

4. ปักตัวเข็มตั้งฉากกับผิวหนังจนลึกสุดเข็ม แล้วนำกระบอกฉีดขมามาสวมและค่อยๆ เดินยา

5. ถอนเข็มออกและใช้สำลีกดคลึงเบาๆ เพื่อให้ยากระจาย

3. การฉีดยาเข้าเส้น

1. บังคับโคตาม บ-ป-1

2. ทาแอลกอฮอล์บริเวณเส้นเลือดที่นอนทอดตัวอยู่

3. นำกระบอกฉีดยาคูด NSS จำนวน 2 มล.

4. ใช้มือซ้ายกดสกัดเส้นเลือดดำงูถ่วงบริเวณต้นคอ จนเส้นเลือดโป่งพองขึ้น

5. ปักเฉพาะตัวเข็มตรงเส้นเลือดออกไปจะมีเลือดหยดออกมาจากรูเข็ม ถ้าไม่มีเลือดหยด

ออกมาให้ขยับหรือแทงใหม่

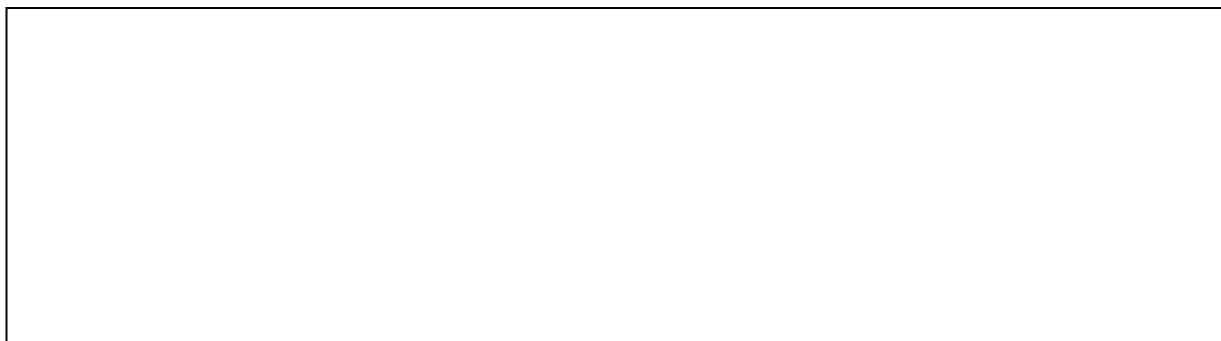
6. นำกระบอกลีดเข้าไปสวม โดยพยายามสอดตัวเข็มให้ขนานเข้าไปในเส้นเลือดจนสุดเข็ม (เข็มยาว .15 นิ้ว) และจับยึดหัวเข็มติดกับผิวหนัง เพื่อป้องกันเข็มหลุดจากเส้น แล้วจึงค่อยเดินยา
7. ถอนเข็มออกและใช้สำลีกดชั่วขณะเพื่อให้เลือดหยุด

บอกตำแหน่งในการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ ได้ผิวหนัง และเข้าเส้นเลือดในสัตว์แต่ละชนิด พร้อมวาดภาพประกอบ

สุกร

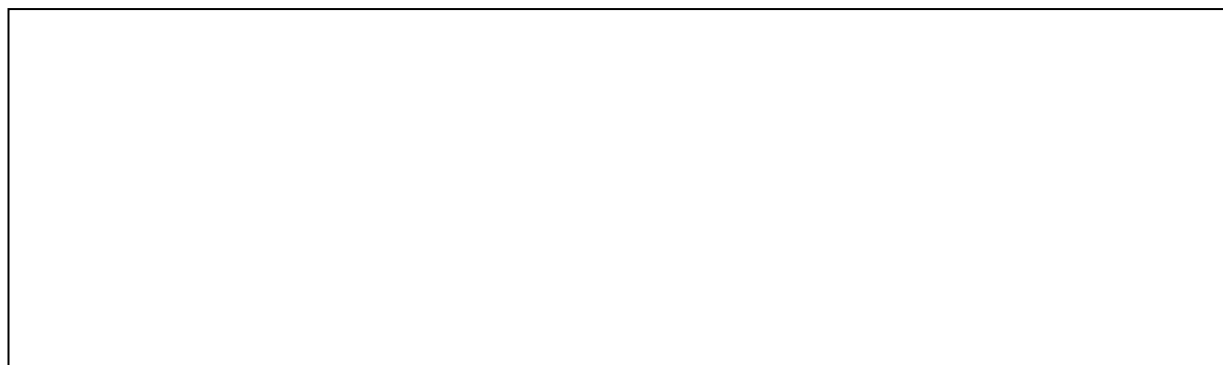
ตำแหน่งฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ.....

ภาพแสดงตำแหน่งฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในสุกร



ตำแหน่งฉีดยาเข้าใต้ผิวหนัง.....

ภาพแสดงตำแหน่งฉีดยาเข้าใต้ผิวหนังในสุกร



ตำแหน่งฉีดยาเข้าเส้นเลือดดำ.....

ภาพแสดงตำแหน่งฉีดยาเข้าเส้นเลือดดำในสุกร



โค

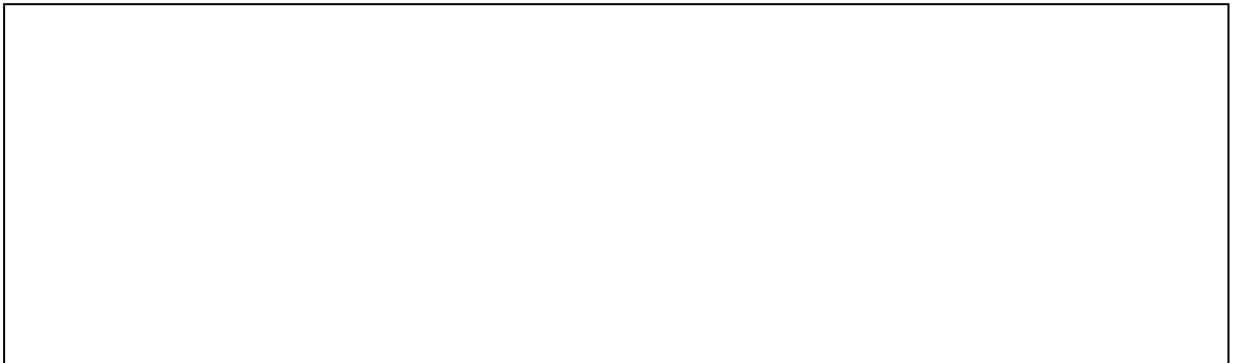
ตำแหน่งนิตยาเข้ากล้ำเนื้อ.....

ภาพแสดงตำแหน่งนิตยาเข้ากล้ำเนื้อในโค



ตำแหน่งนิตยาเข้าใต้ผิวหนัง.....

ภาพแสดงตำแหน่งนิตยาเข้าใต้ผิวหนังในโค



ตำแหน่งนิตยาเข้าเส้นเลือดดำ.....

ภาพแสดงตำแหน่งนิตยาเข้าเส้นเลือดดำในโค



วิธีสอนและ กิจกรรม	อธิบายบรรยาย ประกอบภาพสไลด์ และสาธิตการให้ยาและวัคซีนในสุกร โค และไก่ใน ฟาร์มจริง จากนั้นให้นักศึกษาแต่ละกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ฝึกปฏิบัติการให้วัคซีน การให้ยา ในสัตว์ แต่ละชนิด ตามวิธีในบทปฏิบัติการ และทำข้อซักถามและอภิปราย และนักศึกษาทุกคน ส่งรายงานผลการปฏิบัติงาน ตามแบบรายงานบทปฏิบัติการ	
สื่อการสอน	หนังสืออ้างอิง	
	เอกสารประกอบ	เอกสารประกอบการสอนภาคปฏิบัติ บทปฏิบัติการที่ 4
	วัสดุโสตทัศน	คอมพิวเตอร์
		เครื่องฉาย LCD
งานที่ มอบหมาย	รายงานผลการปฏิบัติงานตามแบบรายงานบทปฏิบัติการ	
การวัดผล	1.การ ตอบคำถามระหว่างเรียน	
	2. สังเกตพฤติกรรมในการเรียน	
	3. งานมอบหมาย	
	4. สอบ	
หมายเหตุ :		

บทปฏิบัติการที่ 5

การใช้ยาฆ่าเชื้อโรคในฟาร์มสัตว์

ยาหรือสารฆ่าเชื้อ (Disinfectant) หมายถึง สารที่มีคุณสมบัติในการทำลายหรือฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ การใช้สารนี้ มักหมายถึง การทำลายเชื้อบนพื้นผิวของวัตถุที่ไม่ใช่เนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต และใช้ในระดับความเข้มข้นสูง และมีฤทธิ์รุนแรงกว่ายาฆ่าเชื้อ

ยาหรือสารยับยั้งเชื้อ (Antiseptic) หมายถึง สารที่ป้องกันหรือยับยั้งไม่ให้เชื้อจุลินทรีย์ขยายตัวเพิ่มจำนวน หรือ ช่วยลดจำนวนของเชื้อและเน้นใช้บนพื้นผิวของสิ่งมีชีวิต ใช้ในระดับความเข้มข้นน้อยเพื่อไม่ให้ทำลายเนื้อเยื่อ ของสัตว์

การใช้ยาฆ่าเชื้อและยาฆ่าเชื้อ

ในการใช้ยาฆ่าเชื้อและยาฆ่าเชื้อให้ได้ผลดี มีประสิทธิภาพแล้วสิ่งนั้นต้องทำสะอาดอย่างดีก่อน การเตรียมการก่อนใช้ยาฆ่าเชื้อเป็นสิ่งสำคัญ ในการเตรียมก่อนการฆ่าสัตว์ต้องได้รับการอาบน้ำ ทำความสะอาดบริเวณที่จะฆ่า ต้องโกนขนออกจากบริเวณที่ต้องการ ล้างให้สะอาดแล้วใช้ยาฆ่าเชื้อ ทำให้ทั่วก่อน เพื่อช่วยลดจำนวนเชื้อจุลินทรีย์และระงับการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในบริเวณนั้นได้ การใช้ยาฆ่าเชื้อกับโรงเรือน อุปกรณ์ในฟาร์มสัตว์ ถ้าหวังผลในการลดจำนวนและทำลายเชื้อจุลินทรีย์แล้วจะต้องเตรียมการก่อนใช้ยาฆ่าเชื้อให้ถูกต้องขึ้นอยู่กับ

1. การเตรียมโรงเรือนและอุปกรณ์ก่อนการใช้ยาฆ่าเชื้อต้องเก็บกวาดขจัดสิ่งสกปรกออกให้หมดและล้างทำความสะอาดโดยการขัดถูเอาสิ่งเปื้อนออกให้หมด บางครั้งต้องใช้แปรงและมีผงซักฟอกร่วมด้วย
2. การเลือกชนิดของยาฆ่าเชื้อ ควรเลือกชนิดของยาฆ่าเชื้อให้เหมาะสมตามวัตถุประสงค์ในการใช้เช่น ถ้าจะฆ่าเชื้อไวรัส ต้องใช้ยาฆ่าเชื้อที่มีคุณสมบัติเป็นด่างแทน และถ้าใช้ยาฆ่าเชื้อในขณะอุณหภูมิสูงจะได้ผลดีกว่าเมื่ออุณหภูมิต่ำ พวกอินทรีย์สารบางอย่างเช่น มูลสัตว์ เลือด ปัสสาวะ และสิ่งปลดปล่อยในคอกสัตว์จะทำให้การออกฤทธิ์ของยาฆ่าเชื้อลดลง ควรเลือกใช้ยาฆ่าเชื้อให้เหมาะสมกับโรงเรือนและอุปกรณ์ เช่น ยาฆ่าเชื้อที่มีกลิ่นเหม็นหรือไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในโรงเรือน เพราะน้ำนมลูกกลืนต่าง ๆ ได้ดี

3. วิธีใช้ จะใช้ยาฆ่าเชื้อนั้น ๆ เช่น เป็นผง ในรูปของก้อน

การออกฤทธิ์ของยาฆ่าเชื้อ

1. ล้อมรอบเชื้อโรคให้เป็นชั้นหนาทำให้เชื้อนั้นตาย
2. ถูกดูดซึมเข้าไปในเซลล์ทำให้เซลล์แตกหรือเกิดขัดขวางการทำงานของเอนไซม์หรือขบวนการเมตาโบลิซึม ทำให้เชื้อโรคนั้นตาย
3. เปลี่ยนประจุของเชื้อโรคทำให้เกิดการรวมตัวกันขึ้น
4. เกิดปฏิกิริยาทางเคมีระหว่างยาฆ่าเชื้อ และเชื้อโรคได้สารประกอบเชิงซ้อนขึ้นใหม่หรือเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันทำให้สภาพของเชื้อโรคเปลี่ยนไป

สารเคมีที่ใช้เป็นยาฆ่าเชื้อ (chemical disinfectants)

1. คลอรีน คลอรีนมีกลิ่นเฉพาะ ใช้เป็นยาฆ่าเชื้อในโรงนมได้ โดยใช้อ่อน ๆ ประมาณ 8 ส่วนในล้านส่วน สารประกอบคลอรีนได้แก่

1.1 โซเดียมไฮโปคลอไรด์ เป็นสารละลายไม่มีสีประกอบด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรด์ 5 เปอร์เซ็นต์ถ้าทำเป็นสารละลายเข้มข้นจะมีโซเดียมคลอไรด์ 15 เปอร์เซ็นต์ จะให้คลอรีนถึง 70 เปอร์เซ็นต์ สารประกอบคลอรีนที่ใช้กันมาก ถ้าทำให้เจือจางลง 10 เท่า ใช้ล้างแผลได้ ใช้ซักผ้าเดิมบ่อน้ำ ใช้ล้างเปลือกไข่ ฆ่าเชื้อในตู้ฟักไข่ ถาดฟักไข่ เครื่องกก รังน้ำ รังอาหาร และพื้นซีเมนต์ สารละลายเข้มข้นต้องเก็บไว้ในที่เย็นและมีฝาปิดแน่นป้องกันคลอรีนระเหยแต่จะกัดหนังและโลหะ

1.2 คลอรานท์ - ที เป็นผงสีขาวมีกลิ่นคลอรีนเล็กน้อย ละลายน้ำง่าย ใช้มากในโรงรีดนม นมล้างอุปกรณ์รีดนม ล้างเต้านม และอาจมาใช้ล้างแผลที่มีหนอง ล้างระบบจับถ่ายปัสสาวะซึ่งสารนี้มีคลอรีนอิสระ 12 เปอร์เซ็นต์

1.3 คลอโรดิน ลักษณะเป็นผงสีเหลือง มีคลอรีน 38 เปอร์เซ็นต์มีกลิ่นอ่อน ๆ ละลายน้ำได้ง่าย จะออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อได้ดีกว่าเพราะมีคลอรีนมากกว่า

1.4 คลอรีเนตไลท์ ประกอบด้วยแคลเซียมไฮโปคลอไรด์และแคลเซียมคลอไรด์เป็นผงสีเทา มีกลิ่นคลอรีนแรงมากให้คลอรีนถึง 30 เปอร์เซ็นต์ และค่อนข้างระคายเคือง ใช้ได้ดีในฟาร์ม ขากสัตว์ที่เน่าเปื่อย อินทรีย์สาร สารนี้จะออกฤทธิ์ทันทีเมื่อสัมผัสกับอินทรีย์สารใช้เป็นยาดับกลิ่นได้ด้วยใช้ในรูปสารละลายใช้ขนาด 6 ออนซ์ (ผง) กับน้ำ 1 แกลลอน ล้างหัวนม เต้านม อุปกรณ์รีดนม ล้างไขมัน และล้างบาดแผลได้ดี แต่ข้อเสียคือ กัดกร่อนโลหะผ้า เชื้อบูต่าง ๆ และมีกลิ่นเหม็น

2. ไอโอดีน เป็นผลึกละลายน้ำได้น้อยจึงใช้โปแตสเซียมไอโอไดด์ในการละลาย จะออกฤทธิ์ดูดซึมเข้าไปขัดขวางขบวนการเมตาบอลิซึมทำให้เซลล์ตาย การใช้ไอโอดีนจะนำมาละลายในรูปของทิงเจอร์ไอโอดีน ใช้ความเข้มข้น 2 หรือ 7 เปอร์เซ็นต์ ใช้ใส่แผลหรือฆ่าเชื้อตามผิวหนัง

3. ไอโอดิฟอร์ม ได้จากการนำเอาไอโอดีนมารวมกับสารดีเทอร์เจนท์ช่วยให้ฤทธิ์การฆ่าเชื้อดีขึ้นไม่มีพิษหรือระคายเคืองจากไอโอดีน ไอโอดิฟอร์มใช้กับน้ำกระด้าง และเมื่ออุณหภูมิสูงเย็น ใช้ได้กับตู้ฟักไข่ อุปกรณ์ต่าง ๆ รังน้ำ รังอาหาร โรงเรือน พื้นทุกชนิด ล้างหัวนมเต้านมโค

4. แอลกอฮอล์ จะใช้ยับยั้งเชื้อมากกว่ายาฆ่าเชื้อ อยู่ในรูปของ isopropyl alcohol ตัวที่ออกฤทธิ์คือ เอทิลแอลกอฮอล์ (เอทิลแอลกอฮอล์) นิยมใช้ความเข้มข้น 70 เปอร์เซ็นต์ แอลกอฮอล์จะออกฤทธิ์ทำให้โปรตีนตกตะกอน และเกิดภาวะขาดน้ำขึ้นเซลล์จะตาย

5. ฟอर्मาลิน จะมีก๊าซมาลดีไฮด์อยู่ 37 - 40 เปอร์เซ็นต์ที่นำมาฆ่าเชื้อโรคใช้ความเข้มข้นต่าง ๆ คือ

5.1 ความเข้มข้นที่ใช้ก๊าซ 1 - 2 เปอร์เซ็นต์ ฆ่าเชื้อแบคทีเรียได้

5.2 ความเข้มข้นที่ใช้ก๊าซ 4 เปอร์เซ็นต์ (ใช้ฟอर्मาลิน 10 เปอร์เซ็นต์) ใช้ฆ่าเชื้อโรคบนภาชนะ โรงเรือน ฆ่าสปอร์ของโรคแอนแทรกซ์ ใช้ทำลายเซลล์บางอย่างในแผล และเนื้องอกบางชนิด ในบริเวณกีบหรืออุ้งเท้าใช้แช่เก็บเนื้อเยื่อต่าง ๆ

5.3 ความเข้มข้นที่ใช้ก๊าซ 10 เปอร์เซ็นต์ สามารถทำลายไข่พยาธิได้

คุณสมบัติของฟอร์มาลิน

1. เป็นของเหลวไร้สีได้สะดวก
2. เป็นยาคัดกลั่นในตัว มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อดีมากแม้ในที่มืดอินทรีย์สาร
3. ไม่กัดโลหะ เสื้อผ้า สีทาบ้าน ไม่ทำให้ร่างกายเป็นพิษแต่จะกัดเฉพาะแห่ง
4. ก๊าซที่มีฤทธิ์แทรกซึมและระคายเคืองจึงไม่ควรใช้นานเกินไป ถ้าสัมผัสกับสารนี้ทำให้เซลล์ผิวหนังทำลายและหมดความรู้สึกได้

6. ฟอร์มาลดีไฮด์ มีลักษณะเป็นก๊าซ ๆ ไม่มีสี มีกลิ่นเฉพาะ ใช้ฆ่าเชื้อโรคในห้อง หรืออบ หรือรม อุปกรณ์ เครื่องมือ เช่น ถุงมือ แปรง ผ้า เมล็ดธัญพืช ฟางข้าว หนัสนิม ๆ ของสัตว์ รมตู้ฟักไข่ (ทั้งตู้เกิดและตู้ฟัก)

คุณสมบัติของฟอร์มาลดีไฮด์

1. ออกฤทธิ์ได้ดีแม้ว่ามีอินทรีย์
2. ไม่ทำอันตรายต่อเครื่องใช้ที่เป็นโลหะ กัดกร่อนทำอันตรายต่อผู้ใช้
3. ระเหยง่าย มีกลิ่นแทรกซึมไปไกล
4. ระคายเคืองเยื่อเมือก ผิวหนังด้านแข็ง
7. ค่ากัมมันตภาพ เป็นผลึกสีม่วงดำ ละลายน้ำได้มากที่สุดเพียง 1 กรัม ในน้ำ 15 มิลลิลิตร จะปล่อยให้ ออกซิเจนเมื่อถูกกับอินทรีย์สาร ใช้ได้ผลดีในการทำลายเชื้อแบคทีเรียแกรมลบและแกรมบวกบางตัว แบคทีเรียที่ไม่ต้องการอากาศ แต่ถ้าใช้เข้มข้นมากจะระคายเคือง และกัด ความเข้มข้นที่ใช้ 1 : 3,000 ถึง 1 : 1,000 ใช้ทาแผลและความเข้มข้น 1 : 5,000 สำหรับใช้ล้างอวัยวะต่าง ๆ

8. ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ เป็นสารละลายไม่มีสี มีไฮโดรเจนอยู่ 3 เปอร์เซ็นต์ ใช้เป็นยาฆ่าเชื้อและระบับกลั่น ใช้ได้ดีกับเนื้อเยื่อ โดยเฉพาะแผลที่เป็นหนองเรื้อรัง

9. ปูนขาว ปูนขาวที่ใช้เป็นยาฆ่าเชื้ออยู่ในรูปผง หรือแคลเซียมออกไซด์ ปูนขาวเป็นผงสีขาว - เทา ไม่มีกลิ่น มีแคลเซียมออกไซด์ไม่ต่ำกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งได้จากการไล่คาร์บอนไดออกไซด์ ออกจากหินปูนธรรมชาติ เช่น หินชอล์ก เปลือกหอย หินปูน เหลือจะได้แคลเซียมออกไซด์ ในการใช้ผงปูนขาวในหารสัตว์ใช้มากเพราะราคาถูก หาได้ง่าย ใช้โรยสนามพื้นโรงเรือน ที่อยู่อาศัย ซากสัตว์ เพื่อฆ่าเชื้อโรค แต่ใช้ในอัตราที่เหมาะสม เพราะถ้าใช้มากเกินไปจะทำให้กับและเท้าของสัตว์แห้งจนเกินไป เกิดเป็นแผลแตก เชื้อโรคเข้าได้ ใช้ฆ่าเชื้อโรคจากมูลสัตว์และสิ่งขับถ่าย ผงปูนขาวจะออกฤทธิ์เมื่อถูกความชื้น ก็จะเกิดการรวมตัวของแคลเซียมออกไซด์กับน้ำจะได้เป็นแคลเซียมไฮดรอกไซด์ ซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่างสามารถทำลายเชื้อโรคได้

10. โซดาไฟ จะมีโซดาไปประกอบอยู่ 94 เปอร์เซ็นต์โซดาไฟที่เข้มข้นจะมีพิษมาก และกัดกร่อน จะไม่ใช้กับโรงเรือนที่ทาสี ไม่แช่เสื้อผ้านาน ๆ หรือภาชนะที่ทำด้วยอลูมิเนียม โซดาไฟใช้ได้กับไม้ เครื่องเคลือบต่าง ๆ พวกดินเผา โลหะธรรมดา โซดาไฟเป็นยาฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพดีมาก ใช้ได้ดีกับเชื้อไวรัส เช่น โรคปากและเท้าเปื่อย โรคหิวาต์สุกร และโรคอื่น ๆ เช่นหิวาต์เป็น - ไก่ โรคไข้ขาว โดยใช้โซดาไฟ 2 เปอร์เซ็นต์ (โซดาไฟ 1 ปอนด์ในน้ำ 5.3 แกลลอน) และใช้กับน้ำร้อนจะดีกว่าใช้กับน้ำเย็น แต่ถ้าใช้ฆ่าสปอร์ของโรคแอนแทรกซ์ใช้ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ นาน 10 ชั่วโมง และถ้าใช้ฆ่าเชื้อบนพื้นคอกและบริเวณเลี้ยงสัตว์ใช้กับน้ำเดือดโดยใช้โซดาไฟเป็นตัวทำลายสิ่งสกปรก ขณะน้ำเดือดจะฆ่าพยาธิได้

11. ฟีนอล จะออกฤทธิ์ต่อเซลล์ของโปรโตพลาสซึม ทำให้โปรตีนรวมตัวกันตกตะกอนฟีนอลจะกัดเนื้อเยื่อ เกิดการระคายเคืองหมดความรู้สึกรุนแรงนั้น การใช้ฟีนอล สามารถนำมาใช้จุ่มสายสะดือ ลูกสัตว์ที่เกิดใหม่ ใช้ความเข้มข้น 3 - 4 เปอร์เซ็นต์ สำหรับฆ่าเชื้อเครื่องมือ และในรูปขี้ผึ้งใช้ระงับอาการคันตามผิวหนัง และใช้ความเข้มข้น 2 เปอร์เซ็นต์ ถ้างแผลเรื้อรังแผลเนื่อตายความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ให้นำเชื้อในคอกลีตัวและบริเวณที่เลี้ยงสัตว์ และความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ใช้ล้างอวัยวะได้

คุณสมบัติของฟีนอล

1. ทำลายเชื้อโรคได้เกือบทุกชนิด
2. ไม่เลื้อมง่ายเมื่อถูกอินทรีย์สาร
3. มีพิษต่อเนื้อเยื่อโดยการกัดกร่อน และมีกลิ่นเหม็น

12. ครีซอล จะออกฤทธิ์ต่อโปรโตพลาสซึมและเซลล์ของเชื้อโรคและของตัวสัตว์เอง ฆ่าเชื้อโรคได้เกือบทุกชนิดเฉพาะพวก แอซิดฟอสฟอรัส แต่ไม่ฆ่าสปอร์ ใช้ได้ดีในที่ที่มีอินทรีย์สารครีซอลใช้น้ำอุ่นได้ดีกว่าสามารถใช้กับคอกลีตัว ทางระบายน้ำเสีย มูลสัตว์ รถบรรทุก สนามร่ว และพื้นสกปรก ฆ่าเชื้อไวรัสหวัดสัตว์ สารประกอบของครีซอลที่ขายในตลาดได้แก่ โลโซน ซาโปรล และสารประกอบในรูปกลีโอลินต่าง ๆ ครีซอลนั้นใช้น้ำอุ่น ใช้น้ำกระด้างไม่ได้มีพิษต้องระวัง

13. เดททอล เป็นยาขับยั้งเชื้อและฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพเป็น 3 เท่าของฟีนอล ประกอบด้วย Isopropyl alcohol 12 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร และมี Chloroxylenol เป็นสารประกอบฟีนอลอยู่ 48 เปอร์เซ็นต์ เป็นตัวออกฤทธิ์ นิยมใช้เดททอล มาล้างแผลโดยใช้ในขนาด 1 ช้อนชาผสมน้ำ 10 ลิตร ใช้น้ำเช็ดบนพื้นดินใช้ความเข้มข้น 1 : 50 โดยการผสมเดททอล 1 ช้อนโต๊ะผสมกับน้ำ 1 ปอนด์ (0.473 ลิตร) หรือ 15 มิลลิลิตรในน้ำ 750 มิลลิลิตร

14. โซเดียมไฮโปคลอไรท์เป็นยาฆ่าเชื้อที่ไม่มีกลิ่น ใช้น้ำเชื้อวันละคร ใช้มากในโรงนม ละลายน้ำได้ดี และไม่มีพิษ นิยมใช้ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ในน้ำร้อน ออกฤทธิ์ได้ไม่ดีในน้ำเย็น ยาฆ่าเชื้อโรคที่ใช้ฟาร์มาสัตว์มีหลายชนิดด้วยกัน ซึ่งแต่ละชนิดประกอบด้วยสารเคมีที่มีฤทธิ์ในการทำลายเชื้อที่แตกต่างกันไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักศึกษารู้ชนิดของยาฆ่าเชื้อ และยับยั้งเชื้อที่นิยมใช้ในฟาร์ม
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้ยาฆ่าเชื้อ และยับยั้งเชื้อได้อย่างถูกต้องวิธี

อุปกรณ์

1. ตัวอย่างยาฆ่าเชื้อโรคชนิดต่าง ๆ พวกกรด ด่าง สารลดความตึงผิว และ ปูนขาว เป็นต้น
2. เครื่องฉีดน้ำความดันสูง
3. ถังน้ำขนาดใหญ่
4. แปรงฤดูพื้น

5. ไม้กวาด
6. พวงซัฟฟอก
7. ถังมือยาง หน้ากาก ชุดกันเปื้อน
8. อุปกรณ์สำหรับตวง เช่น ช้อนตวง บีกเกอร์ (Beaker)

วิธีการปฏิบัติ

การทำความสะอาดโรงเรือนโดยใช้ยาฆ่าเชื้อโรค

1. ใช้ไม้กวาด กวาดขยะมูลสัตว์และกวาดตามเพดาน ฝาผนัง ให้ฝุ่นผงออกให้หมด
2. ใช้น้ำเปล่าล้างทำความสะอาดพร้อมกับใช้แปรงถู
3. ใช้พวงซัฟฟอกขัดถู ในกรณีที่มีคราบไขมัน โปรตีนและเลือดติดอยู่
4. ใช้เครื่องฉีดน้ำความดันสูงฉีดน้ำสะอาดล้างอีกครั้งหนึ่ง
5. ทิ้งโรงเรือนให้แห้งพอหมาด ๆ
6. ผสมน้ำยาฆ่าเชื้อตามคำแนะนำ (ให้นักศึกษาใช้ดุลพินิจในการเลือกชนิดยาฆ่าเชื้อที่ให้มา) ฉีดพ่นให้ทั่วโรงเรือน โดยฉีดพ่นตั้งแต่เพดานฝาผนัง และบริเวณพื้นคอก

การทำความสะอาดอุปกรณ์สำหรับใช้เลี้ยงสัตว์

1. นำอุปกรณ์ เช่น ขวดน้ำ ถังอาหาร รางอาหาร รางน้ำออกล้างทำความสะอาดด้วยน้ำสะอาด ใช้แปรงถู หรือใช้สกอตไบรท์ขัดถู ให้สิ่งสกปรกออกให้หมด
2. ใช้พวงซัฟฟอกล้างคราบไขมันที่ติดอยู่ตามอุปกรณ์เหล่านี้
3. ใช้น้ำสะอาดล้างพวงซัฟฟอกออกให้หมด
4. ใช้ยาฆ่าเชื้อโรค (ให้นักศึกษาใช้ดุลพินิจในการเลือกชนิดยาฆ่าเชื้อที่ให้มา) ล้างทำความสะอาดอีกครั้งหนึ่ง
5. นำอุปกรณ์ที่ล้างสะอาดไปผึ่งแดดให้แห้ง จากนั้นเก็บไว้ในที่สะอาด

วิธีการปฏิบัติ การใช้ก๊าซรมตู้ฟักไข่

1. ล้างทำความสะอาดตู้ฟักไข่ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการฟักให้สะอาดปราศจากคราบสิ่งสกปรกต่าง ๆ รวมทั้งหยากไย่ออกให้หมด
2. อุปกรณ์ที่ใช้รมตู้ฟักไข่ควรเป็นพลาสติก หรือโลหะ ห้ามใช้กระดาษ เช่น ถาด ไข่ เพราะกระดาษจะจับก๊าซนี้ไว้
3. ภายในห้องควรมีอุณหภูมิ 70 - 75 องศาฟาเรนไฮต์ ความชื้น 70 เปอร์เซ็นต์ และปิดช่องระบายอากาศและฝาตู้ให้มิดชิด
4. ใช้ฟอร์มาลิน 120 มิลลิลิตร กับค่าทับทิม 60 กรัม ต่อพื้นที่ 100 ลูกบาศก์ฟุต ใช้เวลารมนาน 20 นาที
5. หลังจากนั้นเปิดให้ก๊าซข้างในออกให้หมด
6. การรมไข่ฟักไม่ควรใช้กับไข่อายุ 12-84 ชั่วโมง เพราะเป็นช่วงที่กัลเพกำลังเจริญเติบโต ทำให้กัลเพตายได้ และไม่ควรรมเมื่อลูกไก่เริ่มเจาะเปลือกไข่แล้วลูกไก่จะตาย

รายงานบทปฏิบัติการที่ 5

บทปฏิบัติการ การใช้ยาม่าเชื้อโรคในฟาร์มสัตว์ ภาคการศึกษาที่

ชื่อ-สกุล ชั้นปีที่.....รหัส.....

ให้นักศึกษาบอกชนิดของยาม่าเชื้อที่เลือกใช้ในการทำความสะอาดโรงเรือนและอุปกรณ์สำหรับใช้เลี้ยงสัตว์

อธิบายข้อดี และข้อเสียของยาม่าเชื่อนั้น ๆ ตลอดจนเหตุผลในการเลือกใช้

ยาม่าเชื้อที่ใช้ คือ.....

ข้อดีคือ.....

.....

.....

.....

ข้อเสียคือ.....

.....

.....

.....

เหตุผลที่เลือกใช้คือ.....

.....

.....

.....

บอกชื่อ ข้อดี ข้อเสียของยาม่าเชื้อที่มีใช้ในฟาร์มสาขาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มทร อีสาน วช

สกลนครอย่างน้อย 3 ชื่อ

วิธีสอนและ กิจกรรม	อธิบายบรรยาย ประกอบภาพสไลด์ และสาธิตยาฆ่าเชื้อที่นิยมใช้ในฟาร์มปศุสัตว์ จากนั้นให้นักศึกษาแต่ละกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ฝึกปฏิบัติการการล้างทำความสะอาดโรงเรือน อุปกรณ์เลี้ยงสัตว์ และคู้ฟักไข่ ตามวิธีในบทปฏิบัติการ และทำขั้วโมงซักถามและอภิปราย และนักศึกษาทุกคนส่งรายงานผลการปฏิบัติงาน ตามแบบรายงานบทปฏิบัติการ	
สื่อการสอน	หนังสืออ้างอิง	
	เอกสารประกอบ	เอกสารประกอบการสอนภาคปฏิบัติ บทปฏิบัติการที่ 5
	วัสดุโสตทัศน	คอมพิวเตอร์
เครื่องฉาย LCD		
งานที่มอบหมาย	รายงานผลการปฏิบัติงานตามแบบรายงานบทปฏิบัติการ	
การวัดผล	1. การ ตอบคำถามระหว่างเรียน	
	2. สังเกตพฤติกรรมในการเรียน	
	3. งานมอบหมาย	
	4. สอบ	
หมายเหตุ :		

บทปฏิบัติการที่ 6

การตรวจหาพยาธิจากอุจจาระสัตว์

ในสัตว์เลี้ยงต่าง ๆ สิ่งที่เป็นตัวบ่งบอกว่าสัตว์เป็นพยาธิหรือไม่ นั่นคือการเอาส่วนที่อยู่ในอุจจาระภายในร่างกาย สัตว์ไปตรวจหรือ อาจเอาส่วนต่าง ๆ ที่อยู่นอกร่างกายก็ได้ ตัวอย่างที่สามารถนำไปตรวจ เช่น อุจจาระ ปัสสาวะ เสมหะ น้ำมูก ส่วนที่อยู่ในลำไส้ หรือ อาจเอาสะเก็ดจากผิวหนัง เช่น ตรวจหาไรจีเรื้อน เป็นต้น พยาธิสามารถแบ่งออกได้ดังนี้คือ

1. แบ่งตามที่อยู่อาศัย

1.1 พยาธิที่อาศัยอยู่ภายในร่างกายสัตว์อยู่ในทางเดินอาหาร เลือด อุจจาระภายใน ต่าง ๆ เช่น ปอด ตับ ไต หัวใจ กระบังลม เป็นต้น

1.2 พยาธิที่อยู่นอกร่างกายสัตว์ อาศัยอยู่ตามผิวหนัง ขน รูกู เป็นต้น

2. แบ่งตามรูปร่างลักษณะ

2.1 พวกเซลล์เดียว เช่น โปรโตซัว พบในทางเดินอาหาร โลหิต อุจจาระสืบพันธุ์

2.2 พวกตัวแบน

2.2.1 พยาธิใบไม้ มีลักษณะคล้ายใบไม้ ไม่มีช่องว่างในลำตัว มีอุจจาระเพศทั้งสองในตัวเดียวกัน ไม่มีระบบย่อยอาหาร

2.2.2 พยาธิตัวดีด

2.3 พยาธิตัวกลม

2.3.1 พยาธิไส้หมาก มีลักษณะส่วนหัวของลำตัวมีลักษณะคล้ายไส้หมาก ส่วนท้ายลำตัวม้วนงอและใหญ่กว่าส่วนต้นลำตัว

2.3.2 พยาธิปากขอ มีช่องปากกว้างลึก และมีฟันคม

2.3.3 พยาธิเส้นด้าย

2.3.4 พยาธิตัวจิ๊ด

2.3.5 พยาธิเข็มหมุด

ตัวอย่างพยาธิที่พบได้บ่อยในสัตว์เลี้ยง

โค กระบือ

พยาธิใบไม้ในกระเพาะ (*Paramphistomun spp.*)

พยาธิใบไม้ในตับ (*Fasciola spp.*)

พยาธิใบไม้ในตับอ่อน (*Eurytrema spp.*)

พยาธิคูดเลียด (*Mecistocirrus spp.*)

พยาธิไส้เดือน (*Toxocara vitulorum*)

พยาธิเม็ดดุ่ม (*Oesophagotomum spp.*) เป็นต้น

แพะ แกะ

พยาธิคูดเลือดในกระเพาะ (*Haemonchus spp.*)

พยาธิไส้เฒ่า (*Trichuris spp.*)

พยาธิตัวตืด (*Moniesia spp.*)

สุกร

พยาธิไส้เดือน (*Ascaris suum*)

พยาธิเส้นด้าย (*Strogylodes spp.*)

พยาธิเม็ดค่อม (*Oesophagostomum spp.*)

พยาธิปากขอ

ไก่

พยาธิตัวตืด (*Raillietina spp.*)

พยาธิในตาไก่ (*Oxyspirura mansonii*)

อาการโดยทั่วไปของสัตว์ที่เป็นโรคพยาธิ

สัตว์เจริญเติบโตช้า ชุ่มพอมแคะแคะกรีน ขนหยอง กินอาหารได้มากกว่าหรือกินอาหารได้เท่าปกติ ไม่มีไข่
เหงือกซีด สัตว์ถ่ายมีมูกเลือด ท้องเสีย ในกรณีสัตว์มีพยาธิมาก ๆ สัตว์จะเบื่ออาหาร นอนซึม มีอาการติดโรคแทรก
ซ้อนได้ง่าย ส่วนสัตว์ที่มีพยาธิในเลือดพบว่า สัตว์มีไข้สูง เหงือกซีด สีเหลือง สัตว์อาจจะตายเพราะเม็ดเลือดแดงถูก
ทำลาย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ชนิดของพยาธิในสัตว์จากระูปภาพ หรือจากตัวอย่างจริง
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถตรวจวินิจฉัยโรคพยาธิในสัตว์เชิงคุณภาพในห้องปฏิบัติการได้

อุปกรณ์

1. อุจจาระของสัตว์เลี้ยงประมาณ 1 ช้อนแกง
2. น้ำเกลืออิ่มตัว (เกลือแกง 126 กรัมในน้ำ 356 ซี.ซี. ตั้งไฟจนกระทั่งเกลือแกงไม่ละลายต่อไปแล้ว
3. น้ำสะอาด และ น้ำเกลือ Physiologic Salin (NSS)
4. ขวดปากกว้าง
5. หลอดทดลอง
6. Cover Glass
7. กล้องจุลทรรศน์ขนาดกำลังขยาย 1,000 เท่า
8. แผ่นสไลด์
9. Dropper
10. ไม้จิ้มฟัน

วิธีการปฏิบัติ

เก็บส่วนตัวอย่างของอุจจาระ (Collection of Samples)

1. ควรเก็บอุจจาระสดหรือใหม่ ๆ สัตว์อาจถ่ายออกมาทันที หรือ อาจลึกลงไปในทวารหนัก ไม่ควรใช้อุจจาระแห้งแข็งทำให้ละลายยากและยังทำให้ไข่หรือ Oocyst ของ Coccidia มีการฟักตัวเจริญต่อไป
2. อุจจาระที่เก็บต้องไม่มีปัสสาวะ น้ำมัน หรือ สารเคมี แมกนีเซียม อลูมิเนียม บาเรียม บิสมัทสะปน เพราะสารดังกล่าวทำให้รูปร่างของพยาธิ เปลี่ยนแปลงได้
3. นำอุจจาระใส่ขวดปากกว้าง หรือ ถุงพลาสติกโดยใช้ยาง หรือ เชือกมัดให้แน่น
4. ถ้าไม่สามารถตรวจอุจจาระได้ทันที หรือจำเป็นต้องส่งอุจจาระไปตรวจซึ่งใช้เวลามากกว่า 2 - 3 ชั่วโมง จะต้องเก็บอุจจาระไว้ใน 10 เปอร์เซ็นต์ฟอร์มอลิน หรือ แซ่เย็น แช่น้ำแข็งแต่ระวังอย่าให้น้ำเข้าไป
5. อุจจาระที่เก็บอย่างน้อยที่สุด 1 ซ้อนแกง พร้อมเขียนเบอร์ อายุ เพศของสัตว์เลี้ยงเพื่อความสะดวกในการแจ้งผลหลังการตรวจ

การตรวจอุจจาระด้วยวิธี Direction Fecal Smears (Direct Salin Fecal Smear)

การตรวจด้วยวิธีนี้ไม่ละเอียดนัก ในกรณีสัตว์เป็นพยาธิจำนวนน้อย อาจไม่พบไข่ของพยาธิก็ได้ แต่ก็ไม่ทำให้ไข่ของพยาธิเสียรูปร่าง หรือ ตัวอ่อนบิดเบี้ยว วิธีการตรวจดังนี้คือ

1. หยด Physiologic Salin (NSS) 1 - 2 หยด ลงบน Microslides
2. ใช้ไม้จิ้มฟันตักหรือเขี่ยอุจจาระที่จะตรวจประมาณ 1 - 2 มิลลิกรัม โดยเอาเฉพาะเนื้ออุจจาระอย่าให้สารอื่นเจือปน
3. คนอุจจาระใน Salin ให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกันโดยให้บางมากที่สุด
4. นำ Cover Glass ปิดทับบน Microslide
5. นำ Microslide ไปตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์ใช้ขนาดกำลังขยาย 100 เท่า

ข้อควรระวังในการตรวจ

1. Smear หนาเกินไปจะทำให้การตรวจหาไข่ของพยาธิไม่พบเพราะอาจจะอยู่ในเนื้อก้อนอุจจาระ
2. Smear บางเกินไปจะทำให้การตรวจหาไข่ของพยาธิไม่พบ
3. ถ้าไม่ใช้ Cover Glass ปิดทับจะทำให้ตัวอ่อนแห้งเร็วทำให้เลนส์ของกล้องจุลทรรศน์และไมโครสโคปจะทำการกลิ้งเสียได้
4. การใช้น้ำเปล่าละลายจะทำให้ระยะหนึ่งของโปรโตซัวถูกทำลาย และเปลี่ยนแปลงรูปร่างไป
5. การตรวจอุจจาระด้วยวิธี Floation Method เป็นวิธีการตรวจโดยทำให้ไข่พยาธิและอุจจาระลอยตัว โดยอาศัยความแตกต่างระหว่างความถ่วงจำเพาะของไข่และสารที่ให้ไข่พยาธิลอยตัวเหมาะสำหรับตรวจหาไข่พยาธิตัวกลม (Nematode) การตรวจแบบลอยตัวนี้มี 2 แบบ ดังนี้คือ แสดงการกรอกทางปาก

การตรวจแบบ Simple Floation มีวิธีการดังนี้คือ

1. ใช้อุจจาระขนาดเท่าหัวแม่มือ หรือขนาด 1 กรัม ละลายในน้ำเกลืออิ่มตัว ประมาณ 10 - 20 ซี.ซี. คนให้อุจจาระละลายกันมากที่สุด
2. กรองส่วนที่ละลายด้วยผ้าก๊อซ หรือตะแกรงลวดในหลอดแก้ว แล้วเติมน้ำเกลือให้เต็มปากหลอด

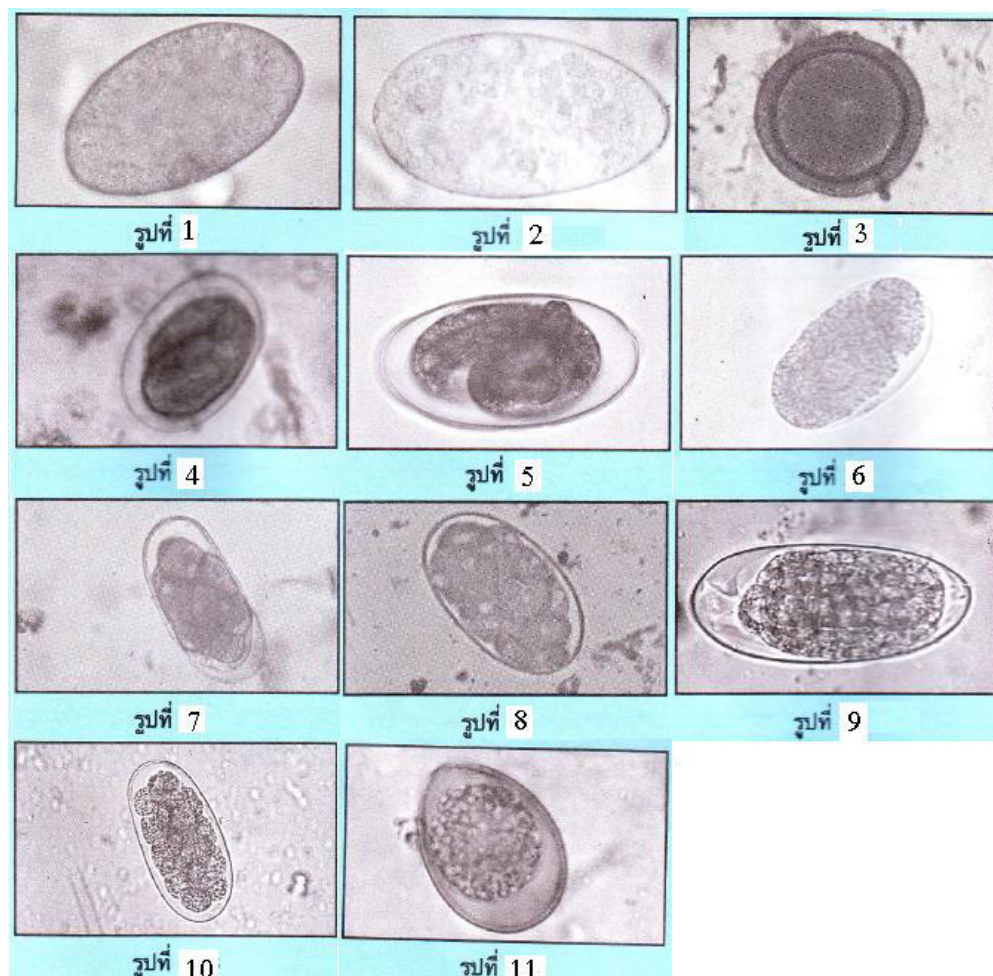
3. ใช้ Cover Glass ค่อย ๆ วางทับบนปากหลอดแก้วโดยระวังอย่าให้มีฟองอากาศทิ้งไว้นาน 30 - 45 นาที
ไข่ของพยาธิจะลอยมาติดบน Cover Glass
4. นำ Cover Glass จากข้อ 3 ไปวางบนแผ่น Microslide แล้วส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์ขนาดกำลังขยาย 100 เท่า

การตรวจด้วยวิธีนอนก้นธรรมดา (Simple Sedimentation) มีวิธีการตรวจคือ

1. ใช้อุจจาระขนาดหัวแม่มือ
2. ละลายอุจจาระในน้ำประมาณ 250 ซี.ซี. แล้วกรองด้วยผ้าก๊อซ หรือตะแกรงลวด
3. ทิ้งส่วนที่กรองไว้นาน 60 นาที เพื่อให้ไข่พยาธิตกอยู่ก้นภาชนะ
4. เทส่วนบนที่เป็นน้ำใสทิ้งแล้วเติมน้ำอีก 250 ซี.ซี. ทิ้งไว้ 60 นาที ทำเช่นเดียวกันนี้ 2 - 3 ครั้ง จนได้ตะกอนที่สะอาด
5. ใช้ไปเปิดดูตะกอนหยดบนสไลด์ ปิดด้วย Cover Glass
6. นำไปส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์

วิธีการใช้กล้องจุลทรรศน์ตรวจหาไข่ของพยาธิ

การตรวจควรใช้ Low Power Magnification ก่อนและควรปรับ (Adjust) ให้ได้ความเข้มของแสงที่เหมาะสมไม่มากเกินไปและไม่น้อยเกินไปโดยเริ่มดูจากจุดใดจุดหนึ่งก่อนจากนั้น ค่อย ๆ เลื่อนสไลด์เป็นรูป Zig - Zag Line เพื่อดูไข่ของพยาธิ



ภาพที่ ป6.1 ไข่พยาธิในโคและสุกร รายละเอียดดังนี้

- รูปที่ 1 = ไข่พยาธิใบไม้ในตับโค (*Fasciola gigantica*)
- รูปที่ 2 = ไข่พยาธิใบไม้ในกระเพาะหมัก (rumen fluke)
- รูปที่ 3 = ไข่พยาธิไส้เดือนในสัตว์เคี้ยวเอื้อง (*Toxocara vitulorum*)
- รูปที่ 4 = ไข่พยาธิเส้นด้าย ในสัตว์เคี้ยวเอื้อง (*Strongyloides papillosus*)
- รูปที่ 5 = ไข่พยาธิในปอดสัตว์เคี้ยวเอื้อง (*Dictyocaulus viviparus*)
- รูปที่ 7-10 = ไข่พยาธิในสกุล Strongylids (พยาธิตัวกลมในทางเดินอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น *Cooperia*, *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Ostertagia* และ *Oesophagostomum* เป็นต้น)
- รูปที่ 11 = โอโอไซต์ ของเชื้อบิดในโค (*Eimeria* spp.)

เปรียบเทียบไข่พยาธิที่พบ กับภาพที่ ป6.1

รายงานบทปฏิบัติการที่ 6

บทปฏิบัติการ การตรวจหาไข่พยาธิจากอุจจาระสัตว์ ภาคการศึกษาที่

ชื่อ-สกุล ชั้นปีที่.....รหัส.....

เบอร์สัตว์.....ชนิดสัตว์..... พันธุ์.....เพศ.....

น้ำหนักตัว.....

รายละเอียดอื่น ๆ เกี่ยวกับสัตว์ เช่น วันที่ถ่ายพยาธิ ครั้งสุดท้าย.....

.....

.....

.....

.....

วิธีการตรวจไข่พยาธิ.....

ผลการตรวจ ☐ ไม่พบไข่พยาธิ

☐ พบไข่พยาธิ ดังนี้

.....

.....

.....

.....

ภาพไข่พยาธิที่พบ

วิธีสอนและ กิจกรรม	อธิบายบรรยาย ประกอบภาพสไลด์ และสาธิตการเก็บอุจจาระโค และการตรวจไข่พยาธิ จากนั้นให้นักศึกษาแต่ละกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ฝึกปฏิบัติการการตรวจไข่พยาธิในโค ทั้ง 3 วิธี ใน บทปฏิบัติการ และทำชั่วโมงซักถามและอภิปราย และนักศึกษาทุกคนส่งรายงานผลการปฏิบัติงาน ตามแบบรายงานบทปฏิบัติการ		
สื่อการสอน	หนังสืออ้างอิง		
	เอกสารประกอบ	เอกสารประกอบการสอนภาคปฏิบัติ บทปฏิบัติการที่ 6	
	วัสดุโสตทัศน	คอมพิวเตอร์	
เครื่องฉาย LCD			
งานที่ มอบหมาย	รายงานผลการปฏิบัติงานตามแบบรายงานบทปฏิบัติการ		
การวัดผล	1. การ ตอบคำถามระหว่างเรียน		
	2. สังเกตพฤติกรรมในการเรียน		
	3. งานมอบหมาย		
	4. สอบ		
หมายเหตุ :			

บทปฏิบัติการที่ 7

การตรวจโรควัณโรค และโรคแพ้ติดต่อ

การตรวจวัณโรคในโคด้วยทูเบอร์คิวลิน (Tuberculin test)

โรควัณโรค (Tuberculosis) เป็นโรคติดต่อเรื้อรังของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและในสัตว์ปีก สาเหตุเกิดจากเชื้อ *Mycobacterium spp.* และเป็นโรคติดต่อถึงคน การติดต่อของโรคนี้สามารถติดต่อได้หลายทาง เช่น ทางปาก ทางจมูก ทางผิวหนัง และระบบสืบพันธุ์

สำหรับการทดสอบวัณโรคในโคนมโดยอาศัยหลักการที่ว่า ถ้าร่างกายเคยได้รับเชื้อวัณโรคมาก่อน แล้วจะมีการสร้างภูมิคุ้มกัน (antibody) ขึ้นในร่างกาย และต่อมาถ้ามีสารแอนติเจน (antigen) ของเชื้อชนิดเดียวกันเข้าสู่ร่างกายอีก ก็จะเกิดปฏิกิริยาตอบโต้ทำให้ทราบได้ว่าสัตว์ตัวนี้มีเชื้อวัณโรคอยู่ในร่างกายแล้ว จากหลักการนี้นิยมใช้วิธีการทดสอบด้วยทูเบอร์คิวลิน (Tuberculin test) โดยการฉีดน้ำยาทูเบอร์คิวลินจำนวน 0.1 มล. เข้าในหนัง (intradermal) ตรงบริเวณปุ่มใต้โคนหางด้านล่าง (Caudal fold) แล้วทิ้งไว้ 72 ชั่วโมงจึงอ่านผลโดยดูปฏิกิริยาตอบโต้จากตำแหน่งที่ฉีดสารทดสอบ ส่วนการตัดสินใจว่าสัตว์เป็นโรคหรือไม่นั้นดูได้จากปฏิกิริยาอาการของเมื่อดูมที่มีการฉีดสารทดสอบตามตารางที่ ป7.1

ตารางที่ ป7.1 แสดงเกณฑ์การตัดสินใจการทดสอบวัณโรคของโค กระบือ โดยการทดสอบด้วยสารทูเบอร์คิวลิน และสังเกตปฏิกิริยาของตุ่มผิวหนังบริเวณที่ฉีด

ผลการทดลอง	ความหนาของส่วนที่บวมขึ้น	อาการที่ปรากฏคล้ายอาการเจ็บปวด มีน้ำหนองเป็นเมือกเหนียวๆ เนื่องจากการอักเสบเหมือนเนื้อตายเกิดขึ้น
ผลลบ (negative)	ขนาดสูงสุด 2 มม.	อาการไม่ปรากฏให้เห็น
สงสัย (suspicious)	ความหนามากกว่า 2 มม. หรือ ความหนาน้อยกว่า 4 มม.	อาการไม่ปรากฏ
ผลบวก (positive)	ความหนามากกว่า 4 มม.	อาการปรากฏให้เห็น อาการปรากฏให้เห็น

ตำแหน่งในการทดสอบที่ใช้ฉีดสารนั้นนอกจากปุ่มด้านล่างใต้โคนหางนี้แล้วยังมีที่บริเวณผิวหนังกลางแพงคอ (Cervical area) อีกตำแหน่งหนึ่ง ซึ่งตำแหน่งนี้จะให้ปฏิกิริยาการวินิจฉัยได้มากกว่าที่โคนหาง แต่ไม่นิยมใช้ปฏิบัติทดสอบกันตามปกติยกเว้นในรายที่ต้องการทดสอบสัตว์ตัวที่สงสัยว่าเป็นโรคเพราะมีวิธีการปฏิบัติที่ยุงยากกว่า

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้เห็นความสำคัญในการตรวจวินิจฉัยโรคในสัตว์เลี้ยง
2. เพื่อให้ทราบหลักการทดสอบวินิจฉัยโรคในโคนม
3. เพื่อให้สามารถทดสอบวินิจฉัยโรคในโคนมได้

อุปกรณ์และเวชภัณฑ์

1. กระบอกฉีดยาทูเบอร์คิวลิน (Tuberculin syringe)	1	อัน/กลุ่ม
2. เข็มฉีดยาเบอร์ 26 ยาว 1/4 - 1/8	1	เล่ม/กลุ่ม
3. ปากคีบ	1	อัน/กลุ่ม
4. สำลี	1	ม้วน
5. แอลกอฮอล์	1	ขวด
6. น้ำยาทูเบอร์คิวลิน ชนิดแมมมาเลียน (Mammalian type)	1	ขวด
7. เครื่องวัดความหนาของผิวหนัง (Caliper)	1	อัน
8. กระดิกน้ำแข็งสำหรับแช่น้ำยาทูเบอร์คิวลิน	1	ใบ
9. เชือกมนิลาสำหรับบังคับโค	1	เส้น/กลุ่ม

วิธีการ

ตำแหน่งทดสอบที่ผิวหนังกลางแผงคอ (Cervical area)

1. บังคับโคให้อยู่นิ่งโดยเข้าคางเรือตามบทปฏิบัติการที่ 1
2. ใช้กรรไกรตัดขนกลางหลังลำคอให้มีพื้นที่กว้างประมาณ 1 ตารางนิ้ว
3. ใช้คาลิเปอร์วัดความหนาชั้นผิวหนังก่อนฉีดน้ำยา
4. ทาแอลกอฮอล์บริเวณที่ตัดขนไว้
5. ฉีดน้ำยาทูเบอร์คิวลินขนาด 0.1 มล. เข้าในหนัง (intradermal) ตรงที่ตัดขนไว้
6. ปลดออกการบังคับสัตว์ แล้วอ่านผลโดยวัดความหนาของผิวหนัง หลังจากฉีดน้ำยาไปแล้ว 48 ชั่วโมง ถ้าความหนาของหนังเพิ่มขึ้นเกิน 4 มม. แสดงว่าสัตว์นั้นเป็นวัณโรค
7. บันทึกผลการตรวจลงในบัตรสุขภาพประจำตัวสัตว์

ตำแหน่งทดสอบที่ผิวหนังปุ่มใต้โคนหาง (Caudal fold)

1. บังคับให้โคอยู่นิ่งโดยเข้าคางเรือตาม บทปฏิบัติการที่ 1
2. มือซ้ายยกโคนหางให้นิ้วหัวแม่มืออยู่ด้านบน ส่วนนิ้วที่เหลือ 4 นิ้วอยู่ด้านล่างดันหนังใต้โคนหางให้โผล่มาทางด้านขวา
3. ทาแอลกอฮอล์บริเวณผิวหนังปุ่มใต้โคนหางที่ดันขึ้นมา
4. ฉีดน้ำยาทูเบอร์คิวลินขนาด 0.1 มล. เข้าในหนังของปุ่มโคนหาง ซึ่งจะรู้สึกคันชาและจะมีเม็ดตุ่มเท่าเม็ดถั่วเขียวเกิดขึ้นหลังฉีดยาแล้ว

5. ปล่อยการบังคับสัตว์ แล้ววัดคุ่มของผิวหนังด้วยคาลิปเปอร์ หลังจากฉีดไปแล้ว 72 ชั่วโมง และแปรผลตามการทดลองตามตารางที่ 7.1

6. บันทึกผลการตรวจลงในบัตรสุขภาพประจำตัวสัตว์

รายงานบทปฏิบัติการที่ 7

บทปฏิบัติการ การตรวจโรควัณโรค และโรคแท้งติดต่อ ภาคการศึกษาที่

ชื่อ-สกุล ชั้นปีที่.....รหัส.....

การตรวจโรควัณโรค

เบอร์สัตว์.....ชนิดสัตว์.....เพศ.....อายุ.....พันธุ์.....

ชั่วโมงหลังฉีด น้ำกลั่น หรือ ทูเบอคิวลิน	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของตุ่ม ที่ผิวหนังบริเวณที่ฉีด	
	น้ำกลั่น	ทูเบอคิวลิน
ทันทีหลังฉีด		
24 ชั่วโมง		
48 ชั่วโมง		
72 ชั่วโมง		
สรุปผลการตรวจ		
☐ สัตว์ไม่เป็นโรค เพราะ.....		
☐ สงสัยสัตว์เป็นโรค เพราะ.....		
☐ สัตว์เป็นโรค เพราะ.....		

บทปฏิบัติการที่ 8

การผ่าซากสัตว์เพื่อวินิจฉัยโรคเบื้องต้น

การตรวจวินิจฉัยโรคในบางครั้งจำเป็นต้องมีการผ่าซากสัตว์ที่กำลังป่วยหรือตายเพื่อดูการ (Lesion) ที่เกิดขึ้นตามอวัยวะภายในต่าง ๆ อันเนื่องจากการเป็นโรค หรือเพื่อเก็บตัวอย่างของอวัยวะภายในที่ผิดปกติส่งห้องปฏิบัติการเพื่อค้นหาสาเหตุของโรค ดังนั้นจำเป็นต้องมีความรู้เบื้องต้นในการปฏิบัติการผ่าซาก และการเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถปฏิบัติการผ่าซากสัตว์เพื่อวินิจฉัยโรคได้
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถเก็บตัวอย่างจากซาก หรือสัตว์เพื่อส่งวินิจฉัยโรคทางห้องปฏิบัติการได้

อุปกรณ์

เครื่องมือและชุดในการผ่าซาก ชุดผ่าซาก ได้แก่

รองเท้าบูท

ถุงมือผ่าตัด

ชุดกันเปื้อน

เครื่องมือผ่าซาก ได้แก่

มีดขนาดต่าง ๆ

ตะไบลับมีด

กรรไกรขนาดต่าง ๆ

คีมตัดกระดูก เลื่อยตัดกระดูก

คีมจับเนื้อเยื่อ

อุปกรณ์เพื่อเก็บตัวอย่าง เช่น โถ หรือขวดที่มีฝาเกลียวปิดสนิทขนาดต่างๆ

สำลีที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้วสำหรับใช้ป้ายซับ (swabs)

อาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์

น้ำยาฟอर्मาลิน

กระจกสไลด์

ถุงพลาสติก

กระติกแช่น้ำแข็ง ฯลฯ

วิธีปฏิบัติในการผ่าซาก

ผู้ผ่าซากต้องดำเนินการผ่าซากสัตว์ตามขั้นตอนต่าง ๆ อย่างระมัดระวัง ทั้งนี้ เพื่อให้สะดวกในการปฏิบัติและป้องกันการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ต่าง ๆ ในขณะดำเนินการผ่าซาก ขั้นตอนการผ่าซากเป็นดังนี้

การผ่าซากสัตว์เคี้ยวเอื้อง และสุกร

1. ตรวจซากและบันทึกความผิดปกติต่าง ๆ เช่น ตรวจดูผิวหนัง กระดูก สิ่งขับถ่ายจากทวารต่าง ๆ ของร่างกาย และทำการล้างทำความสะอาดซากพร้อมกับคู่มือ และลักษณะที่ผิดปกติต่าง ๆ ด้วย
2. จัดให้สัตว์นอนหงาย หรือตะแคง ตัดเปิดกล้ามเนื้อโคนขาหน้าและขาหลังข้างเดียวกัน เพื่อให้ซากอยู่ในท่านอนหงายและสะดวกในการทำงาน
3. ให้ละเอะส่วนที่เป็นเต้านมออกก่อนในสัตว์เพศเมีย และ อวัยวะเพศ ในสัตว์เพศผู้ กัดเต้านมเพื่อคู่มือ และจดบันทึก
4. ผ่าเปิดช่องท้องตามแนวเส้นกลางท้อง (Midline) จากส่วนยอดอก (sternum) ลงไปจนถึงส่วนท้ายบริเวณส่วนเชื่อมของกระดูกเชิงกราน สังเกตความผิดปกติและจดบันทึก เช่น การมีของเหลวในช่องท้อง บันทึกปริมาณและลักษณะสี กลิ่น ลักษณะของอวัยวะภายในช่องท้อง
5. ผ่าเปิดช่องอกโดยเจาะแผ่นกระดูกซี่โครง แล้วผ่ากลางกระดูกยอดอก หรือกระดูกสเตอร์นัม พร้อมกับเลื่อยตัดกระดูกซี่โครงทุกซี่ทางด้านที่ติดกับกระดูกสันหลัง (vertebrae) ทั้งสองข้าง ทำให้ผนังช่องอกถูกเปิดออก ให้จดบันทึกลักษณะของเหลวภายในช่องอก และของเหลวที่อยู่ระหว่างเยื่อหุ้มหัวใจ
6. ตัดแยกเอากระเพาะอาหารออก สำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้องให้แยกเอากระเพาะหมัก (reticulo-rumen) โอม่าซัม (Omasum) และ อะโบมาซัม (abomasum) ออกโดยใช้เชือกฟางผูกที่หลอดอาหาร ที่ผ่านกระดูกซี่โครงสองเปราะและตัดระหว่างรอยผูก และตัดลำไส้เล็กที่ต่อกับกระเพาะอะโบมาซัมโดยก่อนตัดมัดเชือกสองเปราะ เช่นเดียวกับการตัดหลอดอาหาร โดยวิธีนี้กระเพาะและม้ามจะถูกแยกออกมา
7. ตัดแยกเอาลำไส้เล็กจนถึงลำไส้ใหญ่ส่วนปลายโดยทำการผูกเชือก สองเปราะก่อนตัดทุกครั้ง
8. สำหรับสัตว์กระเพาะเดียวให้ทำการแยกเอากระเพาะจนถึงลำไส้ใหญ่ ส่วนปลายออกมาพร้อมกันเลย การตรวจความผิดปกติของระบบทางเดินอาหารให้ทำเป็นลำดับสุดท้ายเพื่อป้องกันการปนเปื้อนเนื้อเยื่ออื่น ๆ โดยดูจุดเลือดออกผิวหนังด้านนอก และด้านในกระเพาะ และลำไส้ พยาธิ ลักษณะของอาหารในลำไส้ และกระเพาะ สิ่งแปลกปลอมต่าง ๆ ในลำไส้
9. ตรวจอวัยวะภายในช่องท้องที่สำคัญ ได้แก่ ตับ คุชขนาด สี จุดเนื้อตายฝิ การแทรกของไขมันในตับ ตรวจท่อน้ำดี ขนาดของท่อน้ำดี ปริมาณและลักษณะของน้ำดี จดบันทึกขนาดไต รูปร่าง ที่ตั้ง และความผิดปกติต่าง ๆ เช่น สี จำนวนไขมันที่เกาะรอบ ๆ ไต จุดเลือดออก หรือจุดเนื้อตายที่ผิวไต บันทึก สีของปัสสาวะ ความข้นของปัสสาวะ ผิวนอกและผิวในของกระเพาะปัสสาวะ สิ่งแปลกปลอมภายในกระเพาะปัสสาวะ อวัยวะระบบสืบพันธุ์ คุชขนาดมดลูก ของเหลวในมดลูก จุดเลือดออกต่าง ๆ

10. ตรวจอวัยวะในช่องอก เช่น ลักษณะผิวหนังนอกของหัวใจ เยื่อหุ้มหัวใจ รวมทั้งของเหลวระหว่างเยื่อหุ้มหัวใจ สำหรับปอดตรวจบันทึกสี การมีเลือดคั่ง ความยืดหยุ่นของเนื้อปอด ฟังหนอง สิ่งแปลกปลอม รวมทั้งพยาธิภายในเนื้อปอดและหลอดลม

11. ในบางกรณีอาจต้องตรวจดูโพรงจมูก และเปิดกะโหลกเพื่อดูการของสมองและเยื่อหุ้มสมอง จะต้องใช้เครื่องมือช่วยในการเปิดกะโหลก

การผ่าซากสัตว์ปีก

การผ่าซากสัตว์ปีก นิยมกระทำกับสัตว์ที่ตายแล้วและสัตว์ที่กำลังป่วย ซึ่งถือเป็นแนวทางปฏิบัติโดยทั่วไป ขั้นตอนการผ่าซากสัตว์ปีก เช่น ไก่ มีดังนี้

1. ตรวจดูลักษณะภายนอก เช่น ปากและจมูก ว่ามีเสมหะ หนองหรือไม่ ตรวจดูม่านตา จีดำ ดูแผล ลักษณะขนภายนอก พยาธิภายนอก หรือดูข้อขา ว่าบวมหรือไม่ เป็นต้น

2. ทำการผ่าเพื่อผ่าซากตรวจ กรณีสัตว์ยังไม่ตายให้ฆ่าโดยการดิ่งคอ หรือใช้เหล็กแหลมทิ่มทำลายสมองส่วน ซีรีเบลลัม (cerebellum) ที่ท้ายทอยและเมื่อไก่ตายแล้ว ก่อนทำการผ่าซากให้จับซากไก่จุ่มน้ำ หรือใช้น้ำราดให้เปียกก่อน เพื่อทำความสะอาด และป้องกันการฟุ้งกระจายของขนอุย หรือฝุ่นละอองที่ติดมากับสัตว์ แล้ววางซากนอนหงายบนโต๊ะ กดให้ปีกทั้งสองข้างแบนราบ

3. ใช้กรรไกรเปิดผ่าตรงมุมปากให้ตลอดจนถึงหลอดอาหาร ตรวจดูบริเวณภายในปาก ลิ้น และหลอดอาหาร

4. เปิดผ่าตรวจดูกระเพาะพัก (crop)

5. เปิดผ่าหลอดอาหารให้ตลอดแล้วตัดส่วนของหลอดอาหารและกระเพาะพักออกมาวางข้างนอก ตรวจดูเยื่อเมือกภายในกระเพาะพักและหลอดอาหาร

6. ตรวจดูขนาดและหาความผิดปกติของต่อมไทมัส

7. ใช้กรรไกรตัดที่กึ่งกลางของจะงอยปากบนตรวจดูความผิดปกติ ของกระดูกโพรงจมูก (Turbinate bone)

8. เปิดผ่าไชนัส ซึ่งอยู่ระหว่างตากับกระดูกโหนกแก้ม (maxillary bone)

9. กลับซากไก่ให้ปลายขาชี้มาทางตัวเรา ใช้กรรไกรเปิดผ่าผิวหนังหน้าท้อง ตลอดไปจนถึงหน้าอกระวังอย่าให้ปลายกรรไกรผ่านเข้าไปในช่องท้อง เลาะหน้าออกแล้วตรวจดูความผิดปกติ ของกล้ามเนื้อท้อง และกล้ามเนื้ออก

10. ใช้มือกดโคนขาให้ข้อต่อกระดูกโคนขา (Hip joint) หลุดออกจากเบ้ากระดูก (socket) ทั้งสองข้าง

11. ใช้กรรไกรเปิดผ่ากล้ามเนื้อหน้าท้องให้ตลอดจนถึงหน้าอกตามแนวข้อต่อกึ่งกลางกระดูกซี่โครง (ribs) ทั้งสองข้าง ระวังอย่าให้ปลายกรรไกรตัดเอาส่วนของอวัยวะภายใน

12. ใช้มือจับกล้ามเนื้อหน้าอกผลักออกไปข้างหน้าเพื่อเปิดช่องอก

13. ใช้ปากคีบจับที่กระเพาะปัสสาวะ และเยื่อยึดกระเพาะปัสสาวะกับส่วนของอวัยวะภายในอื่น ๆ แล้วตัดกระเพาะปัสสาวะและกระเพาะไค้ มาวางข้างนอก ขณะเดียวกันตรวจสอบสภาพความผิดปกติของถุงลมและเยื่อแวนลำไส้ (Mesentery)

14. ตรวจสอบลักษณะของตับอ่อน (Pancreas) เปิดผ่าส่วนต้นของลำไส้เล็ก แล้วบีบที่ถุงน้ำดีเบา ๆ ดูการไหลของน้ำดีจากถุงมาที่ลำไส้เล็ก

15. ใช้ปากคีบจับดิ่งลำไส้ใหญ่ตรงตำแหน่งใกล้กับทวารหนักออกมา แล้วใช้กรรไกรตัด ใช้กรรไกรเลาะเยื่อแวนลำไส้และอวัยวะภายในที่ติดกับโครงกระดูกสันหลัง ออกมาให้หมด วางบนโต๊ะ เลาะส่วนผนังผิบลำไส้เล็กส่วนต้นเพื่อแยกส่วนของตับอ่อนและม้ามออกมา

16. เลาะลำไส้ให้แยกออกจากเยื่อที่ยึดพวงลำไส้ออกมา ให้ลำไส้แยกเป็นเส้นยาวตลอด แล้วตัดออกเป็น 4 ส่วน เปิดผ่าผนังลำไส้โดยใช้กรรไกรตัดตามยาวให้ตลอดแต่ละท่อน ตรวจสอบความผิดปกติของลำไส้ผนังภายนอก และผนังภายใน เยื่อเมือก รวมไปถึงกากอาหารที่ค้างอยู่

17. ตรวจสอบลักษณะของตับ ม้าม และถุงน้ำดี

18. เปิดผ่ากระเพาะไค้และกระเพาะปัสสาวะ ตรวจสอบต่อมของกระเพาะไค้ ลอกเยื่อบุกระเพาะปัสสาวะออก ดูความเปลี่ยนแปลงของผนังด้านในของกระเพาะปัสสาวะ

19. ตรวจสอบความผิดปกติของหัวใจ และถุงลม ค่อยๆ เลาะเอาหัวใจออกมา ตรวจสอบหุ้มหัวใจว่ามีน้ำในถุงหุ้มหรือไม่ ถ้ามีให้สังเกตลักษณะของน้ำในถุงหุ้ม ตรวจสอบผิวนอกของหัวใจ มีจุดเนื้อตาย หรือจุดเลือดออกหรือไม่ ใช้มีดเปิดผ่าตามยาวของหัวใจ ดูลักษณะผนังภายในของหัวใจและ กล้ามเนื้อหัวใจ

20. แยกส่วนของกล่องเสียง หลอดลม และปอด ออกจากซากไก่ แล้วตรวจสอบความผิดปกติภายนอก ใช้กรรไกรเปิดผ่าระบบทางเดินหายใจ ตั้งแต่กล่องเสียง หลอดลมตลอดไปจนถึงเนื้อปอด สังเกตความผิดปกติของอวัยวะเหล่านี้

21. ตัวผู้ ตรวจสอบขนาดความสมดุลของลูกอัณฑะทั้งสองข้าง (ปกติลูกอัณฑะของไก่ตัวผู้ข้างซ้ายจะโตกว่าข้างขวาน้อย) ตัวเมียตรวจสอบรังไข่ ไข่แดง ปากแตร ท่อนำไข่ และมดลูก

22. ตรวจสอบขนาดและความผิดปกติของต่อมหมวกไต ที่เกาะติดกับไตบริเวณต่ำกว่าลูกอัณฑะในไก่ตัวผู้ หรือต่ำกว่ารังไข่ในไก่ตัวเมีย และตรวจสอบลักษณะความผิดปกติของไต

23. ตรวจสอบขนาดและลักษณะของเส้นประสาทที่โคนขา (sciatic nerve) และ โคนปีก (Brachial nerve) ปกติแล้วเส้นประสาทใหญ่จะมีรายขวางเป็นทาง ในกรณีที่สัตว์เป็นโรคกับระบบประสาท เส้นประสาทอาจจะบวมโต หรือ เส้นประสาทฝ่อหรือเล็กลง

24. เปิดผ่าทวารรวม และเบอร์ซา (Bursa of Fabricious)

25. ใช้กรรไกรตัดกระดูกเปิดกะโหลกศีรษะ เพื่อตรวจสอบสมอง

26. หักกระดูกหน้าแข้ง (metatarsal bone) เพื่อดูความแข็งแรงของกระดูกในไก่ปกติ กระดูกจะหักยาก และเวลาหักจะมีเสียงดัง ในรายที่เป็นโรคกระดูกอ่อน กระดูกจะมีลักษณะอ่อนคล้ายยาง โค้ง งอได้ง่าย และหักง่าย

ข้อควรระวังในการผ่าซาก

1 กรณีสัตว์ตายที่วินิจฉัยโรคในเบื้องต้นแล้วว่าไม่เป็นโรคสัตว์ที่ต้องห้ามฆ่าซาก ให้ทำการฆ่าซากเร็วที่สุดยังจะเป็นผลดีต่อการวินิจฉัยโรค ทั้งนี้เพราะการปล่อยให้ซากเน่าเปื่อยจะทำให้เนื้อเยื่อ มีการเปลี่ยนแปลงไป

2 ต้องสวมถุงมือฆ่าตัด และร้องเท้าบู๊ท ชุดหรือผ้ากันเปื้อน และหน้ากากช่วยกรองการหายใจ ทุกครั้งเพราะ สัตว์ตายอาจเป็นโรคสัตว์ติดคน

3 ในกรณีที่สงสัยว่าสัตว์ป่วยเป็นโรคแอนแทรกซ์ เช่น มีเลือดไหลจากทวารต่าง ๆ ของซาก ซากเน่าเร็ว ในกรณีนี้ไม่ควรเปิดซาก ให้กรีดเส้นเลือดดำที่ผิวหนังบริเวณต้นๆ ให้เลือดออกเล็กน้อย แล้วใช้ผ้าหรือสำลีซับเลือดที่ไหลออกมา ปล่อยให้แห้งไว้ให้แห้ง แล้วบรรจุในภาชนะปิดสนิทเพื่อส่งตรวจต่อไป

4 ควรฆ่าซากที่บริเวณที่จะฝังซาก เพราะจะได้ทำการฝังเศษเลือด เนื้อเยื่อ ๆ ต่างได้ง่าย หลังจากฆ่าซากเสร็จ

5 การเคลื่อนย้ายซากต้องระวังอย่าให้ของเหลว เลือด จากสัตว์ป่วยกระจายหก เปื้อนเปื้อนระหว่างทาง

6 ทำการเผาหรือฝังซากหลังฆ่าตามสุขลักษณะ

การเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การฆ่าซากเป็นการวินิจฉัยหาสาเหตุของโรคในเบื้องต้น ซึ่งในบางครั้งการฆ่าซากก็ไม่สามารถทราบถึงสาเหตุของโรคได้ เพียงแต่ทราบอาการที่เกิดจากโรคเท่านั้น การวินิจฉัย โรคในขั้นต่อไปคือ การนำชิ้นส่วนอวัยวะที่พบอาการต่าง ๆ ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งทำโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง เพื่อตรวจสอบรายละเอียดทางจุลพยาธิวิทยา (Histopathology) การเพาะเชื้อ หรือ จุลชีววิทยา (microbiology) และทางซีรั่มวิทยา (Serology)

1 หลักการทั่วไปในการเก็บตัวอย่าง

1.1 การเก็บชิ้นส่วนซากสัตว์ที่ผิดปกติ เช่น ดับ ใด ปอด ลำไส้ กระเพาะอาหาร กระเพาะปัสสาวะ เนื้อเยื่อเลือด น้ำเหลือง ให้เก็บในปริมาณเล็กน้อยใส่ภาชนะที่เตรียมไว้ที่สะอาดปราศจากเชื้อโรค และทำเครื่องหมายแยกชนิดให้ชัดเจน

1.2 หากกระยะทางในการขนส่งใช้เวลาไม่นานมาก (8-12 ชั่วโมง) ให้เก็บโดยบรรจุตัวอย่างในภาชนะปิดแน่นแล้วแช่ในน้ำแข็งแล้วนำส่งตรวจ

การเก็บเนื้อเยื่อเพื่อตรวจทางจุลพยาธิวิทยา (Histopathology)

ให้ทำการตัดเก็บชิ้นเนื้อของอวัยวะที่ต้องการเก็บขนาด 1×1 เซนติเมตร หนาไม่เกิน 0.5 เซนติเมตร แช่ตัวตัวอย่างลงในฟอร์มาลินเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ ในปริมาณที่ไม่ต่ำกว่า 10 เท่าของชิ้นเนื้อตัวอย่าง นอกจากนี้แล้วในกรณีที่มีสัตว์ป่วยตายจำนวนมาก ควรเก็บชิ้นเนื้อตัวอย่างจากซากสัตว์อย่างน้อย 3 ตัว และแยกตัวอย่างแต่ละตัว

การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจทางจุลชีววิทยา (Microbiology)

ต้องทำการเก็บทันทีในขณะที่ฆ่าซาก เพราะป้องกันการปนเปื้อนเชื้อจากสิ่งแวดล้อมและเนื้อเยื่ออื่น ๆ ของซาก หรืออาจสุ่มตัวอย่างจากสัตว์ป่วยร่วมด้วย 2-3 ตัว

1. กรณีตัวอย่างที่จะส่งตรวจเป็นของเหลว เช่น นม เลือด ให้ทำโดยใช้สำลีที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้วป้ายซับ (Swab) ของเหลวนั้น ๆ แล้วจึงเก็บบรรจุในหลอดแก้วที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว ปิดให้มิดชิดเพื่อป้องกันเชื้อจากแหล่งอื่นปนเปื้อน

2. กรณีที่ตัวอย่างเป็นชิ้นเนื้อเยื่อ ต้องปฏิบัติด้วยความระมัดระวังมิให้ปนเปื้อนเชื้อ โดยมีที่ใช้ตัดเก็บตัวอย่างต้องเผาจนไฟก่อนทุกครั้ง และผิวนอกของก้อนเนื้อเยื่อที่ต้องการตัดส่งตัวอย่างควรทำให้ปราศจากเชื้อเสียก่อน โดยใช้แผ่นใบมีดคนไฟนาคเผาทำลายเชื้อก่อนลงมีด แล้วเก็บบรรจุในภาชนะที่ผ่านการฆ่าเชื้อ

การเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจทางปรสิตวิทยา (Parasitology)

1. การเก็บตัวอย่างโรคเชื้อราที่ผิวหนัง ทำโดยใช้ใบมีดผ่าตัดที่สะอาดชุบผิวหนังบริเวณที่เป็นโรคและโดยเฉพาะบริเวณขอบๆของรอยโรค โดยให้ชุดแรงพอสมควรจนเห็นมีเลือดซึม ๆ บริเวณที่ชุดทั้งนี้เพราะเชื้อบางอย่างอยู่ลึกใต้ผิวหนังต้องชุดลึก ๆ จึงจะตรวจพบ แล้วนำตัวอย่างใส่ในภาชนะหรือขวดปากกว้างที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว ปิดให้สนิทนำส่งต่อไป

2. พยาธิภายในให้ใช้เข็มฉีดยาจากซากสัตว์โดยตรง นำมาแช่ลงในสารละลายฟอร์มาลิน 10 เปอร์เซ็นต์ ในภาชนะที่มีขนาดเหมาะสมกับขนาดพยาธิ กรณีที่พยาธิตัวเล็กมองไม่เห็นให้ชุดเยื่อเมือกของผนังด้านในของลำไส้ นำไปละลายน้ำในจานแก้วเลี้ยงเชื้อ จะทำให้มองเห็นพยาธิได้ชัดเจน

3. การเก็บมูลเพื่อตรวจหาไข่พยาธิ ให้เก็บตัวอย่างมูลลงในสารละลายฟอร์มาลินที่อุ่นร้อน เพื่อป้องกันไม่ให้ไข่พยาธิฟักเป็นตัวอ่อน หรือมีการพัฒนาการอื่น ๆ

4. พยาธิภายนอก ไร้เรื้อน (mites) ที่ฝังตัวตามผิวหนังและรูขุมขนของสัตว์ ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับการเก็บตัวอย่างเชื้อรา แต่ใบมีดที่ใช้ชุดควรชุบน้ำมัน (mineral oil) โดยชุดลงบนแผ่นสไลด์ที่มีหยดน้ำมัน แล้วนำไปรวมบรรจุในภาชนะขนาดเล็ก

5. หมัดและเหา ใช้แปรงขนาดเล็กแปรงตามขนและผิวหนัง แล้วชุดขนแปรงให้หมัดและเหาหล่นลงบนแผ่นกระดาษ แล้วนำไปเก็บไว้ในแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ หรือฟอร์มาลิน 10 เปอร์เซ็นต์ ในกรณีของเหาให้ใช้เข็มฉีดยาเห็บแช่ลงในสารละลายแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ หรือฟอร์มาลิน 10 เปอร์เซ็นต์ เช่นกัน

การเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อส่งตรวจทางซีรั่มวิทยา (serology) และเซลล์เม็ดเลือด

1. การเจาะเลือดเพื่อเก็บตัวอย่างเลือด ในสัตว์ปีก เจาะจากเส้นเลือดดำใต้ปีก หรือเจาะเลือดจากหัวใจโดยตรงในกรณีที่ก่ออายุน้อย สำหรับสุกรและสัตว์ใหญ่ เช่น โค กระบือ เจาะจากหลอดเลือดดำที่ใบหู หรือหลอดเลือดดำข้างลำคอjugular (Jugular vein) หรือกรณีสุกรอาจเก็บจากเส้นเลือดดำใหญ่เข้าหัวใจ (cranial vena cava)

2. การตรวจเซลล์เม็ดเลือด เลือดที่จะตรวจเซลล์เม็ดเลือด ต้องใส่ในหลอดเก็บเลือดที่มีสารกันเลือดแข็งตัว การตรวจเซลล์ต้องทำแผ่นฟิล์มบางของเลือดบนสไลด์ (thin blood smear) ทำโดยหยดเลือดจำนวน 1 หยด ลงบนขอบกระจกสไลด์ ใช้มือซ้ายจับกระจกสไลด์โดยให้หัวแม่มือและนิ้วชี้จับหนีบ

ด้านกว้างทั้ง 2 ข้างของกระจกสไลด์ ส่วนมือขวาจับกระจกสไลด์อีกแผ่นหนึ่ง โดยให้ด้านกว้างของกระจกสไลด์ด้านหนึ่งแตะกับหยดเลือด และแผ่นกระจกสไลด์ทำมุมประมาณ 45 องศากับกระจกสไลด์แผ่นแรก เลื่อนกระจกสไลด์ที่อยู่ในมือขวาไปตามผิวหน้าของกระจกสไลด์ที่อยู่ในมือซ้าย ตามแนวจากด้านที่ใกล้นิ้วชี้ไปทางด้านหัวแม่มือ ก็จะทำให้เกิดฟิล์มบาง ๆ ของเลือดบนกระจกสไลด์ แล้วปล่อยให้แห้ง

3. การตรวจทางซีรัมวิทยา เลือดที่จะส่งตรวจมี 2 แบบ ได้แก่ พลาสมา (plasma) และซีรัม (serum) โดยพลาสมา ได้จากการนำเลือดที่เจาะเก็บจากตัวสัตว์ลงในหลอดเก็บเลือดที่มีสารกันเลือดแข็งตัว (anticoagulants) แล้วนำส่งภายใน 24 ชั่วโมง หรือนำไปปั่นแยกเม็ดเลือดและพลาสมา เก็บเฉพาะ พลาสมา แฉะเย็น หรือแช่แข็ง การเก็บซีรัม โดยเก็บตัวอย่างเลือดใส่ในหลอดเก็บเลือดที่ไม่มีสารกันเลือดแข็งตัว แล้ววางหลอดเลือดตัวอย่างไว้นิ่ง ๆ ที่อุณหภูมิห้อง รอจนกระทั่งเลือดแข็งตัว (1-2 ชั่วโมง) แล้วแยกซีรัมออกมา แล้วถ่ายซีรัมลงในหลอดเก็บซีรัมและเก็บเช่นเดียวกับพลาสมา จนกว่าจะนำส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการต่อไป

จะเห็นได้ว่าหากทำการเก็บตัวอย่างจากอวัยวะสัตว์ป่วยไม่ถูกวิธี จะทำให้ผลการตรวจผิดพลาดไป ดังนั้นจึงต้องดำเนินการตามวิธีการและขั้นตอนต่าง ๆ อย่างเคร่งครัด เพื่อให้ได้การวินิจฉัยโรคอย่างถูกต้อง

การเก็บตัวอย่างเพื่อการชันสูตรโรคใช้หัตถ์นก ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. นัดส่งตัวอย่าง โดยให้รับหลอดสำหรับเก็บตัวอย่าง (Viral Transportation Media, VTM) ที่ห้องปฏิบัติการประจำภาค ในพื้นที่ หรือสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดนั้น ๆ และแจ้งจำนวนตัวอย่าง พร้อมทั้งกำหนดวันส่งตัวอย่างให้ห้องปฏิบัติการทราบล่วงหน้า เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับเก็บตัวอย่าง

2. การเก็บตัวอย่างปฏิบัติดังนี้ คือ

1) ใช้ไม้พันสำลี (cotton bud) สอดเข้าทวารหนัก (cloacae) สัตว์ปีก และป้ายรอบ ๆ ผนังทวารหนัก ให้มีอุจจาระติดสำรือออกมาด้วย ถ้าสัตว์ปีกขนาดเล็ก ให้ใช้ไม้พันสำลีป้ายอุจจาระสด ๆ จากพื้นแทนการป้ายทวารหนัก

2) ใส่ไม้พันสำลีที่ป้ายทวารสัตว์ปีกแล้วลงในหลอด VTM โดยให้อาหารเลี้ยงเชื้อในหลอดท่วมสำลี หลอด VTM 1 หลอด อาจใส่ได้ไม่เกิน 5 ตัวอย่าง

3) ปิดฝาหลอดให้แน่น เขียนเบอร์สัตว์ ให้ถูกต้อง กรณีเป็นเลข 6 หรือ 9 ให้ขีดเส้นใต้ด้วยเพื่อป้องกันการสับสน

4) นำหลอด VTM ที่มีตัวอย่างเก็บลงในถุงพลาสติก มัดถุงให้แน่นอย่าให้หลอด VTM ล้มหรือหก แล้วนำถุงพลาสติกใส่ลงในกระติกน้ำแข็ง

5. ส่งตัวอย่างทันที แต่ถ้าไม่สามารถส่งได้ทันที ก็ให้เก็บไว้ในตู้เย็นอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ห้ามแช่แข็ง และต้องส่งภายในไม่เกิน 2 วันหลังจากเก็บตัวอย่าง

รายงานบทปฏิบัติการที่ 8

บทปฏิบัติการ การผ่าซากสัตว์เพื่อวินิจฉัยโรคเบื้องต้น ภาคการศึกษาที่

ชื่อ-สกุล ชั้นปีที่.....รหัส.....

ให้นักศึกษาอธิบายวิธีการผ่าซากไก่ พร้อมทั้งวาดภาพประกอบ

ให้นักศึกษาอธิบายวิธีการเก็บตัวอย่างเนื้อเยื่อเพื่อส่งตรวจวินิจฉัยโรคทางห้องปฏิบัติการตามที่ปฏิบัติจริง

[illegible]

วิธีสอนและ กิจกรรม	อธิบายบรรยาย ประกอบภาพสไลด์ และสาธิตการผ่าซากสุกร และสัตว์ปีก จากนั้นให้นักศึกษาแต่ละกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ฝึกปฏิบัติการผ่าซากสัตว์ปีก และการเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ตามวิธีในบทปฏิบัติการ และทำชั่วโมงซักถามและอภิปราย และนักศึกษาทุกคนส่งรายงานผลการปฏิบัติงาน ตามแบบรายงานบทปฏิบัติการ		
สื่อการสอน	หนังสืออ้างอิง		
	เอกสารประกอบ	เอกสารประกอบการสอนภาคปฏิบัติ บทปฏิบัติการที่ 8	
	วัสดุทัศน	คอมพิวเตอร์	
เครื่องฉาย LCD			
งานที่มอบหมาย	รายงานผลการปฏิบัติงานตามแบบรายงานบทปฏิบัติการ		
การวัดผล	1. กา ตอบคำถามระหว่างเรียน		
	2. สังเกตพฤติกรรมในการเรียน		
	3. งานมอบหมาย		
	4. สอบ		
หมายเหตุ :			

บทปฏิบัติการที่ 9

การทำคลอดสุกรและโค

การคลอดลูก (parturition) คือ ขบวนการของสรีระวิทยาของร่างกายสัตว์ ที่ครบกำหนดขับลูกออกจากมดลูก โดยมีกล้ามเนื้อมดลูกหดบีบรัดตัว ซึ่งควบคุมโดยระบบประสาท จากการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน รวมทั้งการกระตุ้นของลูกด้วย การคลอดลูกของสัตว์ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการเพิ่มผลผลิตสัตว์ในฟาร์ม และปัญหาพบได้ก็คือ การคลอดของแม่สัตว์ อาจเกิดการคลอดยาก หรือคลอดนานกว่าปกติ และอาจมีปัญหาหลังคลอดได้ เช่น โรคไข้หลังคลอด และพบลูกสุกร ไม่แข็งแรง ดังนั้นควรเฝ้าและเอาใจใส่ต่อการคลอดทุกครั้งและการทราบถึงสรีระวิทยาและกระบวนการคลอดปกติจึงเป็นสิ่ง ช่วยให้สัตวแพทย์สามารถเข้าไปแก้ไขปัญหาก็อาจเกิดขึ้นได้ทันเวลาที่ ในสุกรนั้นจะอู่มือประมาณ 114 วัน ส่วนการคลอดช้าหรือเร็วกว่ากำหนดอาจขึ้นอยู่กับขนาดของครอก เช่น ถ้าสุกรครอกขนาดใหญ่อาจมีการคลอดเร็วกว่ากำหนด ส่วนสุกรมีครอกขนาดเล็กมีลูกน้อยตัวการอู่มือจะยาวกว่ากำหนด

การคลอดสุกร ระยะเวลาการคลอดสุกรใช้เวลาประมาณ 1 - 6 ชั่วโมง และช่วงห่างของการคลอดแต่ละตัวประมาณ 16 นาที ระยะการคลอดแบ่งออกได้ 3 ระยะคือ

1. **ระยะเตรียมการคลอด** จะเห็นกล้ามเนื้อปากมดลูกขยายตัว โดยเริ่มบีบตัว และเกิดจากการเลื่อนตัวของสุกรเข้ามาอยู่ในช่องเชิงกราน พบว่าการบีบรัดตัวจะเกิดทุก ๆ 25 นาที นาน 5 - 10 วินาที จากนั้นบีบถี่ขึ้นเรื่อยๆ จะสังเกตเห็นได้จากภายนอก สัตว์แสดงอาการปวดท้องและกระวนกระวาย กินอาหารลดลง ระยะใกล้คลอดสามารถสังเกตเห็นแม่สุกรดังนี้คือ

1.1 อาการกระวนกระวายใกล้คลอดแม่สุกรมากขึ้น จะถ่ายปัสสาวะบ่อย ส่งเสียงร้อง

1.2 มีน้ำเมือกขับออกจากช่องคลอด ปากช่องคลอดเปิดอ้าออกขับน้ำปนเลือด เป็นอาการบ่งบอกถึงใกล้คลอด

1.3 การขับขี้เทา จะขับขี้เทาลักษณะเป็นเม็ดเล็กสีน้ำตาลเขียว เป็นอุจจาระของลูกอ่อนในท้องออกมา จะพบก่อนแม่สุกรตัวแรกประมาณ 40 นาที

1.4 แม่สุกรแสดงอาการเบ่งเพื่อขับลูกออกมา

2. **ระยะคลอดลูก** เป็นระยะที่ลูกสุกรเคลื่อนถึงปากมดลูก แม่สุกรเริ่มมีอาการเบ่ง โดยจะเห็นได้จากส่วนท้องเบ่ง และบีบตัว ระยะนี้จนกระทั่งคลอดลูกหมดใช้เวลา 1 - 3 ชั่วโมง

การเบ่ง 1 - 3 ชั่วโมง ก่อนจะคลอดลูกตัวแรก ช่วงนี้จะแตกต่างกันตั้งแต่ 5 นาที - 10 ชั่วโมง ในการคลอดลูกของแม่สุกร รกจะถูกขับออกมาหลังจากคลอดลูกจำนวนหนึ่งแล้ว และหลังจากนั้นจะขับรกออกมาทั้งหมดหลังจากการคลอดลูกหมดแล้ว และหลังจากคลอดลูกประมาณ 28 วัน มดลูกจะกลับเข้าสู่สภาพปกติเหมือนเดิม ลักษณะท่าคลอดลูกสุกรเอาหัวออกมา หรือขาหลังออกมาก่อนก็ได้ สุกรถือว่าเป็นสัตว์ที่คลอดลูกได้ง่าย แต่อาจพบปัญหาสุกรคลอดยากซึ่งเกิดจาก ช่องเชิงกรานแคบกว่าปกติ สุกรอ้วนเกินไป อุณหภูมิโรงเรือนสูง สุกรท้องผูก แม่สุกรได้รับอาหารไม่สมดุล หรือคุณภาพต่ำ แม่สุกรป่วยร่างกายอ่อนแอ หรือ สุกรอยู่ในท่าผิดปกติ

3. ระยะขับรก (Expulsion of Placenta) เป็นระยะที่แม่สูทขับรกออกมา ปกติจะขับออกมาหลังจากคลอดลูกหมดแล้ว

ปัญหาที่พบในการคลอดของแม่สูท

1. สาเหตุจากแม่สูท ซึ่งอาจพบได้มากในสูทสาว ร่างกายไม่มีความพร้อมในการคลอด
 - 1.1 ปัญหาจากมดลูก มดลูกบีบตัว และแม่สูทขาดสารอาหารบางอย่างเกิดความไม่สมบูรณ์
 - 1.2 ปัญหาจากช่องเชิงกราน ในสูทสาวช่องเชิงกรานจะแคบ
 - 1.3 ปัญหาจากช่องคลอด อาจเกิดบาดแผล หรือมีสิ่งแปลกปลอมขวางอยู่
 - 1.4 ไล่เลื้อนบริเวณก้น ทำให้สูทคลอดยาก
2. สาเหตุจากตัวสูท
 - 2.1 จำนวนลูกต่อครอก ลูกมากทำให้การบีบตัวของมดลูกไม่มีแรง
 - 2.2 ขนาดของลูกสูท โดยทั่วไปลูกสูทแรกคลอดจะมีน้ำหนักเฉลี่ย 1.3 กิโลกรัม ถ้าขนาดใหญ่

จะคลอดยาก

- 2.3 ลูกอยู่ท่าผิดปกติ ปกติลูกสูทอยู่ในท่าด้านหน้าออกได้คือ หัวอยู่ระหว่างขาหน้าทั้ง 2 ข้าง หรือ ขาหน้าคู่ไปข้างหลัง หรืออยู่ในท่าเอาด้านหน้าคู่ไปทางด้านหน้า และสลับกันออกจากปีกมดลูกซ้ายและขวา
- 2.4 ลูกตายในท้อง ในระหว่างคลอดแม่สูทจะเบ่ง และมดลูกช่วยบีบตัว ให้ลูกสูทเคลื่อนออกมา และขณะเดียวกันลูกต้องช่วยตัวเองด้วยเพื่อให้การคลอดเป็นไปตามปกติ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักศึกษารู้ขั้นตอนกระบวนการคลอดในโคและสูท
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถปฏิบัติการทำคลอดในโคและสูทได้

อุปกรณ์

1. กรรไกรตัดสายสะดือ
2. กรรไกรตัดเย็บ
3. ค่ายหลอด เพื่อใส่ผูกสายสะดือ หรือไหม
4. ผ้าสะอาดสำหรับเช็ดตัวลูกสูท
5. กะละมังพลาสติก 1 ใบ เพื่อใส่ขี้มาเชื้อสำหรับแช่เครื่องมือคลอด
6. ลูกบอลคูดน้ำเมือก
7. กระบอกคูดน้ำเมือก
8. สำลี
9. ทิงเจอร์ไอโอดีน
10. ยาต้านจุลินทรีย์ ยาบำรุง เช่น ไบโตามิน AD3E

วิธีการปฏิบัติ

1. แม่สุกรใกล้คลอดต้องย้ายเข้ามาอยู่ในคอกคลอด เมื่ออายุได้ 110 วัน จากวันผสม ซึ่งได้ผ่านการฆ่าเชื้อโรคจนมั่นใจว่าสะอาด และต้องการให้ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม
2. ภายในคอกคลอดติดตั้งไฟกกขนาด 100 - 250 วัตต์ ให้พร้อมใช้งานได้
3. ทำความสะอาดตัวแม่สุกร โดยใช้สบู่หรือผงซักฟอกขัดถูเอาสิ่งสกปรก หรือขี้สุกรที่ติดตามตัวออกให้หมดโดยเฉพาะบริเวณอวัยวะเพศ รานนม กีบเท้า และขา
4. นำวัสดุรองพื้น เช่น แกลบ ฟาง ปูพื้นคอกให้พร้อม
5. ตรวจเช็คสุกรก่อนคลอด 2 วัน โดยการบีบหัวนมดูว่ามีน้ำนมข้นขาวไหลออกมาหากพบก็ให้ฝักระวังเตรียมตัวในการช่วยคลอด เพราะแสดงว่า แม่สุกรจะคลอดภายใน 6-12 ชั่วโมง หลังจากบีบน้ำนมไหลออกมา
6. ในระยะเวลาใกล้คลอดแม่สุกรจะแสดงการกระวนกระวาย อวัยวะเพศบวมแดงและมีน้ำคร่ำไหลออกมา หลังจากนั้นจะมีลูกสุกรคลอดออกมาภายใน 30 นาที ถ้าหากไม่มีการคลอดเกิดขึ้นอาจเกิดลูกติดค้างในอุ้งเชิงกราน และแม่สุกรจะเบ่งถี่ขึ้นและนอนบิดทางขวาหลังไปมา วิธีแก้ไขต้องล้วงดึงลูกสุกรออกมา
7. หากพบว่าการคลอดลูกแต่ละตัวห่างกันเกิน 30 นาที และแม่สุกรยังมีการปวดเบ่งแสดงว่า อาจมีลูกติดอยู่ในอุ้งเชิงกรานต้องช่วยเหลือโดยการล้วงออกมา ตามปกติระยะเวลาการคลอดแต่ละตัวห่างกันประมาณ 5 - 20 นาที แม่สุกรเริ่มหมดลมเบ่ง ควรให้ฮอร์โมนออกซิโตซิน 2 - 3 มล. ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ
8. หากลูกสุกรคลอดออกมาปกติหมดแล้ว รีบช่วยให้ลูกสุกรหายใจ โดยใช้ลูกบอลลวดน้ำเมือกออกจากช่องจมูกและปากให้หมด และเช็ดตัวเอาน้ำเมือกตามลำตัวออกให้แห้งสะอาดเพื่อช่วยให้ระบบการไหลเวียนได้ทั่วตัวด้วย
9. ใช้ด้ายหลอดหรือไหมผูกสายสะดือ และใช้กรรไกรตัดสายสะดือให้ห่างประมาณ 1 1/2 นิ้ว จากพื้นท้อง จากนั้นชุบด้วยน้ำยาทิงเจอร์ไอโอดีนให้ชุ่ม
10. ใช้เข็มตัดเชิ้ว ตัดเชิ้วออกทั้ง 8 ซี่ โดยตัดให้ชิดกับโคนเหงือกแต่ระวังอย่าให้เกิดบาดแผลที่เหงือก การตัดเชิ้วช่วยป้องกันการเกิดอันตราย และการบาดเจ็บต่อเต้านมแม่สุกรระหว่างให้ลูกดูดนม
11. ในกรณีลูกสุกรต้องการเลี้ยงเป็นสุกรขุนก็ควรตัดหางออก 1/3 ของความยาวหาง เพื่อป้องกันความเครียดอันจะเกิดจากการกัดหางกันเองในภายหลัง
12. หลังจากนั้นนำลูกสุกรทุกตัวให้ได้รับไฟกกเพื่อให้ความอบอุ่น และให้ลูกสุกรได้รับนมแม่เหลือง (Colostrum) พร้อมกัน
13. หลังคลอดเสร็จแล้วจะเห็นรากรกก้อนใหญ่ไหลออกมาจากช่องคลอด ให้ฉีดฮอร์โมนออกซิโตซิน เพื่อช่วยขับคาอูปลาออกให้หมด ทำให้มดลูกเข้าอู่ได้เร็ว ใช้ยาฆ่าเชื้อโรคฉีดล้างเข้าไปในช่องคลอด
14. ใช้ยาเหน็บช่องคลอด (ยูโดซิล) สอดประมาณ 2 - 3 เม็ด เพื่อป้องกันการติดเชื้อหลังคลอด
15. ฉีดยาบำรุง ได้แก่ แคลเซียมโบโรกลูโคเนต เข้าเส้นประมาณ 30 - 50 มล.
16. ฉีดยาปฏิชีวนะ เช่น เคนิซัยคลิน แอลเอ ตัวละ 10 มล. เพื่อป้องกันมดลูกและเต้านมอักเสบและฉีดวิตามิน AD3 E ตัวละ 2 มล. เข้ากล้ามเนื้อให้แม่สุกรฟื้นตัวเร็ว

การคลอดลูกในโค

หลังจากโคตั้งท้องได้ประมาณ 282 วัน ก็ถึงกำหนดคลอด การคลอดจะมี 3 ขั้นตอนด้วยกันคือ

1. ขั้นตอนการเตรียมตัว แม่โคจะมีลักษณะดังนี้คือ

1. กระวนกระวาย เดินไปเดินมา ลูกยืนและนอน
2. ปัสสาวะบ่อย ๆ ขกหางสูง
3. กินอาหารน้อยลง
4. แม่โคมีอาการเบ่งเป็นช่วง ๆ
5. มีถุงน้ำคร่ำไหลออกมาและจะแตกออกใช้เวลาประมาณ 1 - 2 ชั่วโมง

2. ขั้นตอนเอาลูกออกมา หลังจากถุงน้ำคร่ำไหลออกมา 10 - 20 นาที จะเห็นขาหน้าไหลออกมา และแม่โคจะเบ่งแรงขึ้น ๆ จนส่วนหัวไหล่ออกพ้นช่องคลอดออกมาจนหล่นถึงพื้นภายใน 20 นาที ตั้งแต่ถุงน้ำคร่ำไหลออกมาจนกระทั่งลูกโคคลอดถึงพื้นใช้เวลาประมาณ 40 - 60 นาที

3. ขั้นตอนการขับรกออก หลังลูกโคคลอดมาแล้ว รกจะหลุดออกตามมา ภายใน 6 ชั่วโมงและถ้าเกินเวลานี้ไปแสดงว่ารกค้างรับแก้ไขด่วน

การคลอดยาก อาจพบได้หลายสาเหตุคือ

1. เกิดจากแม่โคมีปัญหา ดังนี้คือ
 - ปากมดลูกไม่เปิด
 - มดลูกบิดหรือพลิกตัว
 - แม่โคอ้วนเกินไป ช่องคลอดแคบ หรืออาจมีบาดแผลเกิดขึ้นจากการคลอดครั้งที่ผ่านมา
 - ร่างกายอ่อนแอ เป็นไข้
 - มดลูกปลิ้นทะลักออกมา
2. เกิดจากการผิดปกติของลูกโค ได้แก่
 - ขนาดลูกโคใหญ่กว่าปกติ
 - ลูกโคบวมน้ำ
 - ลูกโคตายเน่าขึ้นอืด
 - ลูกโคอยู่ในท่าผิดปกติ

ผู้เลี้ยงต้องช่วยเหลือการคลอดยากในโค เพื่อให้ลูกโคปลอดภัยและแม่โคไม่ได้รับอันตราย เพื่อเพิ่มผลผลิตในฟาร์มมากขึ้น

อุปกรณ์ สำหรับการช่วยเหลือการคลอดยากในโค

1. ถังน้ำ สำหรับใส่ยาฆ่าเชื้อ
2. ถังน้ำใส่น้ำสะอาด
3. ถังน้ำสำหรับใส่น้ำยาหล่อลื่น เช่น แป้งเปียก
4. เชือก โซ่

5. เตรียมยาชา เพื่อช่วยเหลื้าระงับความเจ็บปวด

วิธีการปฏิบัติ

1. จัดท่าของลูกโคให้อยู่ในท่าคลอดที่ปกติโดยการดันให้ลูกกลับไปข้างในมดลูก
2. จัดตัวลูกโดยการหมุน หรือ กลับตัวลูกให้อยู่ในท่าคลอดปกติ
3. เขี่ยคอัวะบางส่วนให้ยื้ดออกมาแล้วออกแรงดึงให้ลูกอยู่ในช่องคลอด และปล่อยให้แม่โค

คลอดเอง

4. ถ้าแม่โคคลอดเองไม่ได้ใช้เชือกหรือ โซ่ผูกขาหน้าทั้งสองข้างโดยผูกทีละข้างแล้วออกแรงดึงลูกให้ออกมาตามจังหวะแรงเบ่งของแม่โค
5. ถ้าลูกโคยังไม่ออกมาอีกและพบว่าลูกโคยังมีชีวิตอยู่ควรผ่าท้องเอาลูกออก
6. แต่ถ้าลูกโคตายในท้องควรแก้โดยการไ้เครื่องมือช่วยย่อยเอาส่วนของลูกออกมาทีละชิ้น จนหมด

กรณีทำลูกโคผิดปกติลักษณะต่าง ๆ ควรแก้ไขดังนี้

ลูกโคอยู่ในท่าที่ขาหน้าซ้ายงอพับ

วิธีการปฏิบัติแก้ไข

1. เอาเชือกหรือโซ่ ผูกขาหน้าขวาไว้แล้วออกมา
2. ดันลูกกลับเข้าไปในมดลูก
3. เอามือล้วงเข้าไปในมดลูก โดยซ่อนใต้ล่างกึ่งของขาซ้าย แล้วค่อยเขี่ยดขาซ้ายงอพับออกมา
4. ใช้เชือกหรือโซ่ผูกขาซ้ายที่เขี่ยดออกมา
5. ดึงลูกออกมา (ถ้าเป็นขาหน้าขวางงอพับก็ปฏิบัติเช่นเดียวกัน)

ขาหน้าทั้ง 2 ข้างหรือข้างเดียวอยู่เหนือหัว

วิธีการปฏิบัติแก้ไข

1. ใช้เชือกหรือโซ่ผูกขาหน้าทั้ง 2 ข้าง
2. ดันตัวลูกให้กลับเข้าไปในมดลูก
3. จับขาหน้าให้มาอยู่ข้างแก้มทีละข้าง
4. ค่อย ๆ ดึงขาหน้าทั้ง 2 ข้างให้เข้ามาในช่องคลอด
5. ดึงลูกโคออกมา

หัวของลูกโคคว่ำลงมาติดหน้าอก

วิธีการปฏิบัติแก้ไข

1. ใช้เชือกหรือโซ่ผูกขาหน้าทั้ง 2 ข้าง
2. ดันตัวลูกให้กลับเข้าไปในมดลูก

3. เอามือล้วงเข้าไปซ่อนใต้คางของลูกแล้วยกหัวลูกขึ้นให้เข้ามาอยู่ในช่องคลอด
4. ดึงลูกออกมา

ลูกโคอพบขึ้นข้างบน

วิธีการปฏิบัติแก้ไข

1. ไข่เชือก หรือ โซ่ผูกขาทั้ง 2 ข้าง
2. ดันตัวลูกโคให้กลับเข้าไปในมดลูก
3. เลื่อนคอให้มาอยู่ด้านข้างของลำตัวลูก
4. เอามือจับที่ปากลูกแล้วยืดหัวที่อยู่ข้างลำตัวให้เข้ามาอยู่ในช่องคลอดเหมือนกับท่าคลอดปกติ
5. ดึงลูกออกมา

หัวของลูกโคเอียงไปทางซ้ายตัวลูกโค

วิธีการปฏิบัติแก้ไข

1. ไข่เชือกหรือโซ่ผูกขาน้ำทั้ง 2 ข้างไว้
2. ดันลูกกลับเข้าไปในมดลูก
3. เอามือล้วงเข้าไปจับปากมดลูกแล้วค่อย ๆ ขยับให้ปากของลูกมาอยู่ระหว่างขาหน้าทั้ง 2 ข้าง
4. ดึงลูกออกมา

รายงานบทปฏิบัติการที่ 9

บทปฏิบัติการ การทำหลอดสุกและโล ภาคการศึกษาที่

ชื่อ-สกุล ชั้นปีที่.....รหัส.....

ให้นักศึกษาอธิบายขั้นตอนการทำหลอดในสุก

กรณีหลอดปกติ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

กรณีหลอดขาก.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ให้นักศึกษาวาดภาพท่าคลอดปกติในโค

ให้นักศึกษาอธิบายข้อบ่งชี้ที่แสดงว่าโคคลอดยาก

[illegible]

ให้นักศึกษาอธิบายขั้นตอนการทดลองในโค

[illegible]

วิธีสอนและ กิจกรรม	อธิบายบรรยาย ประกอบภาพสไลด์ ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ฝึกปฏิบัติการ สังเกตการณ์คลอดในโค และสุกรในฟาร์ม และปฏิบัติตามวิธีในบทปฏิบัติการ และทำย ชั่วโมงซักถามและอภิปราย และนักศึกษาทุกคนส่งรายงานผลการปฏิบัติงาน ตามแบบ รายงานบทปฏิบัติการ		
สื่อการสอน	หนังสืออ้างอิง		
	เอกสาร ประกอบ	เอกสารประกอบการสอนภาคปฏิบัติ บทปฏิบัติการที่ 9	
	วัสดุโสตทัศน	คอมพิวเตอร์	
		เครื่องฉาย LCD	
งานที่ มอบหมาย	รายงานผลการปฏิบัติงานตามแบบรายงานบทปฏิบัติการ		
การวัดผล	1. กา ตอบคำถามระหว่างเรียน		
	2. สังเกตพฤติกรรมในการเรียน		
	3. งานมอบหมาย		
	4. สอบ		
หมายเหตุ :			