

โรคทางปรสิต ในกล้ามเนื้อของสุกร ที่ติดต่อระหว่าง สัตว์และคน



สพ.ญ.มนทกานต์ จิระธันธ์
สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization) ได้ให้คำจำกัดความของโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคนว่าเป็นโรคที่ติดต่อตามธรรมชาติระหว่างสัตว์มีกระดูกสันหลังและคน (WHO, 2019) ดังนั้นโรคทางปรสิตที่ติดต่อระหว่างสัตว์และคนจะเป็นส่วนร่วมระหว่างโรคทางปรสิตและโรคที่ติดต่อระหว่างสัตว์และคนซึ่งจะต้องใช้หลักการในการรักษา การควบคุม และการป้องกัน ของทั้งโรคทางปรสิต และโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน ปัจจุบันพบปรสิตที่เป็นสาเหตุของโรคทางปรสิตที่ติดต่อระหว่างสัตว์และคนกว่า 50 ชนิด ทำให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพทั้งสัตว์และคน มีผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจตามมา การติดต่อส่วนใหญ่จะผ่านทางอาหารที่ปนเปื้อนไปด้วยเชื้อที่ทำให้เกิดโรคเหล่านี้

โรคทางปรสิตที่ติดต่อระหว่างสัตว์และคนที่อยู่ในระบบกล้ามเนื้อของสุกร มีสาเหตุมาจากการกินเนื้อสุกรดิบหรือกึ่งสุกกึ่งดิบ โรคที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอย่างมาก ได้แก่ โรคทริคิเนลโลสิส โรคพยาธิติตหมู และโรคที่เกิดจากเชื้อโปรโตซัว ได้แก่ โรคที่ออกโซพลาสโมซิส การป้องกันการติดเชื้อปรสิตในระบบกล้ามเนื้อสัตว์อย่างมีประสิทธิภาพ คือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการบริโภคอาหารของคน นั่นคือบริโภคเนื้อสัตว์ที่ผ่านความร้อนมาอย่างเพียงพอ



โรคริคิโนซิส (Trichinosis)

เกิดจากพยาธิตัวกลม ทรินิเนลล่า สไปราลิส (*Trichinella spiralis*) ชื่อพ้องได้แก่ พยาธิตัวววม พบการระบาดของโรคนี้ได้ทั้งในสุกรและคนทั่วโลก ในประเทศไทยพบการระบาดได้ทั้งในสุกร หนู และสุนัข (มนทกานต์, 2548) สำหรับในคนพบการระบาดตั้งแต่ พ.ศ. 2505 ที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยมักพบในคนที่ซื้อสุกรชาวเขาที่เลี้ยงแบบปล่อยนำมาฆ่าเพื่อขายหรือแจกจ่ายกันไปทำอาหาร ทำให้พบผู้ป่วยครั้งละมาก ๆ เดิมพบผู้เสียชีวิตแต่ปัจจุบันไม่พบรายงานผู้เสียชีวิต (นิมิตรและเกตุรัตน์, 2546)

วงจรชีวิตของโรค จะแพร่มาสู่คนได้โดยการกินเนื้อสัตว์ที่มีตัวอ่อนของพยาธิในถุงหุ้มที่ฝังอยู่ในกล้ามเนื้อดิบ หรือกึ่งสุกกึ่งดิบ เช่น ลาบ แหนม หลู้ ก้อย น้ำตก จากนั้นพยาธิจะถูกย่อยในกระเพาะ ถุงหุ้มตัวอ่อนของพยาธิจะถูกย่อย ทำให้พยาธิออกมาเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยภายใน 2-3 วัน จากนั้นจะผสมพันธุ์กันในลำไส้เล็ก ออกลูกเป็นตัวอ่อนจำนวนมาก พยาธิตัวอ่อนจะไชเข้าไปในระบบน้ำเหลือง และเข้าสู่ระบบหมุนเวียนโลหิต ในที่สุดจะแพร่ไปทั่วร่างกาย จากนั้นจะเข้าไปฝังตัวอยู่ตามกล้ามเนื้อต่าง ๆ กล้ามเนื้อที่พบมากคือกะบังลม

กล้ามเนื้อตา กล้ามเนื้อที่อยู่ระหว่างกระดูกซี่โครง กล้ามเนื้อแก้ม ลิ้น และน่อง นอกจากนี้ยังพบในอวัยวะอื่นของร่างกาย เช่น กล้ามเนื้อหัวใจ ปอด สมอง ตับ ตับอ่อน และไต พยาธิตัวอ่อนที่ขดตัวอยู่ในกล้ามเนื้อจะสร้างถุงหุ้มล้อมรอบและภายใน 1 เดือนหลังการติดพยาธิ จะมีหินปูนมาหุ้มอีกชั้นหนึ่ง พยาธิตัวอ่อนในถุงหุ้มนี้มีชีวิตอยู่ในตัวสัตว์ได้นานถึง 11-24 ปี แต่จะไม่มีอาการเจริญเติบโตจนกว่าเนื้อสัตว์ที่มีถุงหุ้มของพยาธิจะถูกกินเข้าไป อย่างไรก็ตามเนื้อสัตว์ที่มีพยาธิตัวอ่อนบางตัวไม่เจริญเติบโตเป็นพยาธิตัวแก่ในลำไส้เล็กแต่จะถูกขับออกมาพร้อมกับอุจจาระในกรณีเช่นนี้สัตว์อื่นสามารถติดโรคได้โดยการกินอุจจาระที่มีตัวอ่อนพยาธิปนเปื้อน โรคนี้ติดต่อมายังสุกรและคน โดยกินเนื้อสุกรหรือสัตว์ชนิดอื่นที่มีตัวอ่อนของพยาธิ

ความรุนแรงของโรคในสุกรขึ้นกับจำนวนพยาธิที่ได้รับ ในสุกรถ้าได้รับพยาธิไม่มากจะไม่แสดงอาการผิดปกติให้เห็น แต่สุกรที่ได้รับพยาธิจำนวนมากจะทำให้สุกรป่วย เช่น มีไข้ ซึม เบื่ออาหาร ผอมแห้ง หายใจลำบาก บวมตามหน้า เจ็บปวดตามกล้ามเนื้อ มีปัญหาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของขา โดยเฉพาะขาหลังจะแข็งทำให้ลุกขึ้นยืนหรือเดินด้วยความลำบากและมีขนหยาบกร้าน

การวินิจฉัยโรคในสุกร ได้แก่

1. การตรวจทางปรสิตวิทยา

1.1 การตัดชิ้นเนื้อจากกล้ามเนื้อไปตรวจ โดยใช้กระจกสไลด์ 2 แผ่นกดกล้ามเนื้อให้บางที่สุด (compression) จากนั้นนำไปตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ ชนิดแสงสว่าง

1.2 การย่อย (digestion) โดยใช้น้ำย่อยเปปซิน (acid-pepsin) จากนั้นนำตัวอย่างที่ได้ไปตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ชนิดสเตอริโอ

2. การตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยา ได้แก่ indirect ELISA (indirect Enzyme-linked immunosorbent assay)

3. การตรวจทางอณูชีววิทยา ได้แก่ PCR (Polymerase chain reaction)

ในการรักษาสุกรที่ติดพยาธิชนิดนี้จะทำลายได้เฉพาะตัวเต็มวัยในลำไส้ โดยให้ยา Thiabendazole ขนาด 150-200 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง ครั้งเดียว แต่ในระยะที่เป็นถุงหุ้มจะรักษาไม่ได้

การควบคุมและป้องกันโรคในสุกร ได้แก่

1. เลี้ยงสุกรในคอกที่แข็งแรงหรือในบริเวณที่จำกัด ไม่ปล่อยให้หาอาหารกินเอง

2. ให้อาหารสุกรด้วยอาหารสำหรับสุกรโดยตรง ถ้าใช้เศษอาหารที่มีเนื้อสัตว์เลี้ยงสุกรจะต้องต้มให้สุกเพื่อทำลายพยาธิตัวอ่อนที่อยู่ในเศษเนื้อสัตว์ได้

3. กวดขันการเคลื่อนย้ายสุกรในเขตที่มีโรคระบาด วิธีการที่ดีที่สุดคือ ทำลายสุกรที่สงสัยว่าเป็นโรคทั้งหมดด้วยการเผาหรือฝังให้ลึก

4. ไม่ซื้อสุกรจากแหล่งที่เป็นโรค หรือโดยเกิดโรคระบาดมาเลี้ยง

5. ควรมีโรงฆ่าสัตว์ที่ได้มาตรฐานที่มีการตรวจเนื้อสัตว์ว่าปลอดจากโรคต่างๆ ก่อนนำไปจำหน่ายในท้องตลาด

โรคพยาธิตึกหมู (Pork tapeworm infection)

เกิดจากพยาธิตัวตืด ทีเนีย โซเลียม (*Taenia solium*) ระยะตัวอ่อนของพยาธิ เรียก ซิสติเซอร์คัส เซลูลอเซ่ (*Cysticercus cellulosae*) ชื่อพ้องได้แก่ พยาธิเม็ดสาकु

พบการระบาดของพยาธิชนิดนี้ในสุกรและคนทั่วโลก โดยมากพบในทวีปอเมริกาเหนือ อเมริกาใต้ เอเชีย และแอฟริกา ในประเทศไทยพบการรายงานโรคจากการฆ่าซากสุกรร้อยละ 2.79 (62/2,223) ในโรงฆ่าสัตว์ กรุงเทพฯ ตั้งแต่ พ.ศ. 2504 (de Jesus and Waramontri, 1916) มีรายงานการรวบรวมการพบพยาธิเม็ดสาकुระหว่างปี 2507-2510 ในสุกรถึงร้อยละ 2.57 (61,096/2,377,281) (รำพึง, 2515) แม้ที่ปีมานี้ผู้เขียนยังพบถุงน้ำในกล้ามเนื้อสุกรอยู่ แต่ไม่พบการรายงานการพบพยาธิในขณะที่พบคนที่ติดพยาธิชนิดนี้ได้ทุกภาค และพบผู้ป่วยได้ตั้งแต่อายุ 7-83 ปี (Anantaphruti, 2013) ในปี ค.ศ. 2000-2005 พบความชุกของโรคต่ำกว่าร้อยละ 1 โดยพบมากทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และมีรายงานการพบไข่พยาธิ *T. solium* จากอุจจาระของผู้ป่วย 5 ราย ในจังหวัดกาญจนบุรี (Waikagul et al., 2006)

คนเป็นโฮสต์จำเพาะ (definitive host) ของพยาธิชนิดนี้ เมื่อได้รับพยาธิเข้าไปในร่างกาย โดยการกินเนื้อสุกรดิบหรือกึ่งสุกกึ่งดิบที่มีตัวอ่อนของพยาธิฝังตัวอยู่ เมื่อพยาธิเข้าไปในลำไส้เล็กส่วนหัวของตัวอ่อนที่หุดซ่อนอยู่จะยื่นออกมาภายนอก พยาธิตัวอ่อนจะเอาส่วนหัวเกาะกับผนังลำไส้เล็ก พยาธิตัวตืดจะได้รับสารอาหารจากอาหารในลำไส้เล็กของคน โดยการดูดซึมเข้าทางผิวหนังของพยาธิโดยตรง หลังจากนั้นพยาธิจะเจริญเป็นตัวแก่ โดยการสร้างปล้องเพิ่มจำนวนและความยาวออกไปเรื่อยๆ จากนั้นจะเกิดการผสมพันธุ์ขึ้นภายในปล้อง (self-fertilization) ออกไข่ซึ่งจะเจริญเป็นตัวอ่อนที่มีขอเกี่ยว (hook) ที่หัวจำนวน 6 อัน (oncosphere หรือ hexacanth larva) อยู่ภายในไข่ ปล้องสุกที่มีไข่อยู่ภายใน (gravid segments หรือ gravid proglottids)



ที่อยู่ส่วนปลายสุดของตัวพยาธิจะหลุดออกจากลำตัวที่ละ 4-5 ปล้อง ออกมาในอุจจาระของคน ซึ่งผู้ป่วยอาจเห็นได้ด้วยตาเปล่า เป็นแผ่นแบนๆ สีขาวเคลื่อนไหวได้ เมื่อคนถ่ายอุจจาระลงพื้นดิน ไข่ของพยาธิจะมาปะปนอยู่ในดิน และสามารถมีชีวิตอยู่ในดินและสิ่งแวดล้อมภายนอกได้นานถึง 2 เดือน เพราะไข่พยาธิมีเปลือกหนาหุ้มอยู่ภายนอก เมื่อสุกรที่เป็นโฮสต์กึ่งกลาง (intermediate host) กินอาหารที่มีไข่พยาธิปนเปื้อนอยู่เข้าไป เปลือกไข่และเยื่อหุ้มตัวอ่อนจะถูกย่อยโดยน้ำย่อยในกระเพาะอาหารของสุกร ตัวอ่อนที่ออกจากไข่จะไชผนังกระเพาะอาหารหรือลำไส้เล็กเข้าไปในเส้นเลือดและท่อน้ำเหลืองขนาดเล็ก จากนั้นกระจายไปตามระบบไหลเวียนโลหิตและน้ำเหลืองไปยังอวัยวะต่างๆ ในสุกร ทำให้พบถุงหุ้มที่กล้ามเนื้อ ระบบประสาทส่วนกลาง และตับ เมื่อตัวอ่อนฝังตัวจะมีถุงน้ำผนังบางๆ ล้อมรอบ ลักษณะมองเห็นด้วยตาเปล่าคล้ายเม็ดสาคุสีขาวฝังอยู่ในเนื้อสุกร ซึ่งจะเกิดขึ้นภายในเวลาประมาณ 70 วันหลังจากสุกรกินไข่พยาธิเข้าไป และถุงหุ้มนี้อยู่ยาวนานเป็นปี เมื่อคนกินเนื้อสุกรดิบหรือกึ่งสุกกึ่งดิบก็จะติดพยาธิได้

โรคนี้ติดต่อมายังสุกรโดยกินไข่พยาธิที่อยู่ในอุจจาระคน ในคนจะติดพยาธิชนิดนี้ได้ 2 รูปแบบ ได้แก่

1. ทีนิโอซิส (Taeniosis) คือการที่มีพยาธิตัวเต็มวัยอยู่ในลำไส้ โดยการรับประทานเนื้อสุกรดิบ หรือกึ่งสุกกึ่งดิบ ที่มีตัวอ่อนของพยาธิระยะถุงหุ้ม

2. ซิสติเซอร์โคซิส (Cysticercosis) คือการที่มีถุงหุ้มตัวอ่อนของพยาธิอยู่ภายใน โดยที่ถุงหุ้มนี้อาจจะไปฝังตัวอยู่ตามอวัยวะต่างๆ การเกิดโรคมียังมี 3 วิธี ได้แก่

- 2.1 การกินอาหารที่ปนเปื้อนด้วยไข่ของพยาธิติด โดยเฉพาะพืชผักสดที่ล้างไม่สะอาด ซึ่งผักเหล่านี้ปลูกโดยใช้อุจจาระคนเป็นปุ๋ยรดผัก หรือรดด้วยน้ำที่ปนเปื้อนอุจจาระคน น้ำที่ใช้ล้างวัตถุดิบที่ใช้ทำอาหาร อาจมีการปนเปื้อนดินที่มีไข่พยาธิอยู่ ซึ่งจะทำให้ไข่พยาธิปะปนเข้าไปในอาหารได้

- 2.2 การขย้อนเอาปล้องแก่ที่หลุดออกจากพยาธิตัวเต็มวัยที่อยู่ในลำไส้เล็ก ย้อนกลับเข้าไปในกระเพาะอาหารของตัวเอง

2.3 คนที่มีพยาธิตัวเต็มวัยอยู่ในลำไส้ ใช้มือล้างก้นหรือเกาบริเวณทวารหนัก ไข่พยาธิจะติดนิ้วมือ ถ้าคนนั้นไม่ล้างมือแล้วใช้มือจับอาหารเข้าปาก พยาธิจะเข้าสู่ร่างกายได้

สุกรที่ติดพยาธิชนิดนี้จะไม่แสดงอาการใดๆ วินิจฉัยโรคโดยเมื่อผ่าซากสุกรจะพบตัวอ่อนระยะถุงหุ้มในกล้ามเนื้อ การรักษาสุกรที่ติดพยาธิ จะให้ยา Oxfendazole 30 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ให้กินเพียงครั้งเดียว สำหรับการควบคุมและป้องกันโรคในสุกรจะเลี้ยงสุกรในคอกที่ถูกสุขลักษณะ อย่าปล่อยให้หาอาหารกินเอง

โรคท็อกโซพลาสโมซิส (Toxoplasmosis)

เกิดจากเชื้อโปรโตซัว ท็อกโซพลาสมา กอนดิโอ (*Toxoplasma gondii*) ชื่อพ้องได้แก่ โรคมืดแมว โรคนี พบได้ทั่วโลก พบมากในแถบร้อนที่มีความชื้นสูงที่ทวีปอเมริกาใต้ ยุโรปตะวันออก เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และแอฟริกา (Pappas *et al.*, 2009) สำหรับในประเทศไทย มีการสำรวจความชุกทางซีรัมวิทยาของโรคท็อกโซพลาสโมซิสในสัตว์ตระกูลแมว และหนูที่เป็นเหยื่อ พบความชุกร้อยละ 11.6 (34/293) (วางรัตน์และคณะ, 2559)

แมวซึ่งเป็นโฮสต์จำเพาะที่มีเชื้อ *T. gondii* จะปล่อยโอโอซิสต์ปนออกมากับอุจจาระ แล้วพัฒนาไปเป็นโอโอซิสต์ระยะติดต่อในสิ่งแวดล้อม เมื่อถูกโฮสต์กึ่งกลาง ได้แก่ หนูและสัตว์ปีกชนิดต่างๆ ได้รับโอโอซิสต์ โอโอซิสต์จะพัฒนาไปเป็นซิสต์ในกล้ามเนื้อของหนูหรือสัตว์ปีก ซึ่งภายในมีเชื้อระยะบราดิซอยต์ (bradyzoite) แมวได้รับเชื้อโดยกินโฮสต์กึ่งกลาง ได้แก่ หนูหรือสัตว์ปีกที่มีเชื้อระยะซิสต์ในกล้ามเนื้อ ในกล้ามเนื้อมีการแบ่งตัวแบบมีเพศ ได้เป็นโอโอซิสต์ออกมากับอุจจาระ หรือกินโอโอซิสต์จากอุจจาระแมวตัวอื่นที่มีเชื้อ ส่วนสัตว์อื่นๆ เช่น สุกร แพะ แกะ จะได้รับเชื้อผ่านการกินอาหารที่ปนเปื้อนโอโอซิสต์ระยะติดต่อจากอุจจาระแมว เมื่อเข้าไปในร่างกายโอโอซิสต์จะแตกออกที่ลำไส้เล็กจากนั้นเชื้อจะไชผ่านผนังลำไส้เล็กเข้ากระแสโลหิตไปทั่วร่างกาย และอวัยวะภายในต่างๆ โดยจะเข้าอยู่ในเซลล์ และแบ่งตัว

เพิ่มจำนวนโดยไม่อาศัยเพศ พัฒนามาเป็นซิสต์ในกล้ามเนื้อสุกร แพะ แกะ

การติดต่อสำหรับสุกรกินอาหารที่ปนเปื้อนอุจจาระแมวที่มีเชื้อหรือกินเนื้อของสุกร ซึ่งมีเชื้ออยู่ในระยะซิสต์สำหรับในคนมีการติดโรคเหมือนของสัตว์ แต่มีวิธีอื่นเพิ่มเติมดังนี้

1. สามารถติดเชื้อจากการได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนอวัยวะหรือการได้รับเลือดจากคนที่มีเชื้อ
2. เด็กทารกในครรภ์ได้รับเชื้อทางรกจากมารดา
3. การดื่มน้ำที่ปนเปื้อนโอโอซิสต์

อาการในสุกร ซึ่งเป็นโฮสต์กึ่งกลางของโรค จะไม่พบอาการใดๆ ยกเว้นในกรณีที่รุนแรง อาจพบอาการต่อมน้ำเหลืองอักเสบ ตับโต ปอดบวม และอาการทางประสาทกรณีที่สัตว์ท้อง อาจพบการแท้งในระยะกลางของการตั้งท้องหรือลูกตายแรกคลอด

การวินิจฉัยโรคในสุกร มีดังนี้ ได้แก่

1. ตรวจหาเชื้อโดยวิธีทางพยาธิวิทยา
2. ตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยา ได้แก่ IFAT (indirect Fluorescent, indirect ELISA, LAT (Latex agglutination test)

3. ตรวจทางอณูชีววิทยา ได้แก่ PCR
- การรักษา ในสุกรไม่พบรายงานการรักษา การควบคุมและป้องกันโรคในสุกร ได้แก่ การไม่ให้แมวเข้าคอกสุกร

เอกสารอ้างอิง

นิมิตร มรกต เกตุรัตน์ สุขวัจน์. ปรสตีวิทยาทางการแพทย์ โปรโตซัวและหนอนพยาธิ. โครงการตำรา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. พิมพ์ครั้งที่ 2. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2546.

มนทกานต์ วงศ์ภากร. “โรคทริคิโนซิส (Trichinosis).” 2548. [Internet] Available from : http://niah.dld.go.th/th/AnimalDisease/pig_trichi.htm.

มานพ ม่วงใหญ่. วิทยาสัตว์เซลล์เดียวทางสัตวแพทย์ (Veterinary Protozoology). คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2545.

- รวงรัตน์ พุทธิรงค์วัตร กฤษณา ใจชื่น ศิริพร ตั้งสุดใจ รื่นฤทัย อุดรโสม แอนดริว ทอมป์สัน อดอง มหัทธินทร พารณ ตีคำ้อย และเยาวลักษณ์ สุขชนะ. ความชุกและการวิเคราะห์พันธุกรรมของเชื้อ *Toxoplasma gondii* ในแม่บ้าน สัตว์ป่าตระกูลแมวในกรุงเลี้ยง สัตว์ป่าตระกูลแมวในธรรมชาติ และสัตว์กลุ่มหนูที่เป็นเหยื่อในประเทศไทย. เวชสารสัตวแพทย์. 2559;46(2):209-18.
- รำพึง ดิสสะมาน. ปัญหาของโรคพยาธิเม็ดสาคูในประเทศไทย. วารสารวิทยาศาสตร์การเกษตร. 2515;5: 152-8.
- สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กลุ่มปาราสิตวิทยา. 2548b. คู่มือมาตรฐานการชันสูตรโรคสัตว์: โรคทริคิโนซิส. การประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อกำหนดมาตรฐานการชันสูตร โรคทริคิโนซิส ระหว่างวันที่ 8-10 สิงหาคม 2548. สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ. กรุงเทพฯ. 2548b;43 หน้า.
- สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กลุ่มปาราสิตวิทยา. การชันสูตรโรคที่ออกโซพลาสโมซิสในสัตว์. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2554.
- สุภรณ์ โพธิ์เงิน. หนองพยาธิวิทยาสาขาสัตวแพทยศาสตร์. คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2525.
- Anantaphruti MT, Yamasaki H, Nakao M, Waikagul J, Watthanakulpanich D, Nuamtanong S, Maipanich W, Pubampen S, Sanguankiat S, Muennoo C, Nakaya K., Sato MO, Sako Y, Okamoto M, Ito A. Sympatric occurrence of *Taenia solium*, *T. saginata*, and *T. asiatica*, Thailand. *Emerg. Infect. Dis.* 2007;13:1413-6.
- Anantaphruti MT. Current status of Taeniasis in Thailand. *Korean J Parasitol.* 2013;51(1): 37-42.
- de Jesus Z, Waramontri J. Parasites of domesticated animals in Thailand. *Worm parasites of the pig.* J Nalt Res Council Thai. 1961;2:11-25.
- Faust EC, Russell RF, Jung RC. *Craig and Faust's clinical parasitology.* 8th eds. Lea and Febiger, Philadelphia, USA. 1970.
- Gonzalez AE, Bustos JA, Jimenez JA, Rodriguez ML, Ramirez MG, Gilman RH, Garcia HH. Efficacy of diverse antiparasitic treatments for Cysticercosis in the pig model. *Am J Trop Med Hyg.* 2012;87(2):292-6.
- Mkupasi EM, Sikasunge CS, Ngowi HA, Johansen MV. Efficacy and safety of anthelmintics tested against *Taenia solium* Cysticercosis in pigs. *PLoS Negl Trop Dis.* 2013;7(7):e2200.
- OIE (World Organization for Animal Health). Chapter 2.2.9. Trichinellosis. In: *Manual of diagnostic test and vaccines for terrestrial animals.* 5th eds. Office International Des Epizooties, France. 2004. p. 409-38.
- OIE (World Organization for Animal Health). "Chapter 3.9.5. Cysticercosis." In: *Manual of diagnostic test and vaccines for terrestrial animals.* 2018d [Internet] Available from : <http://www.oie.int/standard-setting/terrestrial-manual/access-online/>.
- OIE (World Organization for Animal Health). 2018d. "Chapter 3.9.9. Toxoplasmosis." In: *Manual of diagnostic test and vaccines for terrestrial animals.* 2018d [Internet] Available from: : http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/3.09.09_TOXO.pdf.
- Pappas G, Roussos N, Falagas ME. Toxoplasmosis snapshots: Global status of *Toxoplasma gondii* seroprevalence and implications for pregnancy and congenital Toxoplasmosis. *Int J Parasitol.* 2009;39:1385-94.
- Roberts LS, Janovy JR. *Foundations of Parasitology.* 7th eds. Mc Graw Hill Higher Education. Boston, USA. 2005.
- Soulsby E. *Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals.* 7th ed. Balliere Tindall Publisher, London, England. 1982.
- Waikagul J, Dekumyoy P, Anantaphruti MT. 2006. Taeniasis, cysticercosis and echinococcosis in Thailand. *Parasitol Int.* 2006;55 (suppl):S175-80.

คำถามเรื่อง

โรคทางปรสิตในกล้ามเนื้อสุกร ที่ติดต่อระหว่างสัตว์และคน

1. โรคติดต่อระหว่างสัตว์และคนหมายถึง
 - ก. โรคติดต่อจากสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและคน
 - ข. โรคติดต่อจากสัตว์ทุกชนิดและคน
 - ค. โรคติดต่อจากสัตว์มีกระดูกสันหลังและคน
 - ง. โรคติดต่อจากสัตว์บกและคน
2. โรคทางปรสิตที่ติดต่อระหว่างสัตว์และคนส่วนมากคนจะได้รับเชื้อทางใด
 - ก. การหายใจเอาสิ่งปนเปื้อนเข้าสู่ร่างกาย
 - ข. การกินเนื้อสัตว์ที่ปรุงไม่สุกดี
 - ค. การสัมผัสเนื้อสัตว์
 - ง. การไม่สวมรองเท้าเดิน
3. โรคทริคิเนลโลส เกิดจากพยาธิชนิดใด
 - ก. พยาธิตัวกลม *Trichinella spiralis*
 - ข. พยาธิตัวกลม *Trichinea spiralis*
 - ค. พยาธิตัวดีด *Trichinella spiralis*
 - ง. พยาธิตัวดีด *Trichinea spiralis*
4. โรคทริคิเนลโลส พบการระบาดครั้งแรกที่ประเทศไทยที่จังหวัดอะไร
 - ก. เชียงราย
 - ข. แม่ฮ่องสอน
 - ค. เลย
 - ง. เชียงใหม่
5. การควบคุมและป้องกันโรคทริคิเนลโลส ข้อใดถูก
 - ก. เลี้ยงรวมกับสัตว์ชนิดอื่น
 - ข. ให้อาหารเม็ดสำหรับเลี้ยงสุกร ผสมกับอาหารเหลือจากการบริโภค
 - ค. เลี้ยงตามธรรมชาติ โดยปล่อยสุกรให้หากินเอง
 - ง. ให้เศษอาหารจากครัวเรือนแต่ต้องผ่านการหุงต้มให้สุก



6. โรคติดเชื้อ เกิดจากพยาธิชนิดใด

- ก. พยาธิตัวตืด *Cysticercus cellulosae*
- ข. พยาธิตัวตืด *Cysticercus bovis*
- ค. พยาธิตัวตืด *Taenia solium*
- ง. พยาธิตัวตืด *Taenia saginata*

7. คนเป็นพยาธิติดเชื้อได้อย่างไร

- ก. กินผักกาดที่เลี้ยงโดยอุจจาระสุกรที่เป็นโรคพยาธิติดเชื้อ
- ข. กินเนื้อสุกรสุกๆดิบๆที่มีพยาธิตัวอ่อนในกล้ามเนื้อ
- ค. กินไข่พยาธิติดเชื้อจากสุกรที่ปนเปื้อนไปกับอาหารที่ปรุงไม่สุก
- ง. กินน้ำที่ปนเปื้อนอุจจาระสุกรที่เป็นโรคพยาธิติดเชื้อ

8. โรคที่อกโซพลาสโมซิส เกิดจากพยาธิชนิดใด

- ก. เชื้อพยาธิตัวกลม *Toxoplasma gondii*
- ข. เชื้อพยาธิตัวกลม *Toxocara gondii*
- ค. เชื้อพยาธิโปรโตซัว *Toxoplasma gondii*
- ง. เชื้อพยาธิโปรโตซัว *Toxocara gondii*

9. สุกรเป็นโรคที่อกโซพลาสโมซิส ได้อย่างไร

- ก. กินเศษอาหารที่ปนเปื้อนอุจจาระหนูที่เป็นโรคที่อกโซพลาสโมซิส
- ข. กินเศษอาหารที่ปนเปื้อนอุจจาระสุกรที่เป็นโรคที่อกโซพลาสโมซิส
- ค. กินเศษอาหารที่ปนเปื้อนอุจจาระคนที่เป็นโรคที่อกโซพลาสโมซิส
- ง. กินเศษอาหารที่ปนเปื้อนอุจจาระแมวที่เป็นโรคที่อกโซพลาสโมซิส

10. การควบคุมและป้องกันโรคที่อกโซพลาสโมซิสในสุกร คืออะไร

- ก. ไม่ให้คนขับถ่ายบริเวณคอกสุกร
- ข. ไม่เลี้ยงสุกรรวมกัน
- ค. ไม่ให้แมวเข้าไปในคอกสุกร
- ง. กำจัดหนูภายในคอกสุกร