

ความชุกของ *Sarcocystis* spp. ในเนื้อโค ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

Prevalence of *Sarcocystis* spp. in Beef in Muang, Mahasarakham Province

นัทธมน ตั้งจิตวัฒนาชัย^{1*} และ เด่นพงษ์ แซ่มอง²

Natthamon Tangjitwattanachai^{1*} and Denpong Sakhong²

บทคัดย่อ: การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจหาความชุกของ *Sarcocystis* spp. ในกล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อขาหลังของโคเนื้อในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม โดยทำการเก็บตัวอย่างกล้ามเนื้อจากเขียงจำหน่ายเนื้อโค จำนวน 32 เขียง ในพื้นที่ 8 ตำบล ได้แก่ ตำบลตลาด, เกิง, แวงนาง, แก่งเลิงจาน, เขวา, ดอนหว่าน, โคกก่อ และบัวค้อ และทำการตรวจหาการปนเปื้อนด้วยวิธีทำบล็อกล้างเนื้อ ผลการศึกษา พบว่า เนื้อโคจากเขียงจำหน่ายเนื้อโคในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ตรวจพบการปนเปื้อนของ *Sarcocystis* spp. จากกล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อขาหลัง โดยมีค่าความชุกอยู่ที่ 84 เปอร์เซ็นต์ และ 34 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งตำบลที่ตรวจพบการปนเปื้อนสูงที่สุด คือ ตำบลตลาดและตำบลเขวา ส่วนตำบลที่พบการปนเปื้อนต่ำที่สุด คือ ตำบลโคกก่อและตำบลบัวค้อ

คำสำคัญ: ความชุก, เนื้อโค, *Sarcocystis* spp.

ABSTRACT: The aim of this study was to monitoring the prevalence of *Sarcocystis* spp. contamination in cardiac muscle and bottom round muscle from 32 butcher shops in 8 districts in Muang, Mahasarakham province. All samples were collected and analysed for *Sarcocystis* spp. by embedding in paraffin (histological) method. The results showed that, *Sarcocystis* spp. contamination were found in cardiac muscle and bottom round muscle with 84 % and 34 % respectively. The contamination of *Sarcocystis* spp. was highest in Talat and Khawao districts and the lowest of contamination was found in Kokkor and Buakhor districts.

Keywords: Prevalence, Beef, *Sarcocystis* spp.

¹ สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Division of Animal Science, Faculty of Technology, Mahasarakham University

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน, ท่าพระ ขอนแก่น

Veterinary and Development Center (Upper Northeastern Region), Thapra, Khon Kaen, 40260

* Corresponding author: nn2520@yahoo.com

บทนำ

Sarcocystis spp. เป็นปรสิตชนิดหนึ่งที่มีรูปร่างคล้ายเม็ดข้าวสาร จัดอยู่ใน Class Sporozoa มีวงจรชีวิตเช่นเดียวกับ *Coccidia* สามารถก่อโรคได้ทั้งในสัตว์และมนุษย์ (Lele et al., 1986) ซึ่งมนุษย์มักติดปรสิตนี้จากการบริโภคชีสที่ฝังตัวอยู่ภายในกล้ามเนื้อของสัตว์พาหะ (Poulsen and Stenvold, 2014; Safa et al., 2016) และโคเนื้อจัดว่าเป็นสัตว์พาหะชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญในการแพร่กระจายโรค (โดยเฉพาะในกลุ่มที่นิยมการบริโภคเนื้อแบบสุกๆดิบๆ) *Sarcocystis* spp. ในกล้ามเนื้อโคที่พบมากมี 3 ชนิด คือ *Sarcocystis cruzi*, *Sarcocystis hirsuta* และ *Sarcocystis hominis* โดยมีรายงานการตรวจพบ *Sarcocystis cruzi* ในโคที่โตเต็มที่ถึง 90% (More et al., 2008) และส่วนใหญ่มักตรวจพบในกล้ามเนื้อลายและกล้ามเนื้อหัวใจ ส่วน *Sarcocystis hirsuta* และ *Sarcocystis hominis* จะพบอุบัติการณ์การเกิดโรคที่รองลงมา โดยจะพบบริเวณกล้ามเนื้อหลอดอาหารและกล้ามเนื้อส่วนอื่น ในมนุษย์ที่ได้รับเชื้อ *Sarcocystis* spp. เข้าไปในร่างกายเป็นจำนวนมาก ระยะแรกอาจพบมีอาการปวดกล้ามเนื้อ อ่อนเพลีย บวมใต้ผิวหนัง ข้ออักเสบ และมีเม็ดเลือดขาวชนิดอีโอซิโนฟิวสูง สำหรับรายที่ติดเชื้อแบบเรื้อรังอาจมีอาการต่อเนื่องของโรคถึง 7 ปี หรือถึงขั้นเสียชีวิต (แสงชัย และคณะ, 2550) จากรายงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า การติดเชื้อ *Sarcocystis* spp. ในมนุษย์ส่วนใหญ่พบที่ประเทศมาเลเซีย (Wong and Pathmanathan, 1992) เวียดนาม (Jehle et al., 2009) จีน ญี่ปุ่น และอเมริกา (Bernel et al., 2015; Yang et al., 2001; Ono and Ohsumi, 1999) ส่วนประเทศไทยมี

รายงานการตรวจพบในเขตพื้นที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร (แสงชัย และคณะ, 2550) อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันงานวิจัยที่มีการศึกษาด้านปรสิตชนิดนี้ยังมีอยู่อย่างจำกัด ทั้งที่ความรุนแรงของการก่อโรคอาจถึงขั้นเสียชีวิต ดังนั้น วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงเพื่อตรวจหาความชุกของ *Sarcocystis* spp. ในร้านจำหน่ายเนื้อโคและโรงฆ่าสัตว์ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ผู้บริโภคมีความนิยมบริโภคเนื้อโคแบบปรุงสุกๆ ดิบๆ โดยข้อมูลที่ได้คาดหวังว่าจะสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเฝ้าระวังการติดเชื้อปรสิตชนิดนี้ประกอบกับสามารถใช้เป็นแนวทางในการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อไปสู่ผู้บริโภคได้

วิธีการศึกษา

การสุ่มเก็บตัวอย่างเนื้อ

สุ่มเก็บตัวอย่างกล้ามเนื้อหัวใจโคและกล้ามเนื้อขาหลังประมาณ 500 ก. จากเชียงใหม่เนื้อโคในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 32 แห่ง จากพื้นที่ 8 ตำบล ได้แก่ ตำบลเก็ง ตำบลเขวา ตำบลแก่งเลิงจาน ตำบลโคกก่อ ตำบลบัวดี ตำบลแวงนาง ตำบลดอนหวาน และตำบลตลาด เพื่อนำไปตรวจหาการปนเปื้อนปรสิต *Sarcocystis* spp. ในห้องปฏิบัติการต่อไป

การวิเคราะห์ตัวอย่างทางห้องปฏิบัติการ

นำตัวอย่างกล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อขาหลังบริเวณเนื้อพบนอกมาตัดให้ชิ้นเนื้อมีขนาดความหนาประมาณ 1 ซม. หลังจากนั้นแช่ลงในน้ำยาบัฟเฟอร์ฟอร์มาลินเข้มข้น 10% เป็นเวลา 24

ชม. แล้วนำตัวอย่างชิ้นเนื้อที่ได้ไปขจัดน้ำออกโดยผ่านเครื่องเตรียมเนื้อเยื่ออัตโนมัติก่อนนำไปฝังลงในบล็อกชิ้นเนื้อ (Embedding) จากนั้นทำการหยอดพาราฟินเหลวลงในบล็อกแม่พิมพ์ประมาณ 1/2 ของแม่พิมพ์ แล้วนำบล็อกแม่พิมพ์มาวางที่แท่นเย็น ใช้แท่งโลหะกดตัวอย่างชิ้นเนื้อให้ติดกับแม่พิมพ์ รอให้พาราฟินแข็งตัวจากด้านล่างของแม่พิมพ์ เมื่อพาราฟินแข็งตัว ทำการดึงออกจากแม่พิมพ์ จากนั้นทำการตัดเนื้อเยื่อให้เป็นแผ่นบาง (Sectioning) ด้วยเครื่องโรตารีไมโครโตม โดยให้แผ่นเนื้อเยื่อมีความหนาประมาณ 5 ไมครอน ตามวิธีการของ ศุภลักษณ์ (2545) ก่อนนำสไลด์เนื้อเยื่อที่ได้ไปตรวจหาการปนเปื้อนของ *Sarcocystis* spp. ด้วยกล้องจุลทรรศน์

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของข้อมูล, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด ด้วยวิธีการ Proc means โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SAS (SAS, 2002) และรายงานผลการศึกษาในรูปแบบของสถิติเชิงพรรณนา

ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา

การศึกษาเพื่อตรวจหาการติดเชื้อปรสิต *Sarcocystis* spp. ในกล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อขาหลังโคจากเชียงใหม่จำนวนเนื้อโค เขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวนทั้งสิ้น 32 แห่ง พบว่า การปนเปื้อนของ *Sarcocystis* spp. ในกล้ามเนื้อหัวใจ พบจากเชียงใหม่จำนวน 27 แห่ง และกล้ามเนื้อขาหลัง พบจากเชียงใหม่จำนวน 11 แห่ง ซึ่งคิดเป็น 84.38 % และ 34.38 % ตามลำดับ (Table 1) โดยความชุกของการติดเชื้อ *Sarcocystis* spp. ในกล้ามเนื้อหัวใจที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับรายงานของ Fukuyo et al. (2002) ที่พบว่า กล้ามเนื้อหัวใจเป็นกล้ามเนื้อที่พบการฝังตัวของปรสิตชนิดนี้สูงกว่ากล้ามเนื้อส่วนอื่น โดยคิดเป็น 93 % ของกล้ามเนื้อที่ทำการศึกษาทั้งหมด และเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับรายงานของ แสงชัย และคณะ (2550) ที่พบว่า กล้ามเนื้อหัวใจเป็นตำแหน่งของกล้ามเนื้อที่พบความชุกของ *Sarcocystis* spp. สูงที่สุด คิดเป็น 100 % ของตัวอย่างที่ทำการศึกษา การตรวจพบการติดเชื้อปรสิตในกล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อขาหลังจากเชียงใหม่ที่จำหน่ายในเขตพื้นที่เมือง มหาสารคาม

Table 1 Detection of *Sarcocystis* spp. in two different muscle tissue.

	N	Ratio of detection (%)	
		Detection	Not detection
Cardiac muscle	32	27/32 (84.38%)	5/32 (15.63%)
Bottom round	32	11/32 (34.38%)	21/32 (65.63%)

เมื่อทำการศึกษาถึงความชุกของการติดเชื้อปรสิต *Sarcocystis* spp. ในพื้นที่ 8 ตำบล พบว่า พื้นที่ที่มีการตรวจพบการติดเชื้อสูงสุด คือ ตำบลตลาดและตำบลเขวาสันติ ซึ่งติดเชื้อปรสิต

Sarcocystis spp. คิดเป็น 100 % ของตัวอย่างที่ทำการศึกษาทั้งหมด ส่วนตำบลที่ไม่พบการติดเชื้อปรสิต *Sarcocystis* spp. คือ ตำบลโคกก่อและตำบลบัวค้อ ความชุกของ *Sarcocystis* spp. ที่ตรวจพบในพื้นที่ 8 ตำบล ในเขตเมืองจังหวัดมหาสารคาม (Table 2)

จากการศึกษครั้งนี้ พบว่า ปัจจัยหลักที่ทำให้ตรวจพบเชื้อปรสิต *Sarcocystis* spp. ในตัวอย่างกล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อขาหลังโค คือ สภาพการสุขาภิบาลและการเลี้ยงดูแบบปล่อยตามธรรมชาติ โดยโคเนื้อที่เข้าซำและในเขียงเนื้อเขตพื้นที่เมือง มหาสารคาม นั้นส่วนใหญ่เป็นโคที่เลี้ยงโดยเกษตรกรที่มีการเลี้ยงแบบปล่อยปะเล็มตามธรรมชาติซึ่งอาจมีการสุขาภิบาลที่ไม่ดี ไม่มีการถ่ายพยาธิตามโปรแกรม และเลี้ยงสัตว์ร่วมกับโฮสต์ชนิดอื่น (เช่น สุนัข และแมว ที่เป็นโฮสต์สุดท้ายแล้ว

ทำการขับถ่าย Oocyst ลงในแปลงพืชที่เป็นอาหารโคกระบือ) ส่งผลให้โคกระบือซึ่งเป็นโฮสต์กลางรับเชื้อและแพร่กระจายมายังมนุษย์ได้

สรุป

1.เขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ตรวจพบการปนเปื้อน *Sarcocystis* spp. ในกล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อขาหลังโค จำนวนทั้งสิ้น 26 เขียง และตรวจไม่พบ จำนวน 6 เขียง ซึ่งคิดเป็น 81.25 % ของจำนวนตัวอย่างที่ทำการศึกษาทั้งหมด

2.พื้นที่ที่มีการตรวจพบเชื้อปรสิต *Sarcocystis* spp. สูงที่สุด คือ ตำบลตลาดและตำบลเขวาสันติ ส่วนพื้นที่ที่ตรวจไม่พบเชื้อปรสิต *Sarcocystis* spp. คือ ตำบลโคกก่อและตำบลบัวค้อ

จากผลการศึกษาดังกล่าวในข้างต้น เราควรเฝ้าระวังและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการบริโภค โดยเลิกบริโภคเนื้อสัตว์แบบสุกๆ ดิบๆ ซึ่งสามารถช่วยลดอัตราการเกิดโรคและค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคติดเชื้อจาก *Sarcocystis* spp. ได้น้อยลงได้

Table 2 Detection of *Sarcocystis* spp. in different area in Muang, Mahasarakham province

		Ratio of detection (%)	
		Detection	Not detection
Talat	2	2/2 (100.00%)	-
Kemg	10	9/10 (90.00%)	1/10 (10.00%)
Vangnang	9	8/9 (90.00%)	1/9 (10.00%)
Kanglemgchan	3	2/3 (66.67%)	1/3 (33.33%)
Khawao	4	4/4 (100.00%)	-
Kokkor	1	-	1/1 (100.00%)
Donwarn	2	1/2 (50.00%)	1/2 (50.00%)
Buakhor	1	-	1/1 (100.00%)
Total	32	26/32 (81.25%)	6/32 (18.75%)

คำขอบคุณ

ผู้วิจัยขอขอบคุณศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน จังหวัดขอนแก่น ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการวิเคราะห์ตัวอย่างทางห้องปฏิบัติการตลอดช่วงระยะเวลาของการทำงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

ศุภลักษณ์ โรมนันท์. 2545. เทคนิคเนื้อเยื่อสัตว์. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.

แสงชัย นพวรรณกร, นพดล จำรูญ, เฉลิมชัย สกุลโชควัฒนา, พรชัย หมีเหมว และสุวิชาญ แสงนาถ. 2550. ความชุกของการติดเชื้อ Sarcocystis spp. ในกล้ามเนื้อหัวใจโคและกระบือในตลาด 4 แห่ง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก. 40:109-113.

Bernel, R. C., S. K. Verma, C. T. Seaton, D. Sinnett, E. Ball, D. Dunams, B. M. Rosenthal, and J. P. Dubey. 2015. Sarcocystis cruzi infection in wood bison (*Bison bison athabasca*). *Vet. Parasitol.* 210:102-105.

Fukuyo, M., G. Battsetseg, and B. Byamba. 2002. Prevalence of Sarcocystis infection in meat-producing animals in Mongolia. *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health.* 33:490-495.

Jehle, C., A. Dinkel, A. Sander, M. Morent, T. Romig, P. V. Luc, T. V. De, V. V. Thai, and U. Mackenstedt. 2009. Diagnosis of Sarcocystis spp. in cattle (*Bos taurus*) and water buffalo (*Bubalus bubalis*) in Northern Vietnam. *Vet. Parasitol.* 166:314-320.

Lele, V. R., P. V. Dhopavkar, and A. Kher. 1986. Sarcocystis infection in man. *Indian J. Pathol. Microbiol.* 29:87-90.

More, G., B. W. Bacigalupe, D. Venturini, and L. Venturini. 2008. Diagnosis of Sarcocystis cruzi, Neospora caninum, and Toxoplasma gondii infections in cattle. *Parasitol. Res.* 102:671-675.

Ono, M., and T. Ohsumi. 1999. Prevalence of Sarcocystis spp. cysts in Japanese and imported beef (*Lion: Muscular longissimus*). *Parasitol.* 48:91-94.

Poulsen, C. S., and C. R. Stensvold, 2014. Current Status of Epidemiology and Diagnosis of Human Sarcocystosis. *J. Clin. Microbiol.* 52:3524-3530.

Safa T. Whaebe, A. Faraj and I. A. Khalaf. 2016. Molecular study of four species of Sarcocystis isolated from sheeps esophagus and inter skeleton muscle. *World J. Pharmaceu. Res.* 5:158-165.

SAS. 2002. User's Guide: Statistic. Version 9th edition. SAS. Inst. Cary, NC., USA.

- Wong, K. T., and R. Pathmanathan. 1992. High prevalence of human skeletal muscle Sarcocystosis in south-east asia. Transactions of the royal society of Trop. Med. and Hygiene. 86:631-632.
- Yang, Z. Q., X. Z. Yang, B. Ding, X. W. Chen, J. Luo, and Y. P. Zhang. 2001. Identification of Sarcocystis hominis-like (Protozoa: Sarcocystidae) cyst in water buffalo (*Bubalus bubalis*) based on 18S rRNA gene sequences. J. Parasitol. 87:934-937.