



ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* ในโคเนื้อของ
ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ท่าพระ

กานต์ธิดา ใจดี^{1,*} ฐาปนี สมเวช² และสิรินทรา ไสยสมบัติ³

¹กลุ่มวิจัยและพัฒนาสุขภาพสัตว์ สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ อำเภอมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี; ²ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ท่าพระ
อำเภوتاพระ จังหวัดขอนแก่น; ³กลุ่มวิจัยและพัฒนาโคเนื้อ สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ อำเภอมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี

บทคัดย่อ: การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของเชื้อ *Trypanosoma evansi* ในโคเนื้อของศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ท่าพระ รวมถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อมีอะไรบ้าง ประกอบด้วยพันธุ์ อายุ และค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น เก็บตัวอย่างเลือดจากโคเนื้อจำนวน 274 ตัว ระหว่างวันที่ 5-7 มกราคม 2564 ตรวจหาเชื้อด้วยวิธี Haematocrit centrifugation technique (Woo's technique) ควบคู่กับวิธีเลือดป้ายสไลด์ชนิดฟิล์มเลือดบางย้อมสียิมซ่า ผลการศึกษาพบว่า ความชุกของการติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* เท่ากับ 7.66% (21/274) และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* ได้แก่ พันธุ์ อายุ และค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น ($P < 0.05$) โดยโคพันธุ์กบินทร์บุรีมีโอกาสติดเชื้อ 10.69 เท่าเมื่อเทียบกับโคพันธุ์ชาฮิวาลและพันธุ์บราห์มัน โคอายุมากกว่า 2 ปี มีโอกาสติดเชื้อ 7.43 เท่าเมื่อเทียบกับโคที่อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ปี และโคที่มีค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นน้อยกว่า 24% มีโอกาสตรวจพบเชื้อ 2.93 เท่าเมื่อเทียบกับโคที่มีค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นมากกว่าหรือเท่ากับ 24% ดังนั้น โคพันธุ์กบินทร์บุรี โคที่อายุมากกว่า 2 ปี และโคที่มีค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นน้อยกว่า 24% ควรได้รับการเฝ้าระวังการติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* เป็นพิเศษ

คำสำคัญ: *Trypanosoma evansi* Trypanosomosis โคเนื้อ

*ผู้รับผิดชอบบทความ

สัตวแพทยมหาวิทยาลัย. 2565. 17(2): 217-224.

E-mail address: Jgantida@gmail.com

The Prevalence and Factors Associated with *Trypanosoma evansi* Infection in Beef Cattle of Thapra Livestock Research and Breeding Center

Gantida Jaidee^{1,#}, Thapanee Somvech², and Sirintra Saiyasombut³

¹Animal Health Research and Development Section; Bureau of Animal Husbandry and Genetic Improvement, Muang Pathum Thani district, Pathum Thani province; ²Thapra Livestock Research and Breeding Center, Thapra District, Khon Kean Province; ³Cattle Research and Development Section; Bureau of Animal Husbandry and Genetic Improvement, Muang Pathum Thani district, Pathum Thani province

Abstract: The objective of this study is to determine the prevalence and factors associated with *Trypanosoma evansi* infection in beef cattle of Thapra livestock research and breeding center. The blood samples were collected from 274 cattle between 5th to 7th January 2021. Blood parasites were examined by Haematocrit centrifugation technique (Woo's technique) and *Thin blood smear* with *Giemsa* stain. The results revealed that prevalence of *Trypanosoma evansi* was 7.66% (21/274). The factors which significantly associated with *Trypanosoma evansi* were breeds, ages and packed cell volume ($P<0.05$). Kabinburi's breed cattle was found 10.69 times of *Trypanosoma evansi* infection when compared with Sahiwal and Brahman's breed cattle. Cattle with more than 2 years old was found 7.43 times of *Trypanosoma evansi* infection when compared with less than or equal to 2 years old. Cattle with packed cell volume under 24% was found 2.93 times of *Trypanosoma evansi* infection when compared with cattle with packed cell volume more than or equal to 24%. Therefore, it should be concerned over Kabinburi's breed cattle, cattle with more than 2 years old and cattle with packed cell volume under 24% in order to prevent *Trypanosoma evansi* infection.

Keywords: *Trypanosoma evansi* Trypanosomosis Beef cattle

[#]Corresponding author

J. Mahanakorn Vet. Med. 2022 17(2): 217-224.

E-mail address: Jgantida@gmail.com

บทนำ

การเลี้ยงโคเนื้อเป็นอาชีพทางการเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย โดยปัจจุบันการเลี้ยงโคเนื้อในประเทศไทยขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ จากข้อมูลสถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2563 พบว่าประเทศไทยมีจำนวนโคเนื้อ 5,610,157 ตัว โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวนมาก

ที่สุด 2,600,410 ตัว คิดเป็น 46.35% ของโคทั้งหมด รองลงมาคือภาคกลาง 1,177,286 ตัว ภาคเหนือ 998,692 ตัว และภาคใต้มีจำนวนน้อยที่สุด 833,769 ตัว (OAE, 2020) กรมปศุสัตว์โดยสำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์มีหน้าที่วิจัยและพัฒนาด้านการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ ด้านการจัดการฟาร์ม พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตสัตว์เพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ใน 7 รายชนิดสัตว์ ประกอบด้วย

โคเนื้อ โคนม กระบือ สุกร แพะ แกะ และสัตว์ปีก สำหรับการวิจัยพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์โคเนื้อนั้น สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์มีศูนย์วิจัยและพัฒนาโคเนื้อและศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ฯ ในสังกัดร่วมดำเนินงาน 24 แห่ง ทั่วประเทศ โดยมีศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ทำพระ จังหวัดขอนแก่น เป็นหน่วยงานวิจัยพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์โคเนื้อขนาดใหญ่ สามารถผลิตพ่อแม่พันธุ์โคเนื้อพันธุ์ดีกระจายให้แก่เกษตรกรเครือข่ายสัตว์พันธุ์กรรมปศุสัตว์และเกษตรกรทั่วไปในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปศุสัตว์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

ในกระบวนการเลี้ยงโคเนื้อนั้น โรคปรสิตเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและมียาวนานในประเทศไทย เนื่องจากสภาพภูมิศาสตร์ของประเทศตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น มีสภาพอากาศร้อน และมีความชุ่มชื้นจากฝนที่มีการตกชุกตลอดทั้งปี จึงทำให้มีความเหมาะสมต่อการอยู่รอดและการขยายพันธุ์ของหนอนพยาธิและพยาธิโปรโตซัวหลายชนิด นอกจากนี้สภาพแวดล้อมดังกล่าวยังมีอิทธิพลต่อสัตว์พาหะ เช่น เห็บ เหา ไร หมัด และแมลงดูดเลือด (Jittapalapong, 2016) เช่น โรค Trypanosomosis หรือ เซอร์รา (Surra) จากการติดเชื้อโปรโตซัว *Trypanosoma evansi* เป็นโรคที่ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมากในโคและกระบือ และเกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจค่อนข้างสูงเพราะสามารถแพร่กระจายได้ง่ายและรวดเร็ว (Panja et al., 2019) เนื่องจากเป็นโรคที่มีแมลงเป็นพาหะ (Arthropod-borne disease) เช่น แมลงวันดูดเลือด (Tabanidae) และแมลงวันคอก (Stomoxys) (OIE, 2019; Panja et al., 2019) นอกจากนี้เชื้อยังสามารถส่งผ่านไปยังสัตว์ตัวอื่นทางเข็มฉีดยา เช่น การฉีดวัคซีนป้องกันโรคโดยไม่ได้เปลี่ยนเข็ม (Pholpark and Pholpark, 2013) สัตว์ที่เป็นโรคนี้จะมีอาการมีไข้ พบภาวะเลือดจาง และพบภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง (Immunodeficiency) ซึ่งอาจจะทำให้ส่งผลกระทบต่อในกรณีสัตว์เป็นโรคอื่นร่วมหรือในช่วง

รณรงค์ทำวัคซีน (OIE, 2019) และส่งผลให้ประสิทธิภาพของการทำวัคซีนลดต่ำลง เช่น วัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อย นอกจากนี้มักพบการแท้งลูกและทำให้เกิดภาวะลูกตายก่อนคลอด (Panja et al., 2019)

ดังนั้นการศึกษาค้นคว้ามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของเชื้อ *Trypanosoma evansi* และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* ประกอบด้วย พันธุ์ อายุ และค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น ในโคเนื้อของศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ทำพระ จังหวัดขอนแก่น เพื่อให้ทราบถึงความชุกและความสัมพันธ์ของปัจจัยดังกล่าวต่อการติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* นำมาซึ่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการผลิตโคเนื้อและเป็นแนวทางในการจัดการด้านสุขภาพเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและป้องกันการระบาดของโรค อันจะส่งผลต่อรายได้ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อและลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ข้อมูลที่ศึกษา

ทำการศึกษาในฝูงโคเนื้อที่เลี้ยงภายใต้สภาพแวดล้อมของศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ทำพระ อ.ท่าพระ จ.ขอนแก่น จำนวน 274 ตัว เป็นโคเนื้อหลังหย่านม (อายุ 8 เดือน ขึ้นไป) พันธุ์ชาฮิวาล กบินทร์บุรี และบราห์มัน โดยโคเนื้อได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อยครั้งแรกตอนอายุ 4 เดือน ฉีดซ้ำอีกครั้ง 1 เดือนถัดมา และฉีดทุก 6 เดือน และได้รับการทดสอบโรคแท้งติดต่อ วัณโรค และโรคปรสิตในเลือดและทางเดินอาหาร ทุก 6 เดือน ตามแผนการดำเนินงานด้านสุขภาพสัตว์ของสำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

รวบรวมข้อมูลผลการทดสอบโรคประจำปี จากระบบฐานข้อมูลการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ของสำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ (e-Breeding) ประกอบด้วย หมายเลขประจำตัวสัตว์ พันธุ์ วันเดือนปีเกิด อายุ ผลการวิเคราะห์ปรสิตใน

เลือด และผลการวิเคราะห์ค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น โดยเก็บตัวอย่างเลือดจากโคเนื้อเพื่อทดสอบโรคเมื่อวันที่ 5-7 มกราคม พ.ศ. 2564 ตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือด้วยวิธี Haematocrit centrifugation technique (Woo's technique) ควบคู่กับวิธีเลือดป้ายสไลด์ชนิดฟิล์มเลือดบางย้อมสียิมซา

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์การติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* ในโคเนื้อ โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความชุกของการเกิดโรค (Prevalence) และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* ด้วยวิธี Chi-Square test และคำนวณค่า Odds Ratio (OR) โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ NCSS 2021 โดยปัจจัยที่ทำการศึกษาได้แก่ พันธุ์ (ชาฮิวาล กบินทร์บุรี และบราห์มัน) อายุ (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ปี และอายุมากกว่า 2 ปี) และค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (น้อยกว่า 24% และมากกว่าหรือเท่ากับ 24%)

ผลการทดลองและวิจารณ์

ความชุกของเชื้อ *Trypanosoma evansi*

จากการศึกษาความชุกของเชื้อ *Trypanosoma evansi* ในฟาร์มโคเนื้อของศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ท่าพระ พบว่า มีความชุกเท่ากับ 7.66% (21/274) และหากแบ่งตามปัจจัยด้าน พันธุ์ อายุ และค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นจะพบความชุกดังแสดงใน Table 1

จากการศึกษาก่อนหน้า Pholpark and Pholpark (2013) รวบรวมผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการปรสิตวิทยาของศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ระหว่าง พ.ศ. 2551-2555 ในโคเนื้อพื้นที่จังหวัดขอนแก่น พบการติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* 12 ครั้ง (พ.ศ. 2551 พบ 10 ครั้ง และ พ.ศ. 2555 พบ 2 ครั้ง) นอกจากนี้ Panja et al. (2019) ศึกษาความชุกของเชื้อ *Trypanosoma*

evansi ด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอเรสในกระบือจังหวัดฉะเชิงเทรา สระแก้ว และชลบุรี จากตัวอย่างเลือด 153 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่ามีความชุกของเชื้อ *Trypanosoma evansi* 5.23% (8/153)

ความชุกของเชื้อ *Trypanosoma evansi* ที่แตกต่างกันในแต่ละการศึกษา มีสาเหตุจากความแตกต่างของพันธุ์ เพศ นิเวศวิทยาของพื้นที่ การจัดการฟาร์ม และการใช้ยา เช่น ภายใต้การเลี้ยงสัตว์ระบบฟาร์ม (Intensive breeding system) ซึ่งมีสัตว์จำนวนมากจะส่งผลต่อการแพร่ของเชื้อได้ง่ายขึ้น เนื่องจากความหนาแน่นของจำนวนสัตว์ทำให้สัตว์พาหะ (เช่น เห็บและแมลงดูดเลือด) ดูดกินเลือดสัตว์ที่มีเชื้อปรสิตและแพร่ไปยังสัตว์ซึ่งปลอดเชื้อที่อยู่ในพื้นที่เดียวกันได้ง่าย (Saetiew et al., 2015; Rizk et al., 2017)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อ *T. evansi*

พันธุ์

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของพันธุ์โคเนื้อ พบว่ามีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* ($P < 0.05$) (Table 2) โดยโคพันธุ์กบินทร์บุรีมีโอกาสดติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* 10.69 เท่าเมื่อเทียบกับโคพันธุ์ชาฮิวาลและบราห์มัน (Odds ratio = 10.69, 95% CI = 1.34-85.04, $P = 0.0063$) (Table 3) ทั้งนี้ เนื่องจากโคเขตร้อนหรือโคอินเดีย (*Bos indicus*) เช่น โคพันธุ์บราห์มันและพันธุ์ชาฮิวาล เป็นสายพันธุ์ที่มีความทนทานต่อความร้อน โรค แมลงในเขตร้อน รวมถึงทนต่อพยาธิภายนอก ส่วนโคพันธุ์ยุโรป (*Bos taurus*) มีข้อด้อยคือไม่ทนต่อเห็บและแมลง โคเขตร้อนจึงได้รับผลกระทบจากเห็บซึ่งเป็นพาหะของเชื้อปรสิตในเลือดน้อยกว่าโคยุโรป (Boonprong, 2015; BAHGI, 2019; Jittapalapong, 2016) นอกจากนั้น กรมปศุสัตว์ได้นำเข้าโคพันธุ์บราห์มันจากประเทศสหรัฐอเมริกา พ.ศ. 2497 และนำเข้าโคพันธุ์ชาฮิวาลซึ่งเป็นโคกึ่งเนื้อกึ่งนมจากประเทศปากีสถาน พ.ศ. 2533 (Boonprong, 2015; BAHGI, 2019) การที่สัตว์สัมผัสเชื้อปรสิตในพื้นที่มาเป็นเวลานาน

Table 1 Prevalence of *Trypanosoma evansi* infection by breed, age and packed cell volume in beef cattle of Thapra livestock research and breeding center

Factors	Categories	Prevalence
Breeds	Sahiwal	1.41% (1/71)
	Kabinburi	13.25% (11/83)
	Brahman	7.50% (9/120)
Age	≤ 2 years old	1.77% (2/113)
	> 2 years old	11.80% (19/161)
Packed cell volume	< 24%	17.65% (6/34)
	≥ 24%	6.82% (15/220)

Table 2 The relationship between breed, age and packed cell volume and occurrence of *Trypanosoma evansi* infection in beef cattle of Thapra livestock research and breeding center

Factors	Chi-square (χ^2)	P-values
Breed	7.59	0.0224 *
Age	9.44	0.0021 **
Packed cell volume	4.55	0.0329 *

* = Significantly different ($P < 0.05$), ** = Highly significant different ($P < 0.01$)

ทำให้สัตว์เกิดการพัฒนาระบบภูมิคุ้มกันเพื่อต่อสู้กับเชื้อปรสิตนั้น (Rizk et al., 2017) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโคพันธุ์บรินทร์บุรีควรได้รับการเฝ้าระวังและป้องกันการติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* เป็นพิเศษมากกว่าโคพันธุ์อื่นๆ

อายุ

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของอายุ พบว่ามีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* ($P < 0.01$) (Table 2) โดยโคอายุมากกว่า 2 ปี มีโอกาสติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* 7.43 เท่าเมื่อเทียบกับโคที่อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ปี (Odds ratio = 7.43, 95% CI = 1.60-32.56, $P = 0.0021$) (Table 3) เป็นไป

ในแนวทางเดียวกันกับ Simking et al. (2019) ที่ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ *Trypanosoma* spp. ในสัตว์เคี้ยวเอื้อง พบว่าสัตว์ที่มีอายุมากกว่า 3 ปี ตรวจพบการติดเชื้อ 33.30% และสัตว์ที่อายุน้อยกว่า 2 ปี ตรวจพบการติดเชื้อ 7.17% ($P > 0.05$) และสอดคล้องกับ Saetiew et al. (2015) ที่ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ *Anaplasma marginale* ในโคเนื้อ พบว่าอายุมีอิทธิพลต่อการติดเชื้อมากกว่า ($P < 0.05$) โดยสัตว์ที่มีอายุมากกว่า 5 ปี เป็นกลุ่มสัตว์ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับสัตว์ที่มีอายุน้อยกว่า 1 ปี และสัตว์ช่วงอายุ 1-5 ปี (Odds ratio = 3.42, 95% CI = 1.87-6.27, $P = 0.001$) ทั้งนี้ อาจเนื่องจากลูกโคได้รับ

Table 3 Correlations between breed, age and packed cell volume and occurrence of *Trypanosoma evansi* infection in beef cattle of Thapra livestock research and breeding center

Factors	Categories	Odds ratios	95% CI	P-values
Breed	Sahiwal	1		
	Kabinburi	10.69	1.34-85.04	0.0063*
	Brahman	5.68	0.70-45.78	0.0678
Age	≤ 2 years old	1		
	> 2 years old	7.43	1.60-32.56	0.0021**
Packed cell volume	< 24%	2.93	1.05-8.17	0.0329*
	≥ 24%	1		

95% CI = 95% Confidence Intervals

*Significantly different (P<0.05), **Highly significant different (P<0.01)

ภูมิคุ้มกันจากแม่ (Immunoglobulin G) ผ่านทางนม น้ำเหลือง และยังคงพัฒนาภูมิคุ้มกันนี้ถึงอายุ 2 ปี ทำให้อัตราการติดเชื้อปรสิตในเลือดในโคอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ปี ต่ำกว่าโคอายุมากกว่า 2 ปี (Saetiew et al., 2015; Rizk et al., 2017) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโคอายุมากกว่า 2 ปี ควรได้รับการเฝ้าระวังและป้องกันการติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* เป็นพิเศษมากกว่าโคอายุอื่นๆ

ค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (Packed cell volume; PCV) หรือค่าฮีมาโตคริต (Hematocrit)

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น พบว่ามีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* (P<0.05) (Table 2) โดยโคที่มีค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นน้อยกว่า 24% มีโอกาสตรวจพบเชื้อ *Trypanosoma evansi* 2.93 เท่าเมื่อเทียบกับที่มีค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นมากกว่าหรือเท่ากับ 24% (Odds ratio = 2.93, 95% CI = 1.05-8.17, P=0.0329) (Table 3) ทั้งนี้ ค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นเป็นพารามิเตอร์

ที่สำคัญของโรคปรสิตในเลือด (Yawongsa et al., 2010) ในโคเนื้อมีค่าปกติอยู่ที่ 24-46% (Susan, 2015) หากพบการเกิดโรคปรสิตในเลือดจะมีค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นต่ำกว่า 25% (Singasa et al., 2020) ซึ่งการติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* จะทำให้เกิดภูมิต้านทานต่อต้านตนเองต่อเม็ดเลือดแดง เกิดการแตกของเม็ดเลือดแดงร่วมกับทำให้เม็ดเลือดแดงมีอายุสั้นลง เป็นผลให้ทั้งจำนวนเม็ดเลือดแดงและปริมาณฮีโมโกลบินในกระแสโลหิตลดลง (Pholpark and Pholpark, 2013)

สรุป

ผลการศึกษาพบความชุกของการติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* ในฟาร์มโคเนื้อของศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ท่าพระ จังหวัดขอนแก่น 7.66% และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* ได้แก่ พันธุ์ อายุ และค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น โดยโคพันธุ์บดินทร์บุรีและโคที่มีอายุมากกว่า 2 ปี มีโอกาสติดเชื้อ *Trypanosoma evansi* มากกว่าโคกลุ่ม

อื่น นอกจากนั้น โคที่มีค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นน้อยกว่า 24% มีโอกาสตรวจพบการติดเชื้อดังกล่าวมากกว่าโคที่มีค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่นมากกว่าหรือเท่ากับ 24%

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณแสนศักดิ์ นาคะวิสุทธิ นักวิชาการสัตวบาลเชี่ยวชาญ คุณเพนิน บุญยืน ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ท่าพระ จังหวัดขอนแก่น สำหรับคำแนะนำในการทำงานวิจัยครั้งนี้ เจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยและพัฒนาสัตวแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนสำหรับการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และเจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ท่าพระ ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้คำแนะนำชี้แนะแนวทางในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

Boonprong S. 2015. Cattle farming manual. 1sted. Rungtanakiat. Surin. 84 p. (in Thai)

Bureau of Animal Husbandry and Genetic Improvement; BAHGI. 2019. BAHGI animal breed. 1sted. We plus group (THAILAND) company limited. Bangkok. 130 p. (in Thai)

Jittapalapong, S. 2016. Applied Parasitology: Parasitism, Immunity to Parasites, Anti-Parasite Vaccine, and Update Situation of Parasitic Diseases in Pet and Food Animals in Thailand. 1sted. Asia digital press company limited. Bangkok. 211 p. (in Thai)

Office International des Epizooties; OIE. 2019 (cited 17 April 2021). Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2019. Terrestrial Manual. Available form:

<https://www.oie.int/standard-setting/terrestrial-manual/access-online>.

Office of Agricultural Economics; OAE. 2021. Agricultural statistics of Thailand 2020. Ministry of Agriculture and Cooperatives. Bangkok. 214 p. (in Thai)

Panja, K., T. Sananmuang, T. Jankong, and S. Pornsukarom. 2019. Prevalence and Factors Associated with Infected *Trypanosoma evansi* in Buffaloes of Eastern Thailand. J Mahanakorn Vet Med 14(2):69-79. (in Thai)

Pholpark, M. and S. Pholpark. 2013. *Trypanosoma evansi* infections in the Northeastern region of Thailand. Thai-NIAH eJournal 8(2):32-55. (in Thai)

Rizk, M.A., A. Salama, S. El-Sayed, A. Elsify, M. El-ashkar, H. Ibrahim, M. Youssef, and S. El-Khodery. 2017. Animal level risk factors associated with *Babesia* and *Theileria* infections in cattle in Egypt. Acta Parasitol 62(4):796-804.

Saetiew, N., P. Simking, N. Yatbantoong, W. Ninphet, P. Laosomboon, P. Pumrojana, and S. Jittapalapong. 2015. Prevalence and risk factors of *Anaplasma marginale* infections in beef cattle in Salakpra Wildlife Sanctuary, Kanchanaburi province. J Mahanakorn Vet Med 10(2):69-80. (in Thai)

Simking, P., K. Suwanmanee, P. Sonkan, S kaypet, S. Panphan, C. Sunanta, and S. Saengow. 2019. PCR prevalence of *Trypanosoma* spp. in captive ruminants at Doi Luang and

Mae Chan District, Chiang Rai. Kaen Kaset
47(2):1077-1082. (in Thai)

Singasa, K., S. Pornsukarom, C. Udomying, Y.
Kongpiromchuen, T. Jankong, D. Srita, P.
Tongsangiam, and N. Changsri. 2020. The
Prevalence and Risk Factors of Anaplasma
spp. and Babesia spp. Infection in Meat
Goats and Beef Cattle at the Borderline
between Thailand and Cambodia. J
Mahanakorn Vet Med 15(1):1-11. (in Thai)

Susan, E.F. 2015 (cited 17 April 2021).
Hematologic Reference Ranges. Available
form:

<https://www.msddvetmanual.com/special-subjects/reference-guides/hematologic-reference-ranges>.

Yawongsa, A., G. Nunklang, and J.
Rattanakunuprakarn. 2010.
Haematological findings in Cattle infected
with Trypanosomosis, Babesiosis and
Anaplasmosis during 2006-2008 at
Kasetsart University Veterinary Teaching
Hospital in Thailand. Kamphaengsaen
Academic Journal 8(3):1-6.

