รายงานการวิจัย

ความชุกของปรสิตในเลือดโคชน

Prevalence of Blood Parasites in Fighting Bulls

วิภาวี แสงสร้อย Wipawee Saengsoi

นันทพร ชูเรือง Nanthaporn Chooruang

คณะสัตวแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

งบประมาณเงินรายได้หน่วยงาน ประจำปี พ.ศ. 2562

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย งบประมาณเงินรายได้หน่วยงาน ประจำปี พ.ศ. 2562 เป็นงานวิจัยพื้นฐานเพื่อก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ทางด้านการระบาดของโรคปรสิตในเลือดโคชน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านเวชศาสตร์การป้องกันโรคในสัตว์ได้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณนายสัตวแพทย์ประจำโรงพยาบาลปศุสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สำหรับการช่วยเหลือในการเก็บตัวอย่าง ตลอดจนนักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการชันสูตรและวินิจฉัยโรคสัตว์ที่ให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิคในการตรวจปรสิตในเลือดโคชน มา ณ โอกาสนี้

วิภาวี แสงสร้อย
นันทพร ชูเรือง
กันยายน 2563

ความชุกของปรสิตในเลือดโคชน

วิภาวี แสงสร้อย[1] และ นันทพร ชูเรือง[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความชุกของโรคปรสิตในเลือดโคชนที่มารับบริการตรวจรักษาของโรงพยาบาลปศุสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย และศึกษาความสัมพันธ์ของการติดเชื้อปรสิตในเลือดกับระดับอุณหภูมิและปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในแต่ละเดือนของจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยการเก็บตัวอย่างเลือดโคชน ระหว่างเดือนมกราคม 2561 – เดือนธันวาคม 2561 มาทำการตรวจหาปรสิตในเลือด โดยการทำฟิล์มเลือดป้ายสไลด์ชนิดบาง (thin blood smear) ย้อมด้วยสี Giemsa’s ผลตรวจเลือดจากโคชน รวม 765 ตัวอย่าง ซึ่งมาจาก 19 อำเภอของจังหวัดนครศรีธรรมราช พบปรสิตในเลือด 5 ชนิด ได้แก่ Trypanosoma spp. ตรวจพบมากที่สุดในอัตรา 3.01% (23/765) Theileria spp. ตรวจพบในอัตรา 1.18% (9/765) Anaplassma marginale ตรวจพบในอัตรา 0.13% (1/765) Microfilaria ตรวจพบในอัตรา 1.18 (9/765) และ Babesia spp. ตรวจพบในอัตรา 0.26% (2/765) โดยพบว่าการติดเชื้อ Trypanosoma spp. มีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝน และ การติดเชื้อ Theileria spp. มีความสัมพันธ์กับระดับอุณหภูมิอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: โคชน, ปรสิตในเลือด, ความชุก

[1] คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

Prevalence of Blood Parasites in Fighting Bulls

Wipawee Saengsoi[1] and Nanthaporn Chooruang[1]

Abstract

The objectives of this study were to examine the prevalence of blood parasites in the fighting bulls who came to receive treatment at the Livestock Hospital, Faculty of Veterinary Science, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Thailand. The relationships between blood parasite infection and average monthly rainfall and temperature in Nakhon Si Thammarat province were also investigated. A total of 765 blood samples were collected from the fighting bulls that came from 19 districts of Nakhon Si Thammarat province during January 2018 - December 2018. Blood parasites were examined by thin blood smear technique, and stained with Giemsa's. The results showed that there were 5 types of blood parasites in the blood samples, which were Trypanosoma spp. 3.01% (23/765) Theileria spp. 1.18% (9/765) Anaplassma marginale 0.13% (1/765) Microfilaria 1.18% (9/765) และ Babesia spp. 0.26% (2/765). In addition, it was found that Trypanosoma spp. Infection was significantly associated with rainfall and that Theileria spp. Infection was significantly associated with temperature.

Keywords: Fighting bull, Blood parasite, Prevalence

[1] Faculty of Veterinary Science, Rajamangala University of Technology Srivijaya

สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทนำ	1
วิธีการดำเนินงานวิจัย	3
ผลและการอภิปรายผล	4
สรุปผลการวิจัย	9
เอกสารอ้างอิง	10

สารบัญตาราง

Table 1 Type and number of blood parasites detected from fighting bulls from 19 districts of Nakorn Si thammarat. 5

Table 2 Correlation between types of blood parasite with temperature and rainfall 8

สารบัญภาพ

Figure 1 Monthly prevalence of blood parasites in fighting bulls 6
Figure 2 Mean temperature in January to December 2018 7
Figure 3 Mean rainfall in January to December 2018 7

บทนำ

โคชนเป็นโคพื้นเมืองทางภาคใต้ของประเทศไทยเป็นโคที่เกษตรกรเลี้ยงสืบทอดกันมาเป็นเวลานาน เนื่องจากเลี้ยงง่ายทนต่อโรคแมลง และอากาศร้อน มีความสมบูรณ์พันธุ์สูง มีประสิทธิภาพการใช้อาหารสัตว์ในท้องถิ่นสูงในอดีตส่วนใหญ่เลี้ยงโคไว้ใช้ไถนา เป็นแหล่งรายได้เสริม และบริโภคเนื้อภายในหมู่บ้าน โคพื้นเมืองภาคใต้มีความสามารถในการต่อสู้ มีรูปร่างสวยงาม รูปทรงเขาแข็งแรง โคเพศผู้บางตัวจึงถูกคัดเลือกตามภูมิปัญญาท้องถิ่นมาฝึกฝนเป็นโคชนเพื่อการกีฬา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตเกษตรกรในชนบทภาคใต้ จากการสำรวจพบว่าโคพื้นเมืองภาคใต้มีจำนวนลดลงและอยู่ในสภาวะใกล้สูญพันธุ์ จึงควรอนุรักษ์ไว้เพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนต่อไป เพราะฉะนั้นโรคปรสิตในเลือดโคชนจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อสุขภาพของโคชน

โรคปรสิตก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจค่อนข้างสูงเพราะสามารถแพร่กระจายได้ง่ายและรวดเร็วส่งผลกระทบทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการรักษา สัตว์บางตัวอาจป่วยโดยแสดงอาการหรือไม่แสดงอาการก็ได้ (Blezinger, 1998) สัตว์ที่ไม่แสดงอาการป่วยจะเป็นตัวอมโรคและสามารถแพร่กระจายโรคไปสู่โคและสัตว์อื่นบางชนิด ในรายที่แสดงอาการรุนแรงอาจทำให้สัตว์ตาย อาการและความรุนแรงของโรคจะขึ้นอยู่กับชนิด ปริมาณของปรสิต และอายุของสัตว์ โดยสัตว์ที่มีอายุมากจะมีความต้านทานต่อโรคพยาธิได้ดีกว่า (Morter, 2006; Stickland, 2003) นอกจากนี้การระบาดของโรคพยาธิบางชนิดจะมีความสัมพันธ์กับฤดูกาลและพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำขัง (Baglay, 1997 ;Tyler,2000)

โรคปรสิตในเลือดโคมีหลายชนิดโดยมีแมลงดูดเลือดเป็นพาหะนำโรค เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคต่างๆ ที่สำคัญคือโรคไข้เห็บโค (Tick fever) หรือ Anaplasmosis มีสาเหตุมาจากเชื้อริกเก็ตเซีย 2 ชนิดคือ Anaplassma marginale และ A. central โดยมีเห็บ Boophilus spp. และเหลือบ Tabanus spp. เป็นพาหะนำโรค Anaplasmosis สามารถเกิดในสัตว์เคี้ยวเอื้องชนิดอื่น เช่น แพะ แกะ ได้เช่นเดียวกัน สัตว์ที่เป็นโรคนี้จะมีอาการไข้สูง น้ำหนักลด อัตราการให้นมลดลงและอัตราการเจริญเติบโตช้า โลหิตจาง แท้งลูก เป็นหมัน (Stokka ed al.,2006) สำหรับโรค Babesiosis มีเห็บเป็นพาหะนำโรค มีเชื้อ 2 ชนิด คือ Babesia bigemina และ B. bovis ซึ่งสามารถก่อให้เกิดความรุนแรงของโรคมากกว่าเชื้อชนิดอื่น (OIE., 2003) สัตว์ที่เป็นโรคนี้จะแสดงอาการป่วยอย่างเฉียบพลัน มีไข้สูง โลหิตจาง เบื่ออาหาร อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อสั่น ดีซ่าน น้ำหนักลด ปัสสาวะมีสีน้ำตาลแดงเนื่องจากการแตกของเม็ดเลือด ส่วนโรคเซอร์ร่า (Surra) มีสาเหตุมาจากเชื้อ Trypanosoma evansi สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมหลายชนิดที่ติดเชื้อนี้ ได้แก่ อูฐ ม้า ลา ล่อ กระบือ โค กวาง สุนัข หนู กระต่าย ส่วนเชื้อ Theileria spp. เป็นสาเหตุของโรค Theileriosis โคที่ป่วยจะแสดง

อาการมีไข้ เบื่ออาหาร มีน้ำมูกน้ำตาไหล หายใจลำบาก ต่อมน้ำเหลือโต โรคปรสิตที่กล่าวมานี้สามารถก่อโรคเป็นสาเหตุทำให้สัตว์ตายได้ (Merck Veterinary Manual, 1998)

จากเหตุผลที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่าโรคปรสิตชนิดต่างๆ สามารถก่อให้เกิดโรคระบาดได้ในวงกว้างและเกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจหากไม่มีการป้องกันและควบคุมโรค วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษาสำรวจสภาวะโรคปรสิตในเลือดโคชนที่มารับบริการตรวจรักษาของโรงพยาบาลปศุสัตว์ นครศรีธรรมราช คณะสัตวแพทยศาสตร์ มทร.ศรีวิชัย 19 อำเภอในจังหวัดนครศรีธรรมราชและเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผน ควบคุม และป้องกันโรคปรสิตในเลือดของโคชน และเป็นข้อมูลพื้นฐานสามารถนำข้อมูลที่ได้ใช้เป็นแนวทางในการวางแผนจัดการแก้ไขปัญหา ควบคุมและป้องกันการระบาดของโรคในพื้นที่ดังกล่าวต่อไป

วิธีการดำเนินงานวิจัย

สัตว์ทดลอง

การเก็บตัวอย่าง เก็บตัวอย่างเลือดโคชนที่มารับรับบริการตรวจรักษาของโรงพยาบาลปศุสัตว์นครศรีธรรมราช คณะสัตวแพทยศาสตร์ มทร.ศรีวิชัย ในพื้นที่ 19 อำเภอของจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวนตัวอย่างเลือดทั้งหมด 765 ตัวอย่าง ใช้เข็มและไซลิงค์ที่แห้งและสะอาดเจาะจากเส้นเลือดดำที่คอ (jugular vein) หรือเจาะจากเส้นเลือดที่โคนหางปริมาณ 1 มิลลิลิตร ใส่ขวดที่มีสารกันเลือดแข็งตัวของเลือด (EDTA)

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

นำตัวอย่างเลือดมาปั่นเหวี่ยงโดยวิธี capillary haematocrit technique (อาคม, 2541) และนำ microhaematocrit centrifuged tube มาส่องตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 100-200 เท่า เพื่อตรวจหาปรสิตที่บริเวณ buffy coat ร่วมกับการทำฟิล์มเลือดป้ายสไลด์ชนิดบาง (thin blood smear) ย้อมด้วยสี Giemsa’s ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 400-1,000 เท่า เพื่อตรวจหาและจำแนกปรสิตชนิดต่างๆ ในกระแสเลือด

การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูป Statistical Package for Social Sciences (SPSS; Version 16 ,Chicago, USA) โดยแสดงจำนวนตัวอย่างเลือดที่ตรวจพบปรสิตเป็นร้อยละ และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างการติดเชื้อปรสิตในเลือดกับปัจจัยเสี่ยงที่มาจากฤดูกาล โดยมีตัวแปร ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน และอุณหภูมิในแต่ละเดือน ด้วยวิธีทดสอบ Kendall's Tau correlation coefficient โดยมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ P value < 0.05

ผลและการอภิปรายผล

ผลการตรวจตัวอย่างเลือดจากโคชนที่มารับรับบริการตรวจรักษาของโรงพยาบาลปศุสัตว์นครศรีธรรมราช คณะสัตวแพทยศาสตร์ มทร.ศรีวิชัย ในพื้นที่ 19 อำเภอของจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวนตัวอย่างเลือดทั้งหมด 765 ตัวอย่าง สามารถจำแนกชนิดของปรสิตในเลือดออกเป็น 3 กลุ่ม จำนวน 5 ชนิด คือกลุ่มที่ 1 โปรโตซัว (protozoa) ตรวจพบปรสิต 3 ชนิดในอัตราต่าง ๆ กันได้แก่ *Trypanosoma spp.* พบร้อยละ 3.01 (23/765) โดยพบสูงสุดในอำเภอฉวางร้อยละ 6.17 (5/81) ส่วน *Theileria spp.* ตรวจพบในอัตราร้อยละ 1.18 (9/765) โดยพบสูงสุดในอำเภอพิปูนร้อยละ 4.44 (2/45) และ *Babesia spp.* ตรวจพบในอัตราร้อยละ 0.26 (2/765) โดยพบเชื้อชนิดนี้เพียงสองอำเภอคืออำเภอพิปูนในอัตราร้อยละ 2.22 (1/45) และอำเภอฉวางในอัตราร้อยละ 1.23 (1/81) กลุ่มที่ 2 คือริกเก็ตเซีย (rickettsia) ตรวจพบเชื้อ 1 ชนิดคือ *Anaplassma marginale* ตรวจพบในอัตราร้อยละ 0.13 (1/765) พบเชื้อชนิดนี้ที่อำเภอทุ่งสงร้อยละ 1.82 (1/55) กลุ่มที่ 3 เป็นพยาธิตัวกลมในกระแสเลือด (microfilaria) พบในอัตรา 1.18 (9/765) ซึ่งตรวจพบปรสิตชนิดนี้สูงสุดที่อำเภอทุ่งสง พบในอัตราร้อยละ 3.64 (2/55) ปรสิตในเลือดที่ตรวจพบสูงที่สุดในการศึกษาครั้งนี้คือ *Trypanosoma spp.* (Table 1)

ในปัจจุบันยังไม่เคยมีรายงานการตรวจพบปรสิตในเลือดโคชน แต่ จุรีรัตน์ และคณะ (2005) รายงานปรสิตที่พบในเลือดโคเนื้อและโคนมในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราชว่าปรสิตในเลือดที่ตรวจพบสูงที่สุดคือ *Theileria spp.* ส่วนปรสิตที่พบน้อยที่สุดคือ *Anaplassma marginale* พบร้อยละ 0.13 (1/765) (Table 1)

Table 1 Type and number of blood parasites detected from fighting bulls from 19 districts of Nakorn Si thammarat

District	Number of blood sample	Number of infected sample	Type of blood parasite (%)				
			Trypanosoma spp.	Theileria spp.	Babesia spp.	Anaplassma marginale	Microfilaria spp.
Phipun	45	6 (13.3)	1 (2.22)	2 (4.44)	1 (2.22)	0 (0.00)	2 (4.44)
Hua Sai	36	2 (5.6)	1 (2.78)	1 (2.78)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
Chawang	81	9 (11.1)	5 (6.17)	1 (1.23)	1 (1.23)	0 (0.00)	2 (2.47)
Ron Phibun	32	0 (0)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
Lan Saka	44	2 (4.5)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (4.55)
Thung Song	55	8 (14.5)	4 (7.27)	1 (1.82)	0 (0.00)	1 (1.82)	2 (3.64)
Cha-uat	38	4 (10.5)	2 (5.26)	1 (2.63)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.63)
Thung Yai	34	1 (2.9)	0 (0.00)	1 (2.94)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
Chang Klang	49	2 (4.1)	2 (4.08)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
Tha Sala	29	1 (3.4)	0 (0.00)	1 (3.45)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
Phrom Khiri	35	0 (0)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
Tham Phannara	51	3 (5.9)	2 (3.92)	1 (1.96)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
Chian Yai	38	1 (2.6)	1 (2.63)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
Mueang Nakhon Si Thammarat	59	1 (1.7)	1 (1.69)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
Chulabhorn	54	2 (3.7)	2 (3.70)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
Chaloem Phra Kiat	37	2 (5.4)	2 (5.41)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
Phra Phrom	30	0 (0)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
Bang Khan	13	0 (0)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
Nopphitam	5	0 (0)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
Total	765	44 (5.8)	23 (3.01)	9 (1.18)	2 (0.26)	1 (0.13)	9 (1.18)

การศึกษาเปรียบเทียบการพบปรสิตในเลือดโคชนตั้งแต่เดือนมกราคม 2561 ถึงเดือนธันวาคม 2561 พบว่าในเดือนมีนาคม พบ *Trypanosoma spp. Babesia spp.* และ *Anaplassma marginale* มากที่สุดในอัตราร้อยละ 11.27 (8/71), 2.82 (2/71) และ 1.41 (1/71) ตามลำดับ ซึ่งในเดือนมีนาคมจะมีอุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ที่ 27.8 องศาเซลเซียสและมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 114.7 มิลลิเมตร เดือนมกราคม พบ *Theileria spp.* มากที่สุด ในอัตราร้อยละ 4.17 (3/72) ซึ่งในเดือนมกราคมจะมีอุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ที่ 26.1องศาเซลเซียส และมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 226.6 มิลลิเมตร และเดือนธันวาคม พบ Microfilaria มากที่สุดในอัตราร้อยละ 3.23 (2/62) ซึ่งในเดือนธันวาคมจะมีอุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ที่ 26.7องศาเซลเซียส และมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 704.2 มิลลิเมตร (Figure 1-3)

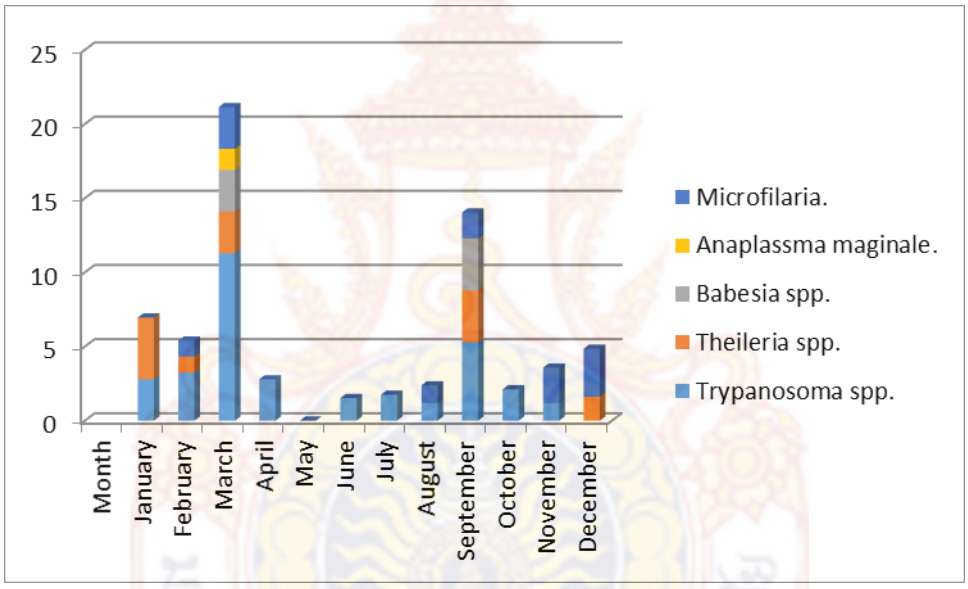

Figure 1 Monthly prevalence of blood parasites in fighting bulls

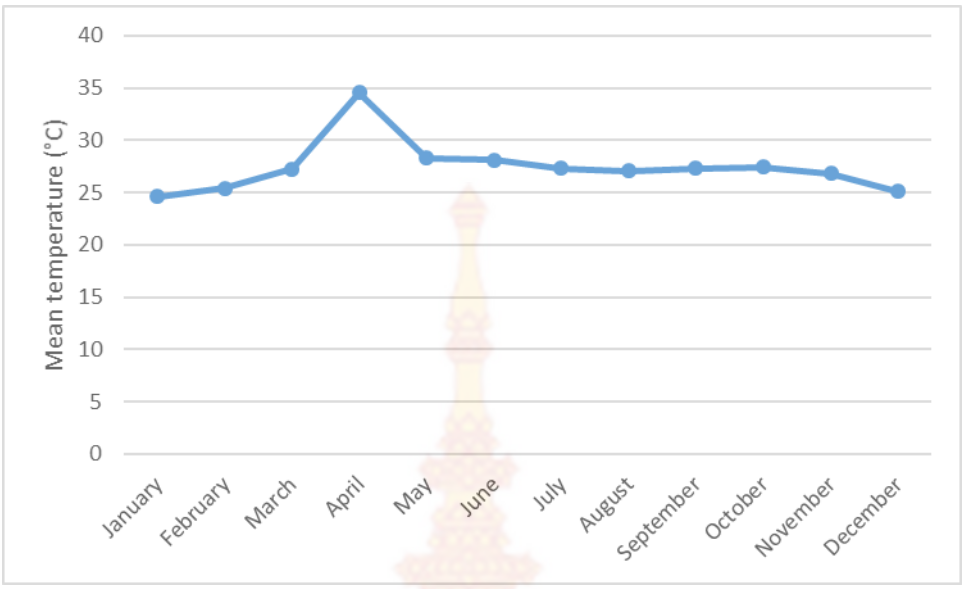

Figure 2 Mean temperature in January to December 2018

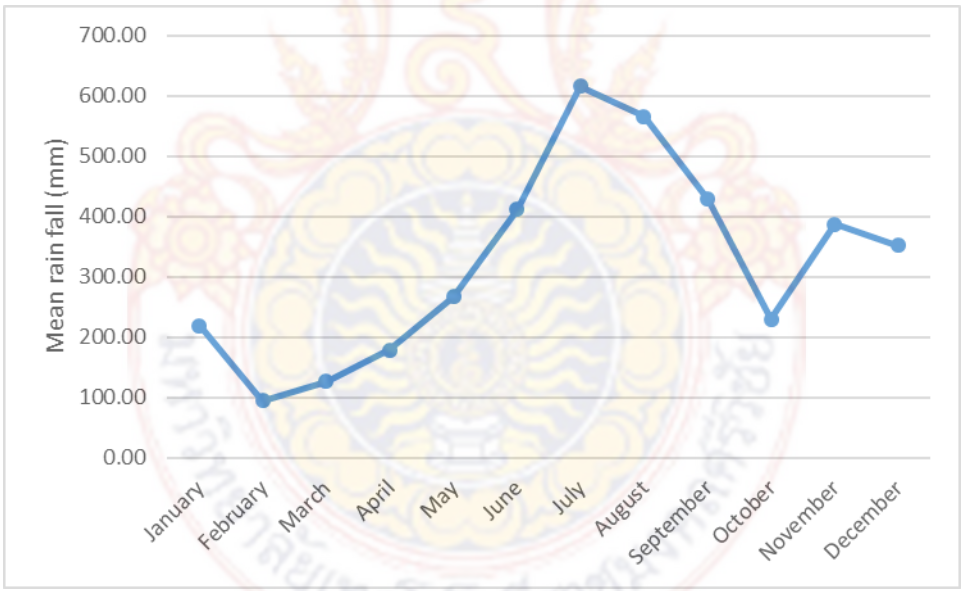

Figure 3 Mean rainfall in January to December 2018

ปรสิตในเลือดที่มีความสำคัญและตรวจพบในครั้งนี้มี 3 ชนิดคือ Trypanosoma spp. Babesia spp. และ Anaplasma marginale ซึ่งจำเป็นต้องเฝ้าระวังเพราะอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพสัตว์และอาจทำให้เกิดโรคระบาดได้ถึงแม้ว่าจะตรวจพบในอัตราที่ต่ำกว่าร้อยละ 1 เนื่องจากพื้นที่ 19 อำเภอในจังหวัดนครศรีธรรมราชดังกล่าวมีสภาพภูมิอากาศฝนตกตลอดเกือบทั้งปีมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมทำให้พวกแมลงซึ่งเป็นพาหะนำโรคแพร่ขยายพันธุ์ได้ง่าย โดยพบว่าการติดเชื้อ Trypanosoma spp. มีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝน และ การติดเชื้อ Theileria spp. มีความสัมพันธ์กับระดับอุณหภูมิอย่างมีนัยสำคัญ $P < 0.05$ (Table 2)

Table 2 Correlation between types of blood parasite with temperature and rainfall

Blood parasite		Temperature	Rainfall
Total blood parasite	Kendal	-.38	-.30
	P	.12	.17
Trypanosoma spp.	Kendal	-.20	-.455*
	P	.41	.04
Theileria spp.	Kendal	-.613*	-.19
	P	.02	.42
Babesia spp.	Kendal	.32	-.46
	P	.25	.07
Anaplasma spp.	Kendal	.00	-.33
	P	1.00	.19
Microfilaria spp.	Kendal	-.17	.28
	P	.50	.21

* $P < 0.05$

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาโรคปรสิตในเลือดที่พบในโคชนที่มารับรับบริการตรวจรักษาของโรงพยาบาลปศุสัตว์ นครศรีธรรมราช คณะสัตวแพทยศาสตร์ มทร.ศรีวิชัย ในพื้นที่ 19 อำเภอของจังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่ามีปรสิตหลายชนิดที่อาจก่อให้เกิดความรุนแรงของโรคที่ควรให้ความสนใจและเฝ้าระวังปรสิตในเลือดที่ควรเฝ้าระวังเป็นพิเศษคือ Trypanosoma spp. , Babesia spp. , Anaplassma marginale , และ Theileria spp. ดังนั้นเกษตรกรควรให้ความสำคัญในเรื่องการจัดการฟาร์ม และควรนำเลือดโคมาตรวจหาปรสิตชนิดต่างๆ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อทำให้ทราบสภาวะของโรคและช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษา สามารถแก้ปัญหา ควบคุมและป้องกันการระบาดของโรคปรสิต เพื่อให้โคชนมีสุขภาพที่ดี และลดปัญหาความเจ็บป่วยและการติดโรคติดเชื้อแทรกซ้อนอื่นๆ ตามมา

เอกสารอ้างอิง

เฉลียว ศาลากิจ. 2540. ปรสิตในเม็ดเลือดแดง. โลหิตวิทยาทางสัตวแพทย์. โรงพิมพ์อักษรสมัย. กรุงเทพฯ. หน้า 52.

พัชรากร ไชยสลี และ รุจีรัตน์ วรสิงห์. 2552. ปรสิตในทางเดินอาหารและในเลือดโคในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ระหว่างปี 2549-2551. ข่าวศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง 54(2)-0115-043.

ปัจฉิมา อินทรคำแหง. 2551. โรคพยาธิที่สำคัญในโค-กระบือ. สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์. หน้า 1-3.

อัมพวัน ตฤษณารมย์. 2551. โรคทริพพาโมโซเอซีส. ข่าวสุขภาพสัตว์ภาคเหนือ. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนบน 16(1) 2-3.

อาคม สังข์วรานนท์. 2541. วิธีการตรวจแบบ capillary haematocrit. ปาราสิตวิทยาคลินิกทางสัตวแพทย์.สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กทม. 174.

Bagley, C. 1997. Economic of deworming beef cattle and herd monitoring with fecal eggcounts.

Blezinger, S. 1998. Management of parasites Part 1. Retrieved August 4, 2006.

Jain, N.C. 1993. Hemolytic Anemias Associated with Some Infectious Agent. In Essentials of Veterinary Hematology. Lea & Febger, Philadelphia, USA. p. 177-178.

Merck Veterinary Manual. 1998. Anaplasmosis. National Publishing Inc. 8 ed. Philadelphia. 21-23.

Morter, R.L. 2006. Treating for internal parasites of cattle. Retrieved, August 8, 2006.OIE. 2003. Bovine Babesiosis. Retrieved, August 8, 2006.

Stickland, J.E.2003. Internal parasite control in cattle. Retrieved, September 18, 2003.Stokka, G.L.,

Falker, R and Boening, J.V. 2006. Anaplasmosis. Retrieved , August28, 2006.

Tyler, R. 2000. Internal parasites of beef cattle. Retrieved, August 28, 2006.

Susan, E.A. 1998. Babesiosis. In Merck Veterinary manual. 8th ed. National Publishing Inc.,Philadelphia, USA. p. 23.