

**ปรสิตของกิ้งก่าบิน (*Draco spp.*) พื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี**
มาลินี ฉัตรมงคลกุล¹ ผุสดี ปริยานนท์¹ และ สัมฤทธิ์ สิงห์อาษา²

¹ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ²ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**Parasites of Gliding lizards (*Draco spp.*) in areas of Plant Genetics
Conservation Project under the Royal Initiative of Her Royal Highness
Princess Maha Chakri Sirindhorn**

Malinee Chutmongkonkul¹, Putsatee Pariyanonth¹ and Samrit Singh-asa²

¹Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University; ²Department of Pathology,
Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University

บทคัดย่อ

การศึกษาปรสิตในเลือดและปรสิตภายนอกของกิ้งก่าบิน (*Draco spp.*) ได้ดำเนินการ 2 ครั้ง คือ การศึกษาครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 4-9 มีนาคม พ.ศ. 2546 ที่เกาะช้าง จ. ตราด ทางภาคตะวันออกของประเทศไทย กิ้งก่าบินที่นำมาตรวจหาปรสิตในเลือดและปรสิตภายนอก ประกอบด้วย *D. blanfordii* จำนวน 13 ตัว และ *D. maculatus* จำนวน 18 ตัว การตรวจปรสิตในเลือดทำโดยการตัดปลายหางเล็กน้อย แล้วทำแผ่นฟิล์มเลือดชนิดบาง ย้อมด้วยสี Giemsa's ผลการศึกษาพบว่า *D. blanfordii* มีการติดเชื้อโปรโตซัวในกลุ่ม haemogregarines (Family Haemogregarinidae) โดยมีการติดเชื้อ 30.77% และ *D. maculatus* มีการติดเชื้อหนอนพยาธิตัวกลมกลุ่ม microfilaria โดยมีการติดเชื้อ 5.56 % แต่ไม่พบปรสิตภายนอกของกิ้งก่าบินทั้ง 2 ชนิด และการศึกษาครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 21-27 เมษายน พ.ศ. 2548 ที่เกาะพระทองและเกาะระ จ. พังงา ซึ่งอยู่ทางฝั่งทะเลอันดามัน ทางภาคใต้ของประเทศไทย กิ้งก่าบินที่นำมาตรวจ ประกอบด้วยชนิด *D. blanfordii* จำนวน 15 ตัว *D. maculatus* จำนวน 1 ตัว และ *D. volans* จำนวน 3 ตัว ผลการศึกษาไม่พบปรสิตในเลือดของกิ้งก่าบินทั้ง 3 ชนิด แต่ได้พบไรในสกุล *Whartonia* (Family Trombiculidae, Subfamily Leeuwenhoekiinae, Tribe Whartoniini) ใน *D. blanfordii*

Abstract

A survey of blood parasites and ectoparasites in gliding lizards (*Draco spp.*) was carried out in 2 occasions. The first occasion was performed during March 4-9, 2003 on Chang Island, Trad

Province in the eastern part of Thailand. Two species of *Draco* : *D. blanfordii* and *D. maculatus*, 13 and 18 in number, respectively, were examined for blood parasites and ectoparasites. Blood from tip of each tail was smeared on slides, stained with Giemsa's and examined under a light microscope. The results indicated that 30.77 % of *D. blanfordii* were infected with group of protozoa, haemogregarines (Family Haemogregarinidae), and that 5.56 % of *D. maculatus* were infected with microfilaria in their bloods. No infestation of ectoparasite was seen on any of the lizards. The second survey was carried out during April, 21-27, 2005 on Phra Thong and Rah Islands, Pang-Nga Province on Andaman side of southern part of Thailand. Three species of *Draco* : *D. blanfordii*, *D. maculatus* and *D. volans*, 15, 1 and 3 in number, respectively, were investigated. No blood parasite was sighted in any of the reptiles. On examination of ectoparasites, mites in Genus *Whartonia* (Family Trombiculidae, Subfamily Leeuwenhoeekiinae, Tribe Whartoniini) were seen only on *D. blanfordii*, but not on the other two species.

บทนำ

ข้อมูลพื้นฐานด้านองค์ประกอบของนิเวศวิทยา โดยเฉพาะการศึกษาเกี่ยวกับประวัติของกิ้งก่าบิน (*Draco* spp.) ในประเทศไทยนับว่ายังมีอยู่น้อยมาก

กิ้งก่าบินเป็นสัตว์เลื้อยคลาน มีกระดูกสันหลัง ที่จัดอยู่ใน Phylum Chordata; Class Reptilia; Family Agamidae; Genus *Draco* Linnaeus มีชื่อสามัญว่า flying lizard หรือ gliding lizard กิ้งก่าบินมีลำตัวค่อนข้างแบน มีหางยาวและแบนที่ฐาน มีกระดูกซี่โครง 5 หรือ 6 ชิ้นยื่นออกมาจากผนังลำตัวเพื่อรองรับ patagium membrane ตัวผู้มีถุงคอยาวและมีขนาดใหญ่ ส่วนตัวเมียจะมีถุงคอกขนาดเล็ก (Taylor, 1963) กิ้งก่าบินอาศัยอยู่บนต้นไม้ที่บริเวณส่วนของลำต้น และมีสีลำตัวกลมกลืนกับสีของต้นไม้จึงสังเกตเห็นได้ยาก แต่ในขณะที่มีการเกี่ยวพาราสีหรือเมื่อมีการลอกคราบจะมีการคลี่ patagium membrane (Taylor, 1963) การคลี่ patagium membrane จะทำให้สังเกตเห็นตัวกิ้งก่าบินได้ง่ายขึ้น ปกติกิ้งก่าบินอาศัย

อยู่ในป่าที่มีต้นไม้สูง โดยพบในพื้นที่ที่เป็น tropical rainforest และ tropical deciduous forest (Artsdale, 2001) นอกจากนี้ยังพบใน dry, open หรือ secondary forest (Baker, 2001) มีรายงานว่าแทบจะไม่พบเห็นกิ้งก่าบินบนพื้นดิน ยกเว้นเวลาลงวางไข่จากการศึกษาเกี่ยวกับฤดูกาลสืบพันธุ์ พบว่าใน *D. volans* มีการสืบพันธุ์ในระหว่างเดือนธันวาคม และเดือนมกราคม (Artsdale, 2001)

ในการศึกษารั้วนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาประวัติในเลือด และประวัติภายนอกของกิ้งก่าบิน (*Draco* spp.) ซึ่งสำรวจที่เกาะช้าง จังหวัดตราด และ เกาะพระทอง และ เกาะระ จังหวัดพังงา

วิธีการศึกษา

1. สำรวจและเก็บตัวอย่างกิ้งก่าบิน (*Draco* spp.) ได้ดำเนินการ 2 ครั้ง คือ

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 4-9 มีนาคม พ.ศ. 2546 ที่เกาะช้าง จ. ตราด พบ *D. blanfordii* จำนวน 13 ตัว และ *D. maculatus* จำนวน 18 ตัว

ครั้งที่ 2 ระหว่าง 21-27 เมษายน พ.ศ. 2548 ที่เกาะพระทองและเกาะระ จ. พังงา พบ *D. blanfordii* จำนวน 15 ตัว และ *D. maculatus* จำนวน 1 ตัว และ *D. volans* จำนวน 3 ตัว (รูปที่ 1-3)

2. การตรวจปรสิตในเลือด

การตรวจปรสิตในเลือด ทำโดยใช้กรรไกรตัดปลายหางของกิ้งก่าบินเล็กน้อย หยดเลือดบนแผ่นกระจกสไลด์ แล้วทำแผ่นฟิล์มเลือดชนิดบาง จุ่มแผ่นฟิล์มเลือดลงใน methanol เป็นเวลา 1 นาที ย้อมด้วยสี Giemsa's เป็นเวลา 15 นาที แล้วล้างสีออกด้วยน้ำประปา ทิ้งไว้ให้แห้ง นำมาตรวจหาปรสิตในเลือดภายใต้กล้องจุลทรรศน์

3. การตรวจหาปรสิตภายนอก

การตรวจหาปรสิตภายนอกทำโดยใช้แว่นขยายส่องตรวจหาปรสิตที่เกาะอยู่ภายนอกตามลำตัวของกิ้งก่าบิน ใช้ปากคีบเก็บปรสิตใส่ลงในขวดที่ใส่น้ำยา ethanol 70% ตัวอย่างปรสิตที่ได้นำมาทำเป็นสไลด์กึ่งถาวรโดย นำตัวปรสิตวางบนหยด Hoyer's solution บนแผ่นกระจกสไลด์ ปิดด้วยแผ่นกระจกปิดสไลด์ นำไปอบในตู้อบอุณหภูมิประมาณ 45°C เป็นเวลา 4-5 วัน หรือจนกว่า Hoyer's solution จะแห้ง จากนั้นจึงนำตัวอย่างบนสไลด์มาศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์

หลังจากทำการเก็บตัวอย่างเลือดและปรสิตภายนอกแล้ว ได้ปล่อยกิ้งก่าบินไป ณ บริเวณที่จับมาได้

ผลการศึกษา

ในการศึกษาปรสิตในเลือดของกิ้งก่าบิน (*Draco* spp.) พื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พบว่า ในการสำรวจครั้งที่ 1 ที่เกาะช้าง จังหวัดตราด กิ้งก่าบิน *D. blanfordii* มีการติดเชื้อปรสิตในเลือด ได้แก่ haemogregarines (Apicomplexa, Family Haemogregarinidae) และ *D. maculatus* มีการติดเชื้อ microfilaria (Phylum Nematoda) แต่ไม่พบปรสิตภายนอก ส่วนการสำรวจครั้งที่ 2 ที่เกาะระและเกาะพระทอง จังหวัดพังงา ไม่พบปรสิตในเลือด แต่พบไรสกุล *Whartonia* เกาะเป็นกลุ่มมองเห็นเป็นจุดสีส้มบนแผ่นหนังข้างลำตัวของ *D. blanfordii* ผลการศึกษาปรสิตในเลือดและปรสิตภายนอกของกิ้งก่าบิน (*Draco* spp.) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1

Haemogregarines

กิ้งก่าบิน *D. blanfordii* ที่เกาะช้าง จ. ตราด มีการติดเชื้อโปรโตซัวในกลุ่ม haemogregarines (Family Haemogregarinidae) จำนวน 4 ตัว จาก 13 ตัว (30.77%) โดยปรสิตมีลักษณะแตกต่างกัน 2 แบบ แบบที่ 1 (รูปที่ 4) ปรสิตมีลักษณะรูปร่างยาวและโค้ง อยู่ภายในเม็ดเลือดแดง นิวเคลียสของปรสิตเป็นรูปยาวติดสีเข้ม นิวเคลียสของเม็ดเลือดแดงเป็นรูปยาวหรือ ในบางเซลล์นิวเคลียสแบ่งออกเป็น 2 อัน และถูกเบียดไปอยู่ด้านข้าง ปรสิตมีขนาด $15 \times 3.3 \mu\text{m}$ ($n = 20$) แบบที่ 2 (รูปที่ 5) ปรสิตไม่ติดสีย้อมวัดขนาดได้เท่ากับ $7.2 \times 5.5 \mu\text{m}$ ($n = 20$) เซลล์ของเม็ดเลือดแดงที่มีเชื้ออยู่ภายในมีขนาดใหญ่ เป็นรูปยาว นิวเคลียสของเซลล์เม็ดเลือดแดงมีขนาดใหญ่ขึ้น และถูกเบียดไปอยู่ด้านข้าง ความหนาแน่น (จำนวนเชื้อที่พบในเม็ดเลือดแดง) เฉลี่ยของ

haemogregarines ทั้ง 2 แบบ เท่ากับ 0.06 % (0.01-0.12%)

Microfilaria

กิ้งก่าบิน *D. maculatus* ที่เกาะช้าง จ. ตราด มีการติดเชื้อหนอนพยาธิตัวกลมกลุ่ม microfilaria จำนวน 1 ตัว จาก 18 ตัว (5.56%) ปริมาตรวัดขนาดได้เท่ากับ $8.2 \times 4.3 \mu\text{m}$ ($n = 13$) ไม่มีปลอกหุ้ม ทางด้านหน้ามน และปลายหางแหลม นิวเคลียสมาสิ้นสุดที่ปลายหาง (รูปที่ 6) จำนวนที่พบประมาณ 8 ตัวต่อเม็ดเลือดแดง 5,000 เซลล์ (ความหนาแน่น = 0.16%)

Whartonia

กิ้งก่าบิน *D. blanfordii* ที่เกาะระ จ. พังงา มีการติดเชื้อของปรสิตภายนอกทุกตัวในจำนวนทั้งหมด 15 ตัว (100%)

จากการศึกษาด้านอนุกรมวิธาน โดยเปรียบเทียบตัวอย่างปรสิตภายนอก (รูปที่ 7) กับหนังสือที่เขียนโดย M. Nadchatram and A. L. Dohany (1974) พบว่า เป็นปรสิตในกลุ่มไร และถูกจัดไว้ตาม

อนุกรมวิธาน ดังนี้ Family Trombiculidae, Subfamily Leeuwenhoeekiinae, Tribe Whartoniini, Genus *Whartonia*

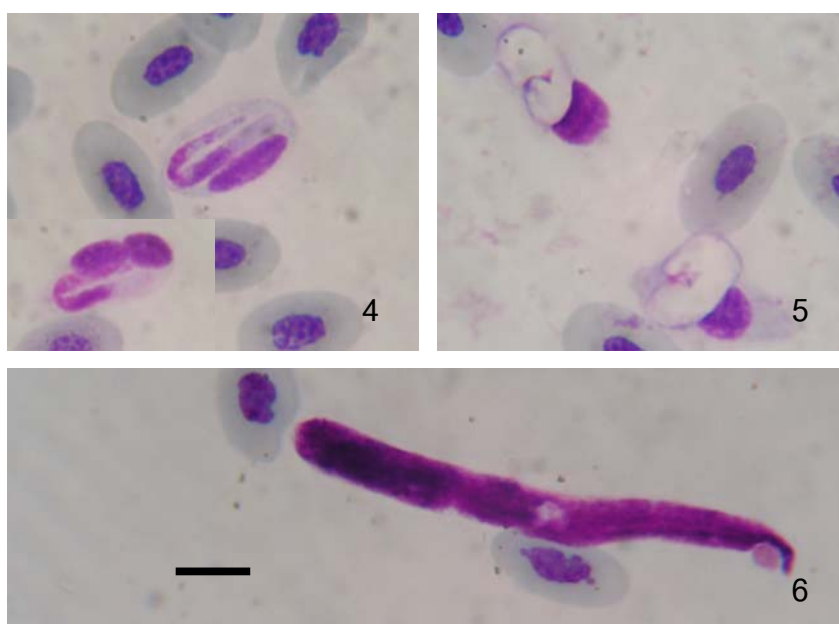
ลักษณะของไร Genus *Whartonia* มีดังนี้ ตัวอ่อน (larva) ไม่มี anteromedian projection หรือ nasus บน scutum มี stigma และ tracheae แต่ tracheae อาจจะไม่เห็นเสมอ Palpal segments มักจะเรียวยาวเสมอ Palpal claw มีลักษณะเรียวยาวเป็น 3 ง่าม Chelicera เปลี่ยนไปเป็นฟันขนาดใหญ่ ลักษณะโค้งกลับหนึ่งชุดบน ventrolateral Tricuspid cap มีฟันเป็นแถวที่ขอบของมัน Scutum มีลักษณะคล้ายสี่เหลี่ยม ระยะทางระหว่างฐานของ sensillae จะใกล้กับ posterior margin มากกว่า anterior margin Anterior median setae อยู่เป็นคู่เสมอ ขาทั้ง 3 คู่ แต่ละขาจะประกอบด้วย 6 ปล้อง แต่ละปล้องมีลักษณะเรียวยาว Sensory setae บนขาส่วนใหญ่จะสั้นมากและมีลักษณะทู่ ยกเว้นของ genua III และ tibia III ซึ่งมีลักษณะยาวเรียวแหลม บนขาที่ 1 มี genua 2 เส้น ไม่บ่อยนักที่มีเพียงเส้นเดียว Coxa I มักมี setae 2 เส้นเสมอ เป็น chiggers ขนาดใหญ่ มีสีเหลืองถึงสีส้ม

ตารางที่ 1: ผลการศึกษาปรสิตในเลือดและปรสิตภายนอกของกิ้งก่าบิน (*Draco* spp.)

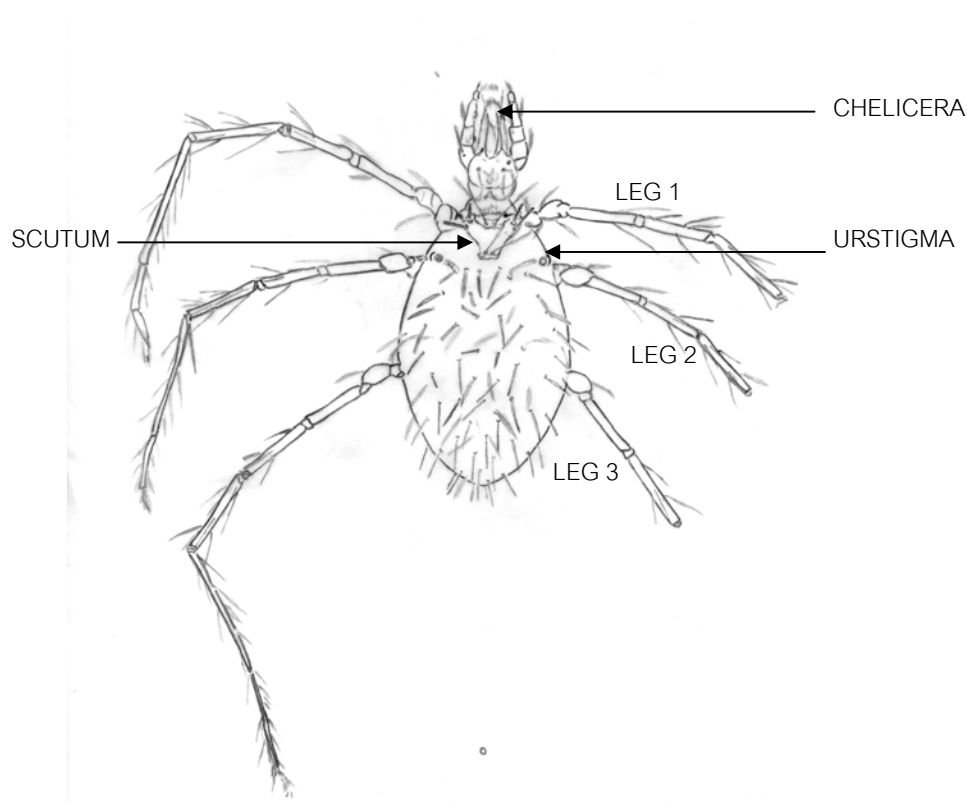
สถานที่	ชนิดกิ้งก่าบิน	จำนวน	% การติดเชื้อปรสิตในเลือด		% การติดเชื้อของไร <i>Whartonia</i>
			Haemogregarines	microfilaria	
เกาะช้าง จ. ตราด	<i>Draco blanfordii</i>	13	30.77	0	0
	<i>Draco maculatus</i>	18	0	5.56	0
เกาะระ จ. พังงา	<i>Draco blanfordii</i>	15	0	0	100
	<i>Draco volans</i>	3	0	0	0
เกาะพระทอง จ. พังงา	<i>Draco maculatus</i>	1	0	0	0



รูปที่ 1-3: กิ้งก่าบิน *Draco* spp. : 1. *D. blanfordii* 2. *D. volans* 3. *D. maculatus*



รูปที่ 4-6: ปรสิตรในเลือดกิ้งก่าบิน *Draco* spp. scale bar = 10 μ m 4. haemogregarines แบบที่ 1
5. haemogregarines แบบที่ 2 6. microfilaria

รูปที่ 7: ไร *Whartonia* sp.

สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา

ในการศึกษาปรสิตในเลือดของกิ้งก่าบิน (*Draco* spp.) ครั้งนี้ พบว่า กิ้งก่าบินเป็นเจ้าบ้านของปรสิตในเลือดอย่างน้อย 3 ชนิด จัดเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ haemogregarines (Apicomplexa, Family Haemogregarinidae) 2 ชนิด และ microfilaria (Phylum Nematoda) 1 ชนิด

Haemogregarines เป็นปรสิตในเลือดที่พบทั่วไปในสัตว์เลื้อยคลาน แต่ไม่พบว่าก่อให้เกิดพยาธิสภาพต่อเจ้าบ้าน สกุลที่พบในสัตว์เลื้อยคลานได้แก่ *Haemogregarina*, *Hepatozoon*, *Karyolysus* และ *Hemolivia* (Jakes *et al* 2003) โปรโตซัวในกลุ่ม Haemogregarines แต่ละสกุลมีลักษณะคล้ายกัน

นอกจากนี้ในแต่ละสกุลหรือชนิดยังมีลักษณะรูปร่างแตกต่างกันในแต่ละระยะการเจริญของเชื้อ (Desser 1993) ในการจัดจำแนกชนิดของปรสิตกลุ่มนี้จึงมีปัญหาค่อนข้างมาก (Desser, 1993; Jakes *et al.*, 2003). Desser (1993) เสนอแนะว่าในการจัดจำแนกชนิดสมควรจะศึกษาจากความแตกต่างของเชื้อ ได้แก่ ชนิดของเจ้าบ้าน ลักษณะรูปร่างของ gametocytes ที่พบในเลือด และการเจริญในระยะต่างๆ ของเชื้อ (schizogonous development) เกิดขึ้นที่เซลล์ชนิดใดของเจ้าบ้านชนิดใด เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามวงจรชีวิตของเชื้อเหล่านี้ก็ยังไม่ทราบแน่ชัด ดังนั้นในการจัดจำแนกชนิดของปรสิตกลุ่มนี้จึงมีปัญหาค่อนข้างมาก (Desser, 1993; Jakes *et al.*, 2003)

จากเหตุผลดังกล่าวในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งศึกษาจากปรสิตที่พบในเลือดเพียงอย่างเดียว จึงไม่จำแนกปรสิตที่พบถึงระดับสกุล แต่ได้ศึกษารูปร่างของเชื้อที่พบและแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ หรือ 2 ชนิด ที่แตกต่างกัน

Microfilaria เป็นเชื้อปรสิตระยะตัวอ่อนของ filarial nematode ซึ่งพบได้ในสัตว์หลายชนิดรวมถึงสัตว์เลื้อยคลานด้วย และพบว่าก่อให้เกิดพยาธิสภาพต่อเจ้าบ้าน Filarial nematode ที่พบในสัตว์เลื้อยคลานมีหลายสกุล ระยะ microfilaria ของสกุลต่างๆ มีลักษณะรูปร่างแตกต่างกัน ได้แก่ ขนาดรูปร่างลักษณะของปรสิต จำนวนและตำแหน่งของนิวเคลียส มีหรือไม่มีปลอกหุ้มตัว เป็นต้น ส่วนในการจำแนกถึงระดับชนิดของปรสิตกลุ่มนี้จะต้องศึกษาจากลักษณะรูปร่างของตัวเต็มวัย (Armando *et al.*, 2002) *Microfilaria* ที่พบในการศึกษาครั้งนี้ยังไม่สามารถจำแนกถึงระดับสกุลได้ เนื่องจากยังมีข้อมูลค่อนข้างน้อย

การศึกษาปรสิตภายนอกของกิ้งก่าบินพบไรในสกุล *Whartonia* 1 ชนิด ไรชนิดนี้มีระยะตัวอ่อนเรียกทั่วไปว่า chigger ซึ่งเป็นระยะที่ดำรงชีวิตแบบปรสิต โดยดูดเลือดจากตัวกิ้งก่าบินเป็นอาหาร เป็นสกุลที่มีรายงานพบในค้างคาว (Nadchatram *et al.*, 1974) การศึกษาปรสิตในเลือดและปรสิตภายนอกของกิ้งก่าบินครั้งนี้ ยังไม่สามารถบอกได้ว่าปรสิตภายนอกที่พบจะมีความสามารถเป็นตัวนำปรสิตในเลือดหรือไม่ ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจศึกษาต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนจากโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรม

ราชกุมารี หน่วยสงครามพิเศษทางเรือ กองเรือยุทธการ กองทัพเรือ ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพ หน่วยปฏิบัติการวิจัยสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน และภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้วิจัยขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

- Armando, R., Rovira, I., Wolf, A., Bolek, M., Christian, J.A. and DeNicola, D.B. 2002. Blood smear from a wild-caught panther chameleon (*Furcifer pardalis*). *Veterinary Clinical Pathology*, 31(3): 129-132.
- Arsdale, M.V. 2001. *Flying Lizard* (Machinereadable data file). University of Michigan:Artsdale, M.V. ; Internet.
- Baker, N. 2001. *Common gliding lizard* (Machinereadable data file). Ecology Asia:Baker, M.V. ; Internet.
- Desser, S.S. 1993. The Haemogregarinidae and Lankesterellidae. *Parasitic Protozoa*, 4: 247-272.
- Jakes, K.A., O'Donoghue, P.J. and Whittier, J. 2003. Ultrastructure of *Hepatozoon boigae* (Mackerras, 1961) nov. comb. from brown tree snakes, *Boiga irregularis*, from northern Australia. *Parasitology Research*, 90(3): 225-231.
- Nadchatram, M. and Dohany A.L. 1974. A Pictorial Key to the Subfamilies, Genera and Subgenera of Southeast Asian Chiggers (Acari, Prostigmata, Trombiculidae). Rajiv Printers , Kuala Lumpur. 67 pp.
- Taylor, E.L. 1963. The university of Kansas bulletin. Vol. XLIV.(np).