

ความหลากหลายของปะการังอ่อน (Alcyoniina) ในน่านน้ำไทย

ทงตักดี จันทร์เมธากุล¹ (นักศึกษา), ھرรษา จรรย์แสง¹ (อาจารย์ที่ปรึกษา), ศุภฤกษ์ วัฒนาลิทธิ¹ (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)

Phillip Alderslade² (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)

¹ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ต.คอหงษ์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

²Museum and Art Gallery of the Northern Territory, P.O. Box 4647, Darwin, Northern Territory 0801, Australia

ศึกษาจำนวนชนิดและการแพร่กระจายของปะการังอ่อนในน่านน้ำไทย ผลจากการจำแนกตัวอย่างเบื้องต้น โดยใช้ลักษณะภายนอก (รูปทรงของโคโลนี ลักษณะของโพลิป และสีของโคโลนี) ซึ่งสามารถใช้จำแนกปะการังอ่อนได้ในระดับสกุล พบว่ามีทั้งหมด 19 สกุล ในระดับชนิดนั้นไม่สามารถจำแนกได้ในขณะนี้ เนื่องจากต้องใช้ลักษณะของเกล็ดหินปูนภายในโคโลนี (ดำเนินการในลำดับต่อไป) เมื่อเปรียบเทียบกับรายงานอื่น ๆ ที่ศึกษาในน่านน้ำไทย พบว่าในการศึกษาครั้งนี้มีรายงานสกุลใหม่ในน่านน้ำไทยจำนวน 8 สกุล ได้แก่ *Eleutherobia*, *Nephtyigorgia*, *Nidalia*, *Heteroxenia*, *Steronephthya*, *Klyxum*, *Dampia* และ *Sansibia* กล่าวโดยสรุปจากผลการศึกษาเบื้องต้นพบว่าปะการังอ่อนทางฝั่งทะเลอันดามันมีความหลากหลายชนิดมากกว่าฝั่งอ่าวไทย โดยฝั่งทะเลอันดามันบริเวณหมู่เกาะสิมิลันมีความหลากหลายชนิดมากที่สุด ในขณะที่ฝั่งทะเลอ่าวไทยบริเวณหมู่เกาะแสมสารมีความหลากหลายชนิดมากที่สุด คาดว่าเมื่อผลการดำเนินงานเสร็จสิ้น จะพบปะการังอ่อนในน่านน้ำไทยทั้งหมดประมาณ 70 ชนิด

Diversity of soft coral (Alcyoniina) in Thai waters

T. Chanmethakul¹ (Graduate Student), H. Chansang¹ (Thesis Advisor), S. Wattanasit¹ (Thesis Co-advisor), P. Alderslade² (Thesis Co-advisor)

¹Department of Biology, Faculty of Science, Prince of Songkla University 90110,

²Museum and Art Gallery of the Northern Territory, PO Box 4647, Darwin, Northern Territory 0801, Australia

This study investigated the diversity of soft corals and their distribution in Thai waters. Using macroscopic characteristics for identification, the preliminary results revealed nineteen genera were present in this study area. Eight genera (*Eleutherobia*, *Nephtyigorgia*, *Nidalia*, *Heteroxenia*, *Steronephthya*, *Klyxum*, *Dampia* and *Sansibia*) were newly recorded in Thai waters, when compared with the previous studies. The preliminary report suggests that overall soft corals in the Andaman Sea have a higher diversity than the Gulf of Thailand. The Similan Islands were the most diverse in the Andaman Sea while Samaesarn Islands were the most diverse in the Gulf of Thailand. Seventy soft coral species are expected to be found during this study.

ความผันแปรทางสัณฐานของโครงสร้างหินปูนในปะการังแข็ง *Galaxea fascicularis* Linnaeus, 1767 ที่พบในน่านน้ำประเทศไทย

จิรวรรณ ช่วยพัฒน^{1,2} (นักศึกษา), เติมศักดิ์ จารยะพันธุ์⁴ (อาจารย์ที่ปรึกษา), นิพนธ์ พงศ์สุวรรณ⁵ (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม), ศุภฤกษ์ วัฒนสิทธิ์^{1,2} (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม), ศักดิ์อนันต์ ปลาทอง^{1,2} (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
¹ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ สงขลา 90110, ²ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ
แห่งคาบสมุทรไทย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ สงขลา 90110, ³ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330, ⁴สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330, ⁵สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ภูเก็ต 83000

การศึกษาความผันแปรทางสัณฐานของโครงสร้างหินปูนในปะการัง *Galaxea fascicularis* จากชายฝั่งทะเลอันดามันและชายฝั่งอ่าวไทย รวม 6 กลุ่มเกาะ จาก 16 บริเวณศึกษา ประกอบด้วยกลุ่มเกาะสุรินทร์ กลุ่มเกาะภูเก็ต กลุ่มเกาะศรีบอยา กลุ่มเกาะมัน กลุ่มเกาะสีชัง กลุ่มเกาะสมุย เก็บตัวอย่างและข้อมูลสิ่งแวดล้อมด้วยการดำน้ำลึก ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2545 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2546 จากจำนวนตัวอย่าง 226 ตัวอย่าง ผลการศึกษาข้อมูลทางสถิติโดยใช้ 18 ลักษณะจาก 5 คอรัลไลท์ ต่อ 1 โคลนิน ผ่านข้อกำหนดเบื้องต้น 13 ลักษณะ โดยวิเคราะห์ด้วย MANOVA แบบ Mixed Model Unbalance Design พบว่าทุกระดับสถานมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยลักษณะโครงสร้างหินปูนระหว่าง 16 บริเวณศึกษาที่มีความแตกต่าง 11 ลักษณะ ระหว่าง 6 กลุ่มเกาะ 7 ลักษณะ และระหว่างตัวอย่างจาก 2 แนวชายฝั่ง 3 ลักษณะ โดยระดับสถานห่างมากขึ้นความแตกต่างของลักษณะโครงสร้างหินปูนกลับน้อยลง ผลการวิเคราะห์โดยวิธี Canonical Discriminant Analysis (CDA) และการเข้ากลุ่มโดยวิธี Cluster Analysis ของลักษณะโครงสร้างหินปูนพบว่าระหว่าง 16 บริเวณศึกษา 6 กลุ่มเกาะ และ 2 ชายฝั่งทะเล แบ่งตัวอย่างตามความต่างจากความผันแปรได้ 2 กลุ่มใหญ่ตามกลุ่มตัวอย่างจากชายฝั่งอ่าวไทยและอันดามันในเกือบทุกกลุ่มตัวอย่าง แต่ผลความผันแปรแตกต่างไม่ได้เป็นไปตามระยะห่างระหว่างสถานที่ โดยลักษณะจำนวนเข็ปตา 3 ลักษณะ ลักษณะระยะห่างระหว่างคอรัลไลท์ ลักษณะความสูง 3 ลักษณะ และลักษณะความกลมของคอรัลไลท์ มีความผันแปรสูงในการแบ่งกลุ่ม

Morphological variation in the skeleton of scleractinian coral *Galaxea fascicularis* Linnaeus, 1767 in Thai waters

J. Chuaypat^{1,2} (Graduate Student), P. Jarayabhand^{3,4} (Thesis Advisor), N. Phongsuwan⁵ (Thesis Co-advisor), S. Watanasiri^{1,2} (Thesis Co-advisor), S. Plathong^{1,2} (Thesis Co-advisor)
¹Department of Biology, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hatyai, Songkhla, 90110,
²Centre for Biodiversity of Peninsular Thailand, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hatyai, Songkhla, 90110, ³Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok, 10330,
⁴Aquatic Resource Research Institute, Chulalongkorn University, Bangkok, 10330,
⁵Phuket Marine and Biology Center, Phuket, 83000

The main objective of this research was to investigate the morphological variation of the skeletal structure of coral, *Galaxea fascicularis*, from 16 locations, which comprises of 6 island groups located in the Andaman Sea and the Gulf of Thailand. In the Andaman Sea, the study areas include Surin Islands, Phuket Islands, and Siboya Islands In the Gulf of Thailand, the study areas are Mun Island, Sichang Islands and Samui Islands. Field samplings, by scuba diving, were conducted from January 2002 to April 2003. A total of 226 specimens of *G. fascicularis* were collected. Eighteen quantitative characteristics were measured and counted from five corallites per colony. Thirteen characteristics passed the assumption test. Mixed Model Unbalance Design of MANOVA was significantly different at all spatial levels (eleven characteristics among sixteen locations seven characteristics among six island groups, and three characteristics between the Andaman Sea and the Gulf of Thailand). The results indicated that the distinction of characteristics decreased when compared between larger spatial scales. In addition, Canonical Discriminant Analysis (CDA) and Cluster Analysis of skeletal structures between sixteen locations, six islands, the Andaman Sea and the Gulf of Thailand were tested. The results of the analyses indicated that the specimens could be distinguished into 2 groups: the Andaman Sea and the Gulf of Thailand.

การพัฒนาเซลล์สืบพันธุ์ของปะการัง ในจังหวัดชลบุรี

ลลิตา ปัจฉิม¹ (นักศึกษา), สุชชา ชวนิชย์¹ (อาจารย์ที่ปรึกษา), ธรรมศักดิ์ ยี่มิน² (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)

¹ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

²ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เขตหัวหมาก แขวงบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

สำรวจการพัฒนาเซลล์สืบพันธุ์ของปะการัง 5 ชนิด *Acropora millipora*, *Acropora humilis*, *Favites abddita*, *Platygyra sinensis* และ *Goniastrea retiformis* ตั้งแต่มีนาคม 2547-มีนาคม 2548 บริเวณแนวกันคลื่น เกาะเตาหม้อ จังหวัดชลบุรี พบว่าปะการังชนิด *Acropora millipora* เริ่มสร้างเซลล์สืบพันธุ์ (ไข่) ในเดือนพฤศจิกายน 2547 ซึ่งพบก่อนชนิดอื่น ส่วน *Acropora humilis*, *Favites adbita*, *Platygyra sinensis* และ *Goniastrea retiformis* เริ่มพบไข่ในอีก 1 เดือนถัดมาคือเดือนธันวาคม 2547 ปะการังแต่ละชนิดใช้เวลาประมาณ 2 เดือนที่ไข่จะพัฒนาจนพร้อมที่ปล่อยสู่มวลน้ำ และในปะการังสกุลของ *Acropora* ทั้งสองชนิดจะพบถุงน้ำเชื้อ (sperm pack) ได้อย่างชัดเจนในช่วงเดือนสุดท้ายก่อนปะการังจะปล่อยเซลล์สืบพันธุ์

Development of coral reproduction in Chonburi province

L. Putchim¹ (Graduate Student), S. Chavanich¹ (Thesis Advisor), T. Yeemin² (Thesis Co-advisor)

¹Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Pathumwan Bangkok 10330

²Department of Biology, Faculty of Science, Ramkhamhaeng University Huamark, Bangkok 10240

The surveys of gamete development of *Acropora millipora*, *Acropora humilis*, *Favites abddita*, *Platygyra sinensis* and *Goniastrea retiformis* were done during March 2004 – March 2005 at the breakwater Koh Tao Mo, Chonburi Province. The results showed that the gametes of *Acropora millipora* were found on September 2004 while *Acropora humilis*, *Favites adbita*, *Platygyra sinensis* and *Goniastrea retiformis*, gametes were found one month later. Spawning of each species occurred about 2 months after the gametes were found in their colony. In addition, *Acropora* spp. were clear found sperm pack at the last month before spawning.

Error!

องค์ประกอบชนิด ปริมาณและการแพร่กระจายของสัตว์พื้นท้องน้ำในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง

เสกสรร ดวงศรี (นักศึกษา), ชีระ เล็กชลยุทธ (อาจารย์ที่ปรึกษา)

ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10903

การศึกษาองค์ประกอบชนิด ปริมาณ และการแพร่กระจายของสัตว์พื้นท้องน้ำบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง ระหว่างเดือน มิถุนายน 2547 ถึงเดือนมิถุนายน 2548 โดยทำการเก็บตัวอย่างทุกเดือนรวม 9 จุดสำรวจ จำแนกสัตว์พื้นท้องน้ำที่พบ ในระยะเวลา 5 เดือนแรก พบสัตว์พื้นท้องน้ำจำนวน 4 ไฟลัม 24 ครอบครัวยุค 32 ชนิด ประกอบด้วยไฟลัม Annelida Mollusca Arthropoda และ Brachiopoda พบจำนวน 12 6 5 และ 1 ครอบครัวยุคตามลำดับ ซึ่งพบครอบครัวยุค Nephtyidae ในไฟลัม Annelida ซึ่งพบแพร่กระจายทั่วไปเกือบทุกบริเวณและเดือนที่ทำการสำรวจ จุดสำรวจที่พบชนิดมากที่สุดคือ ดอนหอยหลอด บริเวณปากแม่น้ำ พบ 18 ครอบครัวยุค และจุดสำรวจที่พบน้อยที่สุดคือ บ้านบางพรหม พบเพียง 3 ครอบครัวยุค มีความหนาแน่นเฉลี่ย 671 ตัวต่อตารางเมตร จุดสำรวจที่พบปริมาณมากที่สุดคือบ้านคู้งเข้ารีด และพบน้อย ที่สุดคือบ้านบางพรหม พบ 2,578 และ 33 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ

Species composition and distribution of benthic fauna in the Mae Klong Estuary

S. Duangsri (Graduate Student), T. Lekcholyut (Thesis Advisor)

Department of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10903

Species composition and distribution of benthic fauna in the Mae Klong estuary were studied in every month during June 2004 to June 2005 included nine sampling stations. The sampling data were analyzed only five months from June to October 2004. Four phyla and 24 families of benthic fauna were recorded that consisted of Phylum Annelida (12 families), Mollusca (6 families), Arthropoda (5 families) and Brachiopoda (1 family). All of these found family of Nephtidae in Phylum Annelida was the most abundance that were widely distributed in every sampling stations and every months. The highest species diversity of benthic fauna families was Don Hoi Lod estuary (18 families) while the lowest was Ban Bang Phoem (3 families). The average density of benthic fauna was 671 inds/m² and the highest was Ban Khung Khao Reed (2,578 inds/m²) while the lowest was Ban Bang Phoem (33 inds/m²)

ชุมชนของโรติเฟอร์ในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงโขงหลง จังหวัดหนองคาย

จิตรา ตีระเมธี¹ (นักศึกษาระดับปริญญาโท), ละออศรี เสนาะเมือง¹ (อาจารย์ที่ปรึกษา), อโนทัย ตีรวานิช² (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
¹ศูนย์วิจัยอนุกรมวิธานประยุกต์ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ. เมือง ขอนแก่น 40002
²ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ. เมือง ขอนแก่น 40002

การศึกษาชุมชนของโรติเฟอร์ในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงโขงหลง จังหวัดหนองคาย เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพโดยใช้ถุงลาก แพลงก์ตอนที่มีขนาดตา 60 ไมโครเมตร และเชิงปริมาณโดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างน้ำมีความจุ 5 ลิตร จำนวน 5 สถานี ระหว่างเดือนมิถุนายน 2545 ถึงเมษายน 2547 โดยในปีที่ 1 (มิถุนายน 2545 ถึงเมษายน 2546) เก็บตัวอย่างทุก 2 เดือน และในปีที่ 2 (สิงหาคม 2546 ถึงเมษายน 2547) เก็บตัวอย่างทุก 4 เดือน ทุกสถานีเก็บตัวอย่างทำการตรวจวัด ปัจจัยทางนิเวศวิทยาบางประการได้แก่ อุณหภูมิ น้ำ พีเอช ค่าการนำไฟฟ้า ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ความเค็ม และความลึกของแหล่งน้ำ ผลการศึกษาพบความหลากหลายชนิดของโรติเฟอร์รวมทั้งสิ้น 26 สกุล 89 สปีชีส์ วงศ์ Lecanidae มีสมาชิกมากที่สุดโดยพบ 25 สปีชีส์ รองลงมาได้แก่ วงศ์ Trichocercidae พบ 15 สปีชีส์ ส่วนใหญ่เป็นชนิดที่พบแพร่กระจายทั่วไปในเขตร้อน โรติเฟอร์ในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงโขงหลงแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ (1) ชนิดที่พบทุกเดือนมีจำนวน 35 สปีชีส์ ซึ่งมี 3 ชนิดที่พบสม่ำเสมอ และทุกสถานีที่เก็บตัวอย่างได้แก่ *Polyarthra vulgaris* (Carlin) *Lecane bulla* (Gosse) และ *L. lunaris* (Ehrenberg) (2) ชนิดที่พบเกือบทุกเดือนจำนวน 20 สปีชีส์ (3) ชนิดที่พบเป็นครั้งคราวจำนวน 34 สปีชีส์ ในรอบปีแรก พบความหลากหลายชนิดของโรติเฟอร์มากที่สุดในเดือนตุลาคม 2545 โดยพบ 69 สปีชีส์ (ร้อยละ 80.23 ของสปีชีส์ทั้งหมดที่พบในปีแรก) เดือนที่มีความหลากหลายชนิดน้อยที่สุดคือ สิงหาคม 2545 พบ 53 สปีชีส์ (ร้อยละ 61.63 ของสปีชีส์ทั้งหมดที่พบในปีแรก) และจากการศึกษาความชุกชุมพบค่าเฉลี่ยจำนวนตัวของโรติเฟอร์สูงสุดในเดือนสิงหาคม 2545 เท่ากับ 695 ± 398 ตัวต่อลิตร และต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2546 เท่ากับ 110 ± 61 ตัวต่อลิตร สปีชีส์ที่มีความชุกชุมมากคือ *P. vulgaris* และ *Lepadella patella* (Müller) และในปีที่ 2 เดือนที่มีความหลากหลายชนิดมากที่สุดคือ เมษายน 2547 พบ 79 สปีชีส์ (ร้อยละ 91.86 ของสปีชีส์ทั้งหมดที่พบในปีที่สอง) เดือนที่มีความหลากหลายชนิดน้อยที่สุดคือ ธันวาคม 2546 พบ 73 สปีชีส์ (ร้อยละ 84.88 ของสปีชีส์ทั้งหมดที่พบในปีที่สอง) และมีค่าเฉลี่ยจำนวนตัวของโรติเฟอร์สูงสุดในเดือนสิงหาคม 2546 เท่ากับ 502 ± 312 ตัวต่อลิตร และต่ำสุดในเดือนเมษายน 2547 เท่ากับ 291 ± 45 ตัวต่อลิตร สปีชีส์ที่มีความชุกชุมมากคือ *P. vulgaris* และ *Trichocerca bidens* (Lucks)

Rotifer community in Bueng Khong Long, Nong Khai province

J. Teeramaethee¹ (Graduate Student), L. Sanoamuang¹ (Thesis Advisor), A. Trevanich² (Thesis Co-advisor)
¹Applied Taxonomic Research Center, Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, ²Department of Statistics, Faculty of Science, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

A rotifer community in Bueng Khong Long, Nong Khai Province was studied. Qualitative and quantitative samples of rotifers were collected during June 2002 and April 2004 from five stations of the geographical habitats. Samples were collected bimonthly intervals in the first year, but every 4 months in the second year, using a 60 μ m mesh net for the qualitative sampling and a Schindler Plankton Trap for the quantitative sampling. The rotifers were preserved in 5 % formaldehyde solution. Ecological parameters of the sampling sites (such as water temperature, pH, conductivity, dissolved oxygen, salinity and depth of the water) were measured at all sites. Twenty-six genera and 89 species of rotifers were identified. The most diverse family was Lecanidae with 25 species and followed by Trichocercidae with 15 species. The rotifers in Bueng Khong Long could be classified into 3 groups; (1) common and perennial species (35 species) and 3 species, *Polyarthra vulgaris* (Carlin), *Lecane bulla* (Gosse) and *L. lunaris* (Ehrenberg) were common and perennial species, (2) uncommon, perennial species (20 species) and (3) uncommon, sporadic species (34 species). The first year, the maximum diversity of 69 species (80.23 % of the total species in the first year) was recorded in October 2002, while the minimum of 53 species (61.63 % of the total species) was recorded in August 2002. The average maximum and minimum abundance of 695 ± 398 and 110 ± 61 individuals/litre were recorded in August 2002 and February 2003, respectively. The most abundance species were *P. vulgaris* and *Lepadella patella* (Müller). On the other hand the second year, the maximum and minimum diversity of 79 species (91.86 % of the total species in the second year) and 73 species (84.88 % of the total species) were recorded in April 2004 and December 2003, respectively. The average maximum and minimum abundance of 502 ± 312 and 291 ± 45 individuals/litre were recorded in August 2003 and April 2004, respectively. The most abundance species were *P. vulgaris* and *Trichocerca bidens* (Lucks).

ชีววิทยาของเพรียงหัวหอม *Ecteinascidia thurstoni* Herdman, 1891 เพื่อการเพาะเลี้ยง

ปิยะ โกยสิน⁽¹⁾ (นักศึกษา), สุชนา ชวนิชย์⁽¹⁾ (อาจารย์ที่ปรึกษา), วรรณพ วิทยาภรณ์⁽¹⁾ (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม),
คณิต สุวรรณบริรักษ์⁽²⁾ (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)

⁽¹⁾ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถ.พญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

⁽²⁾ภาควิชาเภสัชเวช คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถ.พญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

เพรียงหัวหอมชนิด *Ecteinascidia thurstoni* Herdman, 1891 พบในบริเวณทะเลอันดามัน เพรียงหัวหอมชนิดนี้มีความสำคัญทางด้านเภสัชวิทยาโดยให้สารทุติยภูมิที่เรียกว่า ecteinascidins ซึ่งสารกลุ่มนี้มีศักยภาพสูงในการพัฒนาเป็นยาบำบัดมะเร็ง โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนาการของตัวอ่อน ช่วงชีวิตหลังการลงเกาะองค์ประกอบของอาหารในทางเดินอาหาร และพฤติกรรมการลงเกาะของตัวอ่อนเพรียงหัวหอม ซึ่งขณะนี้อยู่ในระหว่างการวิจัย จากการศึกษาพบว่า ตัวอ่อนสามารถพัฒนาจากระยะที่ว่ายน้ำอิสระจนกระทั่งสู่ระยะ juvenile ภายใน 24 ชั่วโมง ซึ่งตัวอ่อนจะเลือกลงเกาะในพื้นที่อับแสง ทั้งตัวอ่อนที่ลงเกาะตามธรรมชาติ และตัวอ่อนที่ผ่านสภาวะเครียด ได้ศึกษาช่วงชีวิตหลังการลงเกาะของเพรียงหัวหอม โดยเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงประชากรในถังเลี้ยง ในชุดทดลองเลี้ยงในธรรมชาติ และประชากรในธรรมชาติ นอกจากนี้ได้จำแนกอาหารที่พบในทางเดินอาหารของเพรียงหัวหอม พบไดอะตอมพวก *Navicula* sp. *Pleurogigma*/*Gyrosigma* sp. และสารอินทรีย์ทรงกลมขนาดเล็กซึ่งไม่สามารถจำแนกได้

Biology of Tunicate *Ecteinascidia thurstoni* Herdman, 1891 for aquaculture

P. Koesin (Graduate Student), S. Chavanich (Thesis Advisor), V. Viyakarn (Thesis Co-advisor),
K. Suwanborirux (Thesis Co-advisor)

¹Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330, ²Department of Pharmacognocny, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University, Phayathai Road, Patumwan, Bangkok 10330

The tunicate, *Ecteinascidia thurstoni* Herdman, 1891, is a marine invertebrate found in the Andaman Sea, Thailand. *E. thurstoni* can produce bio-active compounds named ecteinascidins, which is currently approved as a new drug for cancer treatments. In this study, the development of tadpole larvae was investigated. They were able to develop themselves from free-swimming stage to juvenile stage within 24 hours and they prefer to settle in the dark place using their light receptors which are located in the head part. The population dynamics in a natural habitat and in cultural tanks system were also examined. In addition; the gut content analysis showed that diatom as *Navicula* sp., *Pleurosigma*/*Gyrosigma* sp. and organic granule were in the stomach.

ผลกระทบจากกิจกรรมการเกษตรต่อโครงสร้างชุมชนสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน ในลำธารลุ่มน้ำลำปะทาว จังหวัดชัยภูมิ

จันทิตา ศรีจันทร์ (นักศึกษา), นฤมล แสงประดับ (อาจารย์ที่ปรึกษา), ชูติมา หาญจวนิช (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ และศูนย์วิจัยอนุกรมวิธานประยุกต์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

การศึกษาผลจากกิจกรรมการเกษตรต่อโครงสร้างชุมชนสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน ในลำธารของลุ่มน้ำลำปะทาว จ. ชัยภูมิ ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ.2546 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2547 โดยเก็บตัวอย่างสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดินด้วยสวิงขนาดตาข่าย 450 ไมโครเมตร ในลำธาร 5 สาย แต่ละลำธารประกอบด้วย 2 สถานี ครอบคลุมบริเวณพื้นที่ป่า และพื้นที่เกษตรกรรม สถานีละ 6 ซ้ำ แต่ละซ้ำใช้เวลาเก็บ 5 นาที และตรวจวัดปัจจัยทางกายภาพและทางเคมีของน้ำจำนวน 14 พารามิเตอร์ พบว่าการทำเกษตรกรรมมีผลทำให้ความหลากหลายของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน และร้อยละของแมลงน้ำกลุ่มแมลงชีปะขาว แมลงสโตนฟลาย และแมลงหนอนปลอกน้ำ ซึ่งเป็นกลุ่มแมลงน้ำที่อ่อนไหวต่อมลพิษมีค่าต่ำกว่าพื้นที่ป่า ในขณะที่หนอนแดงเพิ่มจำนวนขึ้น ลำธารในพื้นที่เกษตรกรรมมีสัดส่วนของสัตว์ที่กินซากอินทรีย์ขนาดใหญ่ และสัตว์ที่กินซากอินทรีย์ขนาดเล็กที่ล่องลอยมากับกระแสน้ำลดลง แต่สัตว์ขุดกิน เพอร์ฟิตอนเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณคลอโรฟิลล์เอ ปริมาณไนเตรต - ไนโตรเจน และปริมาณแอมโมเนียที่เพิ่มขึ้น ส่วนค่าบีโอดี และค่าซีโอดี ของพื้นที่เกษตรกรรมสูงกว่าในพื้นที่ป่าอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) บ่งบอกถึงการปนเปื้อนของอินทรีย์สารในพื้นที่การเกษตร การศึกษาที่ลำธารลุ่มน้ำลำปะทาวครั้งนี้พบว่า การใช้ metrics ของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดินในฤดูแล้งหนาวสามารถแสดงความแตกต่างระหว่างลำธารในพื้นที่ป่าและลำธารในพื้นที่เกษตรกรรมได้ชัดเจนกว่าในช่วงน้ำหลาก และต้นฤดูฝน โดย metrics ที่เหมาะสมในการนำมาเป็นตัวชี้วัด คือ จำนวนชนิด และร้อยละของแมลงน้ำกลุ่มแมลงชีปะขาว แมลงสโตนฟลาย แมลงหนอนปลอกน้ำ

The impact of agricultural activities on benthic macroinvertebrate community structure in Lumphatow Basin, Chaiyaphum Province

C. Srichan (Graduate Student), N. Sangpradub (Thesis Advisor), C. Hanjavanit (Thesis Co-advisor)
Department of Biology, Faculty of Science and Applied Taxonomic Research Center, Khon Kaen University,
Muang District, Khon Kaen 40002

Stream benthic macroinvertebrates were sampled from Lumphatow Basin at Chaiyaphum province in order to determine impact of agricultural activities on benthic community structure. The study was conducted in five streams during August 2003 to May 2004. Two sampling sites of different land used (a forest site and an agricultural site) were chosen from each stream. A D-frame net mesh size 450 μ m was used to collect benthic sample, in addition fourteen physico-chemical parameters of water quality were measured. Six replicates of benthic samples and three replicates of water samples were taken at each sampling site. It was found that agricultural activities affected diversity of benthic macroinvertebrates. The agricultural streams had lower total taxa richness and percentage of pollution sensitive group EPT (Ephemeroptera, Plecoptera and Trichoptera) than the forest streams while the tolerant chironomid increased. Increase of scrapers in agricultural streams corresponded well with increase of chlorophyll *a*, nitrate nitrogen and ammonia. BOD and COD concentration were significantly higher in the agricultural streams than those of forested streams which showed the contamination of organic matter in the agricultural area. From this study, Lumphatow Basin, metrics of benthic macroinvertebrate showed obviously difference between the forest streams and the agricultural streams in winter than those in wet and early rainy seasons. Number EPT taxa and percent EPT were appropriate metrics for evaluation the impact of agricultural activities.

การศึกษาความหลากหลายชนิดพันธุ์และการกระจายพันธุ์ของหอยน้ำจืด *Paludomus* spp.

บริเวณลุ่มแม่น้ำแควน้อย

นภัสสร โน้ตศิริ (นักศึกษา), ดวงเดือน ไกรลาศ (อาจารย์ที่ปรึกษา), เตือนตา เจนจรัตน์ (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร อ. เมือง จ. นครปฐม 73000

การศึกษาความหลากหลายชนิดพันธุ์และการกระจายพันธุ์ของหอยน้ำจืด *Paludomus* spp. บริเวณลุ่มแม่น้ำแควน้อย จ. กาญจนบุรี โดยสุ่มเก็บตัวอย่างด้วยมือจากน้ำตกไทรโยคน้อย น้ำตกไทรโยคใหญ่ ห้วยเต่าดำ ลำธารข้างบ่อน้ำพุร้อน หินลาด น้ำตกผาตาด น้ำพุห้วยเขย่ง ลำธารป่าชุมชนบ้านท่ามะเดื่อ น้ำตกเกริงกระเวีย น้ำตกไฉ่ช่องต่อง และน้ำตกตะเคียนทอง นำมาศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเปลือก เปรียบเทียบกับการรายงานของ Brandt (1974) ซึ่งพบหอยสกุล *Paludomus* ในประเทศไทย 2 ชนิด คือ *Paludomus petrosus* และ *Paludomus siamensis* พบว่าหอยจากห้วยเต่าดำมีลักษณะเปลือกคล้ายคลึงกับ *P. petrosus* หอยที่เก็บจากน้ำตกผาตาด น้ำพุห้วยเขย่ง น้ำตกไฉ่ช่องต่อง น้ำตกเกริงกระเวีย และน้ำตกตะเคียนทอง มีลักษณะคล้ายกับ *P. siamensis* หอยจากจุดสำรวจที่เหลือมีลักษณะคล้ายกับหอย *Paludomus* ทั้ง 2 ชนิด การศึกษาลักษณะพื้น และลักษณะทางกายวิภาคพบว่าหอยจากห้วยเต่าดำมีลักษณะต่างจากจุดสำรวจอื่นอย่างชัดเจน ผลการศึกษาเอนไซม์ พบว่าเอนไซม์ EST LAP LDH และ MDH ซึ่งให้เห็นความแตกต่างของหอย *Paludomus* จากห้วยเต่าดำกับหอยจากจุดสำรวจอื่นในระดับสปีชีส์ (ค่าระยะห่างทางพันธุกรรมเท่ากับ 0.191) เมื่อนำผลการศึกษามาประมวลเข้าด้วยกัน สามารถแบ่งหอยน้ำจืด *Paludomus* spp. จากจุดสำรวจทั้ง 10 พื้นที่ออกเป็น 2 สปีชีส์ โดยจัดหอยจากห้วยเต่าดำแยกออกจากจุดสำรวจอื่นอย่างชัดเจน การตรวจสอบการติดเชื้อปรสิตพบตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ 4 กลุ่ม คือ *Parapleurolophocercous cercaria*, *Cotylomicrocercous cercaria*, *Strigea cercaria* และ *Virgulate cercaria*

Studies on the species diversity and distribution of freshwater snails genus *Paludomus* spp. In Kwae Noi River Watershed

N. Notesiri (Graduate Student), D. Krilas (Thesis Advisor), T. Janecharat (Thesis Co-advisor)

Department of Biology, Faculty of Science, Silapakorn University, Muang District, Nakornpathom 73000

Studies on the species diversity and distribution of freshwater snails genus *Paludomus* was carried in Kwae Noi River watershed, Kanchanaburi province. The snails were collected using Hand picking. In this study, the snails were collected from the areas which are the source of Kwae Noi River. They are Saiyok Noi waterfall, Saiyok Yai waterfall, Toa Dum stream, Hin Dad hot spring, Pa Tad waterfall, Huay Kha Yang spring, Ban Tha Ma dua brook, Krung Krawia waterfall, Dai Chong Thong waterfall and Takhian Thong waterfall. The conchological result was compared with report of Brandt (1974), which found only two species of *Paludomus* snail in Thailand, namely, *Paludomus petrosus* and *Paludomus siamensis*, The result of shell morphology shows that the snails from Toa Dum Stream are similar to *Paludomus petrosus*, and the snails from Pa Tad Waterfall, Huay Kha Yang Stream, Dai Chong Thong waterfall, Krung Krawia waterfall and Takhian Thong waterfall are similar to *Paludomus siamensis*, while the snails from the others are different. The radula and anatomy illustrates that the snails from Toa Dum are noticeably different from the others. Isoenzyme were analysed by polyacrylamide gel electrophoresis. Banding patterns in four enzyme: EST, LAP, LDH and MDH have shown that the snails from Toa Dum different from the others at the species levels (D=0.191). According to results of this study, the *Paludomus* spp. from the ten survey locations should be classified into two species, where those from Tao Dum are distinctly discriminated from the others. For the trematode infection four type of cercariae were found in the snails. They are *Parapleurolophocercous cercaria*, *Cotylomicrocercous cercaria*, *Strigea cercaria* and *Virgulate cercaria*.

คาริโอไทป์ของหอยห่อม *Cyclophorus* (Prosobranchia: Cyclophoridae) ในประเทศไทย

บังอร กองอิม¹ (นักศึกษา), สมศักดิ์ ปัญญา¹ (อาจารย์ที่ปรึกษา), Fred Naggs² (อาจารย์ที่ปรึกษาอาวุโส)
¹ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถ.พญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
²Department of Zoology, Natural History Museum, London SW7 5BD, United Kingdom

หอยห่อมสกุล *Cyclophorus* เป็นหอยบกมีฝาปิดเปลือกและเพศแยก พบครั้งแรกในยุคมีโซโซอิก และมีการกระจายในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ไปจนถึงฝั่งตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิก ผลการศึกษาคาริโอไทป์ของหอยห่อมจำนวน 10 สปีชีส์ ในประเทศไทยครั้งนี้ พบว่ามีจำนวนโครโมโซมเท่ากัน ($n = 14$ $2n = 28$ N.F. = 56) แต่มีรูปแบบคาริโอไทป์แตกต่างกัน โดยคาริโอไทป์ของ *Cyclophorus volvulus* ประกอบด้วยโครโมโซมชนิดเมตาเซนทริก (m) เท่านั้น มีสูตรคาริโอไทป์เป็น $14m$ ส่วนหอยห่อมสปีชีส์อื่นมีคาริโอไทป์ที่ประกอบด้วยโครโมโซมสองชนิด คือ เมตาเซนทริก และ ซับเมตาเซนทริก (sm) จำนวนแตกต่างกันในแต่ละสปีชีส์ หอยห่อมขนาดใหญ่ *C. aurantiacus* และ *C. malayanus* มีสูตรคาริโอไทป์เหมือนกัน คือ $7m + 7sm$ ความผันแปรของคาริโอไทป์พบใน *C. fulguratus* โดยหอยห่อมจากภาคกลางแสดง $12m + 2sm$ ส่วนหอยห่อมจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยแสดง $13m + 1sm$ และหอยห่อมจากภาคเหนือมีเมตาเซนทริกจำนวนมากกว่าสปีชีส์ที่พบทางภาคใต้ นอกจากนี้ได้รายงานระบบโครโมโซมเพศของหอยห่อม *C. fulguratus* จากภูเวียง จ. ขอนแก่น *C. malayanus* จากสระมรกต จ. กระบี่ และ *C. volvulus* จากน้ำตกวังก้านเหลือง จ. ลพบุรี เป็น ZZ-ZW และอภิปรายเกี่ยวกับอนุกรมวิธานและวิวัฒนาการของหอยสกุลนี้ด้วย

Karyotypes of land operculate snails of the genus *Cyclophorus* (Prosobranchia: Cyclophoridae) in Thailand

B. Kongim¹ (Graduate Student), S. Panha¹ (Thesis Advisor), F. Naggs² (Thesis Co-advisor)
¹Animal Systematic Research Unit, Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Phayathai Road, Bangkok 10330, Thailand, ²Department of Zoology, Natural History Museum, London SW7 5BD, United Kingdom

With earliest know records from the European Mesozoic *Cyclophorus* is a genus of dioecious terrestrial prosobranchs that currently ranges from South Asia to the Western Pacific region. Karyotypes of ten species of *Cyclophorus* have been examined from Thailand. Highly distinct intrageneric similarities in both haploid and diploid chromosome numbers ($n = 14$, $2n = 28$, N.F. = 56) were exhibited but the karyotypes varied with all 14 metacentric chromosomes in *C. volvulus*, while the remainder contain both metacentric and submetacentric types. The two larger species *C. aurantiacus* and *C. malayanus* exhibit the same karyotypes of $7m + 7sm$. *Cyclophorus fulguratus* showed karyotype variations of central region ($12m + 2sm$) and northeastern region ($13m + 1sm$) of Thailand. Northern species possess a high metacentric number relative to southern species. The ZZ-ZW sex determining chromosomes were observed in *C. fulguratus* from Phu Wiang Khonkaen, *C. malayanus* from Sramorakot, Krabi and *C. volvulus* from Wang Kan Lueang Waterfall, Lopburi, Krabi. Taxonomic and evolutionary implications of the present findings are discussed.

รูปแบบการกระจายของหอยทากบก 3 สกุล *Hemiplecta Cyclophorus* และ *Amphidromus* บนเทือกเขาภูพาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

ชนิดาพร ตัมป์สุวรรณ (นักศึกษา), สมศักดิ์ ปัญญา (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถ.พญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

การสำรวจรูปแบบการกระจายของหอยทากบก 3 สกุล, *Hemiplecta Cyclophorus* และ *Amphidromus* บนเทือกเขาภูพาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ในเดือน เมษายน พฤษภาคม ตุลาคม 2547 และ เดือน มีนาคม เมษายน และพฤษภาคม 2548 พบว่า *H. distincta* และ *H. weinkauffiana* มีการกระจายเกือบทุกพื้นที่ที่ทำการศึกษ โดยพบทั้ง 2 สปีชีส์อาศัยอยู่ร่วมกันถึง 30 พื้นที่จาก 42 พื้นที่ศึกษา มีบางพื้นที่ที่พบสปีชีส์เดียว *H. distincta* กระจายตลอดแนวเทือกเขาพบในป่าทั้ง 3 ประเภท *H. weinkauffiana* กระจายทั่วไปแต่ไม่พบบริเวณทางตะวันตกของเทือกเขา พบ *C. volvulus* กระจายเกือบทุกพื้นที่ตลอดแนวเทือกเขาในทุกสภาพป่า และ *Cyclophorus* spp. พบอาศัยอยู่ในลำธารในป่าดิบแล้งตอนกลางของเทือกเขา *A. schomburgki* *A. givenchy* และ *A. zebrinus* พบอาศัยอยู่ในป่าต่างกัน *A. schomburgki* พบในป่าเบญจพรรณ กระจายจากทางตอนกลางไปทางตะวันตกของเทือกเขา และพบอาศัยอยู่ในหมู่บ้านที่อยู่กลางเทือกเขา *A. givenchy* และ *A. zebrinus* พบในป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ และพบอาศัยร่วมกันใน 1 พื้นที่ศึกษา *A. givenchy* กระจายจากทางเหนือตอนกลางของเทือกเขาไปยังตะวันออกของเทือกเขา *A. zebrinus* พบกระจายเพียง 2 พื้นที่ศึกษาทางตะวันออกของเทือกเขา

Distribution pattern of three genera, *Hemiplecta*, *Cyclophorus* and *Amphidromus* on the Phu Phan mountain range, northeastern Thailand

C. Tumpeesuwan (Graduate Student), S. Panha (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Phayathai Rd., Pathumwan, Bangkok 10330

We have surveyed the distribution pattern of three land snail genera, *Hemiplecta*, *Cyclophorus* and *Amphidromus* on the Phu Phan mountain range, Northeastern Thailand in April, May, October 2004 and March, April and May 2005. *Hemiplecta distincta* and *H. weinkauffiana* distribute widely on most localities surveyed of the mountain range. The two species were found co-existing in 30 of 42 localities surveyed. However there are some areas that only one species was collected. *H. distincta* was found throughout the mountain range of the three forest types and *H. weinkauffiana* occurred on most localities surveyed but not found in western of mountain range. *C. volvulus* was found throughout the mountain range of the three forest types *Cyclophorus* spp. was found in two localities along the stream of dry evergreen forest area. Three species of the genus *Amphidromus* i.e. *A. schomburgki*, *A. givenchy* and *A. zebrinus* occupy in different types of forest; *A. schomburgki* was found in mixed deciduous forest in western and central of mountain and the village in the central of the mountain. *A. givenchy* and *A. zebrinus* occurred in dry dipterocarp forest and mixed deciduous forest. *A. givenchy* and *A. zebrinus* were found co-existing in one locality. *A. givenchy* distributes in the north of central and eastern of the mountain range. *A. zebrinus* was recorded at 2 surveyed sites in the eastern of the mountain range.

ความหลากหลายและการกระจายของปูน้ำจืด ในบริเวณน้ำตกสุนันทาและลำน้ำสาขา: อุทยานแห่งชาติเขานัน

จารุจินต์ นภิตะภักดิ์¹ และสัญญา ศุภจันทร์¹

¹ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ต.ขามเรียง อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม 44150

²ศูนย์นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนโลยี อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

ความหลากหลายและการกระจายของปูน้ำจืด ในบริเวณน้ำตกสุนันทาและลำน้ำสาขา: อุทยานแห่งชาติเขานัน ระหว่างเดือนเมษายน ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ.2548 จากตัวอย่างปูน้ำจืดที่เก็บจากน้ำตกสุนันทาและลำน้ำสาขา จำนวน 75 ตัว และได้ทำการจำแนกชนิด จากลักษณะของกระดอง ก้ามหนีบ ขาเดิน ส่วนท้อง และโกโนพอด พบว่าประกอบไปด้วยปูน้ำจืด 3 ครอบครัว 3 สกุล 3 ชนิด คือ 1. ครอบครัว Gecarcinucidae ได้แก่ *Thaksintheiphusa yongchindaratae* Naiyanetr, 1998 : 2.ครอบครัว Parathelphusidae ได้แก่ *Siamtheiphusa improvisa* (Lanchester, 1901) : 3. ครอบครัว Potamidae ได้แก่ *Demanietta nakhonsi* Yeo, Naiyanetr & Ng, 1999 โดยปูน้ำจืดชนิด *D. nakhonsi* และชนิด *T. yongchindaratae* จะพบอาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมของนิเวศถิ่นอาศัยที่เป็นลำห้วยด้านบนของน้ำตกสุนันทา ส่วนชนิด *S. improvisa* จะอาศัยอยู่บริเวณลำห้วยด้านล่างของน้ำตก และปริมาณของปูน้ำจืด ที่พบจะมีความแตกต่างกันคือ ชนิด *S. improvisa* จะมีปริมาณมาก และสามารถพบเห็นได้ง่ายที่สุด ส่วน *T. yongchindaratae* และ *D. nakhonsi* พบได้น้อยรองลงมาตามลำดับ

Species diversity and distribution of freshwater crabs in Sunantha Waterfall and branch streams: Khao Nan National Park

J. Nabhitabhata² and S. Supajantira¹

¹Department of Biology, Faculty of Science, Mahasarakham University, Kamriang, Mahasarakham 44150

²Ecology and Environment Centre, National Science Museum, Technopolis, Klong Luang, Pathumthani 12120

Species diversity and distribution of freshwater crabs in Sunantha waterfall and branch streams were studied between April and June, 2005. The material collected totalled 75 specimens of freshwater crabs. Using the taxonomic characters of the carapace, chelae, walking legs, abdomen and gonopods, the study revealed the existence of 3 families, 3 genera and 3 species of freshwater crabs. There were Family Gecarcinucidae, *Thaksintheiphusa yongchindaratae*; Family Parathelphusidae, *Siamtheiphusa improvisa*; Family Potamidae, *Demanietta nakhonsi*. Concerning the distribution of freshwater crabs, *D. nakhonsi* and *T. yongchindaratae* were found living in the upper stream, and *S. improvisa* in lower stream of the waterfall. In terms of numbers, *S. improvisa* was most abundant followed by *D. nakhonsi* and *T. yongchindaratae*.

การป้องกันกำจัดไรฝุ่นด้วยวิธีการรมสารสกัดจากพืช

อำมร อินทร์สังข์, วรณะ มหากิตติคุณ, บุษรา จันท์แก้วมณี และอนุพงษ์ เจริญวัฒนาชัยกุล
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถ ฉลองกรุง ลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

การทดสอบประสิทธิภาพการรมของสารสกัดจากพืชสมุนไพร 20 ชนิด ต่อไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart) โดยใช้เครื่อง knockdown chamber ขนาด 2.5×10^4 ซม³ ทดสอบที่ความเข้มข้น 0 (เอทานอล 95 %) 0.1 0.5 และ 1% ที่ปริมาตร 3 ซม³ โดยใช้เอทานอล 95 % เป็นตัวทำละลาย รมด้วยสารสกัดระเหยในภาชนะนาน 1 ชั่วโมง และตรวจนับอัตราการตายที่ 24 ชั่วโมง พบว่ากานพลู (*Eugenia caryophyllata* Thunberg) และอบเชย (*Cinnamomum iners* Blume) มีประสิทธิภาพในการฆ่าไรฝุ่นมากที่สุด พบอัตราการตายที่ความเข้มข้นดังกล่าว 10 95 100 และ 100% และ 10 30 62.5 และ 92.5% ตามลำดับ สารสกัดจากพืชทั้งสองชนิดสามารถควบคุมไรฝุ่น *Blomia tropicalis* Bronswijk โดยวิธีการข้างต้นได้อย่างสมบูรณ์ แต่มีผลน้อยในการยับยั้งการฟักของไข่ไรฝุ่น *D. pteronyssinus* คือพบการฟักของไข่ 57.5 และ 65% ตามลำดับ เมื่อเทียบกับ 77.5% ของการทดลองเปรียบเทียบ ในขณะที่ผลการทดสอบประสิทธิภาพการรมด้วยเครื่องรมขนาด $200 \times 200 \times 32$ ซม³ ที่ผลิตขึ้น พบว่าการใช้สารสกัดกานพลูที่ความเข้มข้น 3% ที่ปริมาตร 100 ซม³ รมนาน 4 ชั่วโมงพบว่าสามารถควบคุมไรฝุ่นได้อย่างสมบูรณ์

Control of house dust mites by fumigation with plant extracts

A. Insung, V. Mahakittikun, B. Chankaewmanee and A. Chalearnvattanachaikul
Department of Plant Pest Management Technology, Faculty of Agricultural Technology,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Chalongsong Road, Ladkrabang, Bangkok 10520

Fumigations by ethanolic extracts obtained from 20 selected plants were applied to the house dust mite, *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart). Ethanolic extracts at various concentrations of 0 (ethanol 95%), 0.1, 0.5 and 1% in volumes of 3 cm³ were applied within a 2.5×10^4 cm³ knockdown chamber. The fumigation period was 1 hour, and mortality of house dust mite was observed at 24 hours after fumigation. It was found that *Eugenia caryophyllata* Thunberg and *Cinnamomum iners* Blume extracts were extremely toxic to the mite which resulted in 10, 95, 100 and 100%, and 10, 30, 62.5 and 92.5% mortality, respectively. By the same method, these two plant extracts could completely control *Blomia tropicalis* Bronswijk. However, the extracts showed less toxicity to the eggs of *D. pteronyssinus*, Therefore, egg hatching of 57.5 and 65% were found, compared to 77.5% observed in the control. A fumigation bag of $200 \times 200 \times 32$ cm³ was designed and tested with *D. pteronyssinus*. It was found that application with 3% *Eugenia caryophyllata* extract at a volume of 100 cm³ and 4 hours of fumigation period, could completely control the house dust mite.

ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิดต่อไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart)

อำมร อินทร์สังข์, วรณระ มหากิตติคุณ และ พรพิมล ชื่นชม

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถ. ฉลองกรุง ลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

จากการทดสอบสารสกัดจากพืชสมุนไพร 30 ชนิด ในการกำจัดไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart) สกัดด้วยเครื่องชอคเลตต์โดยใช้แอลกอฮอล์ 95% เป็นตัวทำละลาย ทดสอบด้วยวิธี direct spray ที่ความเข้มข้น 1, 2 และ 3% เปรียบเทียบกับการทดลองควบคุมโดยใช้น้ำกลั่นผสมอะซิโตน 14% และนับอัตราการตายที่ 24 ชั่วโมง พบว่าพืชสมุนไพร 4 ชนิด คือ กานพลู (*Eugenia caryophyllus*) ว่านน้ำ (*Acorus calamus*) หางไหลขาว (*Derris malaccensis*) และน้อยหน่า (*Annona squamosa*) สามารถฆ่าไรฝุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสารสกัดกานพลูมีประสิทธิภาพดีที่สุด คือมีอัตราการตายของไรฝุ่นที่ความเข้มข้น 1, 2 และ 3% เท่ากับ 99.2, 100 และ 100% รองลงมา คือสารสกัดว่านน้ำ มีอัตราการตายของไรฝุ่น เท่ากับ 87.2, 99.6 และ 100% ตามลำดับ สารสกัดจากหางไหลขาว 78, 85.2 และ 99.4% ตามลำดับ และสารสกัดจากน้อยหน่า 64.4, 99.6 และ 99.2% ตามลำดับ เมื่อนำพืชสมุนไพรทั้ง 4 ชนิด มาสกัดด้วยวิธี Solvent partitioning พบว่าสารสกัดในกลุ่ม Neutral fraction (NE fraction) ของสารสกัดกานพลู ว่านน้ำ และหางไหลขาวมีประสิทธิภาพดีมากคือ มีค่า LC_{50} เท่ากับ 0.017, 0.06 และ 0.34% ตามลำดับ

Effects of some medicinal plant extracts on the house dust mite, *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart)

A. Insung, V. Mahakittikun and P. Chunechom

Department of Plant Pest Management Technology, Faculty of Agricultural Technology,

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Chalongkrung Road, Ladkrabang, Bangkok 10520

Ethanollic extracts obtained from 30 selected medicinal plants were tested against adults of the house dust mite, *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart). The mite was tested using directly sprayed application with various concentrations of 1, 2 and 3% in a special mite cage. The effects of these plant extracts were compared with distilled water mixed with acetone (14%). The mortality of mites was observed at 24 hours after treatment. The four most effective plant extracts were from flowers of clove (*Eugenia caryophyllus*), rhizomes of sweet flag (*Acorus calamus*), roots of derris (*Derris malaccensis*) and seeds of sugar apple (*Annona squamosa*). Extracts from clove at the concentrations of 1, 2 and 3% were considerably effective to house dust mite, which resulted in 99.2, 100 and 100% mortality, respectively, followed by sweet flag extract which resulted in 87.2, 99.6 and 100% mortality, respectively. Derris extract resulted in 78, 85.2 and 99.4% mortality, respectively as well as sugar apple extract resulted in 64.4, 99.6 and 99.2% mortality, respectively. Fractions of these plant extracts were also tested on adults of the house dust mite using the same method. The most toxic fractions to *D. pteronyssinus* were neutral fractions (NE fraction) of clove, sweet flag and derris. The LC_{50} value of NE fractions of these fractions were 0.017, 0.062 and 0.34%, respectively.

การเชื่อมโยงตัวอ่อนแมลงชีปะขาว อันดับย่อย Baetioidea Caenoidea และ Ephemeroidea ใน ลำธารห้วยหญ้าเครือ อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

ศุภลักษณ์ สาวีภาค (นักศึกษา), นฤมล แสงประดับ (อาจารย์ที่ปรึกษา)

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และศูนย์วิจัยอนุกรมวิธานประยุกต์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002

การเลี้ยงตัวอ่อนแมลงชีปะขาวยังเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อใช้สำหรับเชื่อมโยงกับตัวเต็มวัย ผู้วิจัยได้ทดลองเลี้ยงตัวอ่อนในห้องปฏิบัติการด้วยวิธีที่แตกต่างกัน 8 วิธี พบว่าการเลี้ยงตัวอ่อนในโถดินเผาที่อุณหภูมิห้องเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด เพราะตัวอ่อนรอดชีวิตและลอกคราบเป็นตัวเต็มวัยได้มากกว่าวิธีอื่นๆ ดังนั้นจึงได้ใช้วิธีนี้ในการเลี้ยงตัวอ่อนตลอดช่วงการศึกษา จากการสำรวจตัวอ่อนแมลงชีปะขาวอันดับย่อย Baetioidea Caenoidea และ Ephemeroidea ในแหล่งอาศัยย่อยของลำธารห้วยหญ้าเครือ อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ ทุก 2 สัปดาห์ระหว่างเดือนมีนาคม พ.ศ.2547 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2548 พบว่าตัวอ่อนของแมลงชีปะขาววงศ์ Baetidae คือ *Baetis Cloeon* และ *Procloeon* ชอบอาศัยอยู่บนลานหิน แต่ *Cloedes* ชอบอยู่บนหินขนาดกลาง ตัวอ่อนของแมลงชีปะขาว *Caenis* (วงศ์ Caenidae) อาศัยอยู่ในบริเวณที่มีเศษใบไม้คละทับกรวดและทราย ส่วนตัวอ่อนแมลงชีปะขาว *Ephemera* (วงศ์ Ephemeridae) พบมากในพื้นที่ทราย ในเวลาเดียวกันได้เก็บตัวอ่อนระยะสุดท้ายจากลำธารกลับมาเลี้ยงในห้องปฏิบัติการและประสบความสำเร็จในการเลี้ยงจากตัวอ่อนเป็นตัวเต็มวัย 6 สกุล 12 สปีชีส์ โดยเป็นแมลงชีปะขาววงศ์ Baetidae 7 สปีชีส์ วงศ์ Caenidae 4 สปีชีส์และวงศ์ Ephemeridae 1 สปีชีส์ นอกจากนี้จากการเก็บตัวเต็มวัยด้วยการใช้แสงไฟล่อได้แมลงชีปะขาว 3 วงศ์ 4 สกุลและ 8 สปีชีส์ ปัจจุบันยังไม่สามารถเชื่อมโยงตัวเต็มวัยบางชนิดที่เก็บมาได้เป็นผลสำเร็จ

Association nymph with adult stages of suborder Baetioidea, Caenoidea and Ephemeroidea (Ephemeroptera: Insecta) in Yakruae stream, Nam Nao National Park

S. Sawipak (Graduate Student), N. Sangpradub (Thesis Advisor)

Department of Biology, Faculty of Science and Applied Taxonomic Research Center, Khon Kaen University,
Muang District, Khon Kaen 40002

It is necessary to rear nymphal stage of mayflies in order to associate with adult. Eight combination methods on rearing final nymphal stage of mayflies were conducted in the laboratory. The results revealed that rearing nymph in stoneware at ambient room temperature was the appropriate method. With this method, nymphs were survived and could emerge as adults. Therefore, we used this method to rear nymphs through the study period. Final nymphs of mayflies suborder Baetioidea, Caenoidea and Ephemeroidea were explored twice per month in various microhabitats of Huay Yakraue, Nam Nao National Park, Petchabun province from March 2004 to May 2005. Baetid nymph (F. Baetidae), *Baetis*, *Cloeon* and *Procloeon* occupied bed rock but *Cloedes* preferred to sit on cobbles. *Caenis* nymph (F. Caenidae) inhabited in a mixture of bamboo leaf litter with gravel and sand. *Ephemera* nymph (F. Ephemeridae) presented on sand. The final nymphs were collected from the stream and were brought back to rear in the laboratory. Three families, 6 genera and 12 species of mayfly nymphs were successful rearing for adult in the laboratory. It composed of 7 species of Baetidae, 4 species of Caenidae and a single species of Ephemeridae. In addition, 3 families, 4 genera and 8 species of adult mayflies were caught by light trap. So far, the association of some captured adults were not success.

ความหลากหลายชนิดและการกระจายตัวของแมลงปอในเขตอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

สุทธิ มลิตอง (นักศึกษา), ชิตชล ผลารักษ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ถ.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

การศึกษาความหลากหลายของแมลงปอในเขตอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ในระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนพฤษภาคม พบแมลงปอทั้งหมด 64 ชนิด แบ่งเป็น 16 วงศ์ ชนิดเด่นที่พบคือ *Matrona nigripectus*, *Neurobasis c. chinensis*, *Orthetrum glaucum*, *Orthetrum pruinosum neglectum* และ *Trithemis festiva* สามารถพบได้เกือบทุกจุดศึกษา ในขณะที่บางชนิดพบเฉพาะที่ คือ *Caliphaea thailandica* พบบริเวณกึ่งแม่ป่าน, *Macromia flavocolorata* พบบริเวณห้วยแม่แอบและ *Onychogomphus circularis* พบบริเวณห้วยแม่กลาง การหาค่าดัชนีความหลากหลาย โดยใช้วิธี Shannon' Index และค่าความสม่ำเสมอ (Evenness) พบว่า ห้วยแม่กลาง (สูง 1,010 เมตรจากระดับน้ำทะเล) มีค่าดัชนีความหลากหลายและค่าความสม่ำเสมอสูงสุด คือ 2.865 และ 0.834 ตามลำดับ ส่วนจุดศึกษาที่มีค่าดัชนีความหลากหลายต่ำสุด คือ กึ่งแม่ป่าน มีค่าเท่ากับ 1.352 และมีค่าความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.754

Diversity and distribution of Odonata in Doi Inthanon National Park Jomthong District, Chiang Mai Province

S. Malithong (Graduate Student), C. Phalaraksh (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Suthep Road, Muangt, Chiang Mai 50200

A study of diversity of Odonata in Doi Inthanon National Park, Jomthong District, Chiang Mai Province, samples were collected between October 2004 and May 2005. Sixteen families and 64 species was identified. Common species found at many sites included *Matrona nigripectus*, *Neurobasis c. chinensis*, *Orthetrum glaucum*, *Orthetrum pruinosum neglectum* and *Trithemis festiva*, and some species were found only one site, namely *Caliphaea thailandica* was found in Kue Mae Parn, *Macromia flavocolorata* was only found in Huay Mae Eap and *Onychogomphus circularis* was only found in Huay Mae Krang. The results showed that Huay Mae Krang had highest species diversity (Shannon'index) and evenness which were 2.865 and 0.834 respectively. Whilst Kue Mae Parn showed the lowest species diversity at 1.352 and evenness at 0.754

การกระจายตัวเชิงภูมิศาสตร์และแบบแผนพื้นที่ของการแพร่พันธุ์ ของยุงก้นปล่อง *Anopheles minimus* สายพันธุ์ A และ C ในภูมิภาคฝั่งตะวันตกของประเทศไทย

พรพิมล รงค์นพรัตน์¹, โสมฤทัย บุญสืบสกุล¹, อัมพรพรรณ เก่งลือชา², รัตนา สิทธิประศาสน์² และ วิสูตร ไข่มุข³
¹ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, ²แผนกกีฏวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร
³ศูนย์วิจัยเพื่อความเป็นเลิศพาหะและโรคที่นำโดยพาหะ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

เทคนิคการเพิ่มจำนวนชิ้นดีเอ็นเอและตัดด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ และเทคนิคการเพิ่มดีเอ็นเออย่างจำเพาะโดยใช้หลายไพรเมอร์ เมื่อเปรียบเทียบกับกรจำแนกด้วยการดูลักษณะรูปร่างของยุง ถูกนำมาใช้ร่วมกับระบบข้อมูลทางภูมิศาสตร์เพื่อหาการกระจายของยุงก้นปล่อง *Anopheles minimus* สายพันธุ์ A และ C ได้มีการสำรวจพื้นที่การแพร่พันธุ์ โดยใช้ GIS และ RS ในพื้นที่ที่มีการแพร่กระจายของโรคมาลาเรียทางฝั่งตะวันตกของประเทศไทย ใน 5 อำเภอ ของจังหวัดกาญจนบุรี ได้แก่ สังขละบุรี, ทองผาภูมิ, ศรีสวัสดิ์, อำเภอเมือง และไทรโยค ผลการสำรวจ พบลูกน้ำของยุงก้นปล่อง *An. minimus* สายพันธุ์ A ในเขตพื้นที่ที่ทำการศึกษทั้งหมด ซึ่งลูกน้ำเหล่านี้สามารถอยู่ได้ ทั้งในบริเวณที่เป็นลักษณะป่าหนาแน่น และ พื้นที่โปร่งซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่ได้ ในขณะที่ *An. minimus* สายพันธุ์ C จะมีแหล่งที่อยู่เฉพาะที่เฉพาะกว่า โดยพื้นที่แพร่พันธุ์ของสายพันธุ์ C มีอาณาเขตครอบคลุม 30-40 กิโลเมตร ทางด้านเหนือของอำเภอ ไทรโยค และทางด้านใต้และกลางของอำเภอศรีสวัสดิ์

Geographical distribution and spatial patterns of *Anopheles minimus* species A and C breeding habitats in western Thailand

P. Rongnoparut¹, S. Boonsuepsakul¹, A. Kengluetcha², R. Sithiprasasna² and Visut Baimai³
¹Department of Biochemistry, Faculty of Science, Mahidol University, Bangkok 10400
²Department of Entomology, Armed Forces Research Institute of Medical Sciences, Bangkok
³Center for Vectors and Vector-Borne Diseases, Faculty of Science, Mahidol University

A polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) technique and single multiplex-allele specific PCR, in comparison with morphological identification, were used combining with geographical information systems to determine the distribution of *An. minimus* species A and C. The investigation on the breeding habitats using GIS and RS was performed in the malarious area of western Thailand, including five districts (Sangkhabori, Thong Pha Phum, Si Sawat, Muang and Sai Yok) of Kanchanaburi Province. The results show that *An. minimus* A larvae were present in all study districts and could survive both in dense canopy forest and in open fields where agriculture is dominant. *An. minimus* C, on the other hand, has narrow habitat preference. The breeding habitats of *An. minimus* C were present covering 30-40 kilometers of distance in northern part of Sai Yok and in the central and southern parts of Si Sawat District.

ความหลากหลายของดีเอ็นเอ microsatellite ในยุงก้นปล่อง *Anopheles minimus* ซึ่งเป็นพาหะสำคัญที่นำเชื้อมาลาเรียในประเทศไทย

โสมฤทัย บุญสืบสกุล¹ รัตนา สิทธิประศาสน์² วิสุทธิ์ ไบไม้³ และ พรพิมล รงศ์นพรัตน์¹

¹ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, ²แผนกกีฏวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร

³ศูนย์วิจัยเพื่อความเป็นเลิศพาหะและโรคที่นำโดยพาหะ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ 10400

ยุงก้นปล่อง *Anopheles minimus* เป็นพาหะหลักในการนำเชื้อมาลาเรียในประเทศไทย ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างพันธุกรรมจะช่วยทำนายการกระจายของสารพันธุกรรมในยุง โดยเฉพาะยีนที่ทำหน้าที่ต่อต้านยาฆ่าแมลง ซึ่งจะเพิ่มความแม่นยำในการควบคุมพาหะนำโรคมาลาเรียได้ในที่สุด เราได้พัฒนา (GT)_n และ (GCT)_n microsatellite DNA marker สำหรับยุง *An. minimus* ในประเทศไทย โดยหำ marker ถูกใช้คำนวณหาความหลากหลายทางพันธุกรรมในกลุ่มประชากรยุง *An. minimus* ของไทย ยุง 60 ตัวจากอำเภอสอดจังหวัดตาก ถูกนำมาทดสอบ พบว่ามีระดับความหลากหลายทางพันธุกรรมสูงในทุก microsatellite loci ที่ถูกวิเคราะห์ โดยยุงแต่ละตัวในกลุ่มประชากรมีจำนวน allele ที่พบในแต่ละตำแหน่งอยู่ระหว่าง 7 ถึง 18 และในแต่ละตำแหน่ง มีค่า heterozygosities ระหว่าง 0.52 ถึง 0.57 ผลการศึกษานี้บ่งชี้ว่า microsatellite น่าจะเป็นเครื่องวัดความหลากหลายของพันธุกรรมได้อย่างละเอียดและมีประสิทธิภาพ การมีอยู่มากและธรรมชาติความหลากหลายของตำแหน่ง microsatellite การมี heterozygosities และความง่ายในการวิเคราะห์ลักษณะทางพันธุกรรมในตัวอย่างปริมาณมาก ๆ จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าโครงสร้างทางพันธุกรรมของประชากรยุง *An. minimus* ในธรรมชาติต่อไป

Microsatellite DNA polymorphism in *Anopheles minimus*, A major malaria vector in Thailand

S. Boonsuepsakul¹, Rattana Sithiprasasna², V. Baima³, and P. Rongnoparut¹

¹ Department of Biochemistry, Faculty of Science, Mahidol University, ² Department of Entomology, Armed Forces Research Institute of Medical Sciences, Bangkok

³ Center for vectors and vector-borne diseases, Faculty of Sciences, Mahidol University Bangkok 10400

Anopheles minimus is a principal malaria vector in Thailand. Knowledge of malaria mosquito genetic structure will allow the prediction of how mosquito genes are spread, especially insecticide resistance genes, which would increase accuracy of vector target control of malaria eventually. We have developed (GT)_n and (GCT)_n microsatellite DNA markers for *An. minimus* in Thailand. Five markers were selected to score for genetic polymorphism in a population of *An. minimus* in Thailand. A total of 60 individuals, collected from Mae Sod district, Tak province, were initially scored. A high level polymorphism was observed with all microsatellite loci analyzed. The number of alleles detected at each locus ranged from 7 to 18 in each of the samples in the mosquito population. The heterozygosities ranged from 0.52 to 0.57 for each locus. Results from this study suggest that microsatellite polymorphisms could provide a sensitive and efficient measure of genetic diversity. The abundance and highly polymorphic nature of these microsatellite loci, the ability to detect heterozygosity, and ease of genotype assay of large numbers of samples should permit studies of the genetic structure of natural population of *An. minimus*.

ความหลากหลายและการแพร่กระจายตามฤดูกาลของมดในไร่อ้อย พฤติกรรมการกิน และประสิทธิภาพของมดชนิดที่สำคัญในการควบคุมหนอนกออ้อยในสภาพไร่

พิทักษ์พงศ์ ป้อมปราณี (นักศึกษา), จุฑารัตน์ อรรถจารุสิทธิ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จ. นครปฐม 73000

มดเป็นแมลงศัตรูธรรมชาติที่มีศักยภาพและบทบาทในการควบคุมแมลงศัตรูพืชหลายชนิด จึงได้ทำการศึกษานิตของมดที่มีบทบาทในการควบคุมหนอนกออ้อย ทำการศึกษานิต ปริมาณความหนาแน่น และการแพร่กระจายตามฤดูกาลของมด ควบคู่กับการทดสอบทางชีววิทยาพฤติกรรมการกินเหยื่อ และเปรียบเทียบแปลงอ้อยที่มีมดกับไม่มีมดคอยควบคุมปริมาณการเข้าทำลายของหนอนกออ้อย ในระหว่างเดือนกรกฎาคม 2544 ถึงธันวาคม 2546 ในไร่อ้อยของเกษตรกรจังหวัดนครราชสีมา และบุรีรัมย์ ผลการศึกษาพบมดในไร่อ้อยทั้งหมด 18 ชนิด แต่มีมดเพียง 6 ชนิดที่มีปริมาณความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่มากที่สุด และมีสหสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับปริมาณหนอนกออ้อย ผลการทดสอบทางชีววิทยาพฤติกรรมการกินเหยื่อได้แก่ ไข่ หนอนแรกฟัก หนอนในท่อนอ้อย และดักแด้ของหนอนกออ้อย พบว่าในมดทั้ง 6 ชนิดนี้ มีมดเพียง 5 ชนิด ได้แก่ *Diacamma* sp., *Iridomyrmex anceps* Roger, *Camponotus rufoglaucus* Jerdon, *Pheidole plagiria* Fr. Smith และ *Paratrechina longicornis* Latreille ที่เข้ากินเหยื่ออาหารทั้ง 4 ชนิดดังกล่าว และพบว่ามด *Iridomyrmex anceps* Roger เป็นมดที่มีปริมาณการเข้ากินเหยื่อทุกชนิดมากที่สุด รวมทั้งมีปริมาณความหนาแน่นมากที่สุดด้วย ผลการศึกษารูปได้ว่า มีมดในไร่อ้อย 5 ชนิดที่มีบทบาทในการควบคุมหนอนกออ้อยลายจุดใหญ่ ในสภาพไร่ตามธรรมชาติสามารถลดปริมาณการเข้าทำลายได้มากถึง 74 เปอร์เซ็นต์ และมีความเป็นไปได้ในการใช้มดเป็นองค์ประกอบหนึ่ง ในโปรแกรมการบริหารแมลงศัตรูอ้อย

Diversity and seasonal distribution of ants in sugarcane fields, feeding behavior and efficiency of important species in field control of sugarcane stem borers

P. Pompranee (Graduate Student), J. Attajarusit (Advisor)
Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom 73000

The roles of ants as potential natural control agents of insect pests are well known. The purpose of this study was to identify the ant species which were biological control agents for sugarcane stem borers in sugarcane fields. Ant species, seasonal abundance and distribution were studied by systematic sampling method. Meanwhile, population of sugarcane stem borers was estimated by counting the number of larvae in cane stems. Bioassay tests for predation behavior on eggs, larvae and pupae were studied in field conditions. The results showed that eighteen species of ants in sugarcane field were founded but only six species were most abundance. The data showed significant negative correlation between sugarcane stem borers and these six species. Predation on eggs, larvae and pupae was found only in five species including *Diacamma* sp., *Iridomyrmex anceps*, *Camponotus rufoglaucus*, *Pheidole plagiria* and *Paratrechina longicornis*. *Iridomyrmex anceps* was the most aggressive species with highest individual number. These results suggested that the 5 species of ants could be used as natural control agents of sugarcane stem borers.

ความหลากหลายของด้วงมูลสัตว์ในสภาพนิเวศวิทยาที่แตกต่างกัน ในแหล่งสงวนชีวมณฑลสะแกราช จังหวัดนครราชสีมา

มงคล ไพระเขียว (นักศึกษา), ยูพา หาญบุญทรง (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

การศึกษาความหลากหลายและการเปลี่ยนแปลงประชากรของด้วงมูลสัตว์ในแหล่งสงวนชีวมณฑลสะแกราช อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา จากพื้นที่ที่แตกต่างกันทางนิเวศวิทยา 6 สภาพพื้นที่ได้แก่ พื้นที่การเกษตร ป่าพื้นฟู ป่าเต็งรังที่ถูกรบกวน ป่าดิบแล้ง แปลงปลูกป่าไทย-ญี่ปุ่นและป่าเต็งรังที่ไม่ถูกรบกวน โดยใช้การวางกับดักแบบหลุมตักมีมุลสุกรสดเป็นเหยื่อล่อ เพื่อสำรวจการเปลี่ยนแปลงประชากรและความหลากหลายของด้วงมูลสัตว์ ตั้งแต่เดือนเมษายน 2543-เดือนมิถุนายน 2545 พบมีด้วงมูลสัตว์ จำนวน 22,177 ตัว 117 ชนิด จากด้วงมูลสัตว์ 2 วงศ์ ได้แก่ วงศ์ Aphodiidae และวงศ์ Scarabaeidae โดยแบ่งออกเป็นด้วงมูลสัตว์ 11 สกุล จาก 6 เผ่าพันธุ์ ได้แก่ สกุล *Aphodius* *Caccobius* *Cassolus* *Catharsius* *Copris* *Onthophagus* *Paragymnopleurus* *Panellus* *Phacosoma* *Sisyphus* และ *Synapsis* ในจำนวนนี้สามารถจำแนกเป็นกลุ่มด้วงมูลสัตว์ออกเป็น 3 กลุ่มได้แก่ กลุ่มแรกเป็นด้วงมูลสัตว์ที่สร้างรังวางไข่บนกองมูลโดยตรง คิดเป็น 15 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มที่สองเป็นด้วงมูลสัตว์ที่ขุดรูสร้างรังวางไข่ใต้กองมูลซึ่งเป็นกลุ่มที่พบจำนวนมากที่สุด คิดเป็น 84 เปอร์เซ็นต์ และกลุ่มสุดท้ายเป็นกลุ่มด้วงมูลสัตว์ที่ปั้นก้อนมูลแล้วกลิ้งไปฝังสร้างรังวางไข่ห่างจากกองมูลเดิมเป็นกลุ่มที่มีจำนวนน้อยที่สุด 1 เปอร์เซ็นต์ โดยพบว่าจำนวนชนิดด้วงมูลสัตว์ในพื้นที่แต่ละแห่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ในขณะที่จำนวนด้วงมูลสัตว์ที่พบในพื้นที่แต่ละแห่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยมีพื้นที่ป่าเต็งรังที่ไม่ถูกรบกวนพบจำนวนด้วงมูลสัตว์มากที่สุดรองลงมาได้แก่ พื้นที่การเกษตร ป่าเต็งรังที่ถูกรบกวน ป่าดิบแล้ง และป่าปลูก ตามลำดับ ส่วนพื้นที่ป่าพื้นฟูพบจำนวนด้วงมูลสัตว์น้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบความหลากหลายของด้วงมูลสัตว์ในแต่ละพื้นที่โดยใช้ Fisher's alpha Index พบว่าพื้นที่ป่าพื้นฟูซึ่งมีลักษณะของป่าเบญจพรรณมีความหลากหลายของด้วงมูลสัตว์มากที่สุด มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 14.377 พื้นที่ป่าดิบแล้งมีความหลากหลายของด้วงมูลสัตว์น้อยที่สุดมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 9.710 ส่วนพื้นที่อื่นๆ มีความหลากหลายของด้วงมูลสัตว์ใกล้เคียงกัน

The diversity of dung beetles in different ecology in Sakaerat Biosphere, Nakhon Ratchasima

M. Praikhiaw (Graduate Student), Y. Hanboonsong (Thesis Advisor)
Department of Entomology, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, 40002

The diversity and population dynamic of dung beetles in six different ecosystems (agroecosystem, reforestation, disturbed deciduous dipterocarp forest, dry-evergreen forest, plantation, and undisturbed deciduous dipterocarp forest) at Sakaerat Biosphere, Nakhon Ratchasima were monitored from April 2000 to June 2002. A total of 22,177 individuals from 117 dung beetle species of 2 families (Aphodiidae and Scarabaeidae) were recorded. Six tribes and 11 genera of *Aphodius*, *Caccobius*, *Cassolus*, *Catharsius*, *Copris*, *Onthophagus*, *Paragymnopleurus*, *Panellus*, *Phacosoma*, *Sisyphus*, and *Synapsis* in family Scarabaeidae were collected. Based on nesting behavior, three dung beetle groups were divided. First was the tunneller group which showed the highest species abundance at 84 %; the second was the dweller group with 15% of the species abundance and the last group was the roller with only 1% of the species abundance. The result also showed that no significant difference in the number of species of dung beetles was found from all studied sites while the abundance of dung beetle from each locations was significantly different. The highest abundance was the undisturbed deciduous dipterocarp followed by the agroecosystem, disturbed deciduous dipterocarp forest, dry-evergreen

forest, plantation, respectively. The Reforestation showed the lowest abundance of dung beetles. The diversity index of each habitat site was calculated by using the Fisher's alpha index.