บทคัดย่อ
โครงการวิจัยและวิทยานิพนธ์ ๒๕๔๕

การประชุมวิชาการประจำปีโครงการ BRT ครั้งที่ ๖

๙ - ๑๒ ตุลาคม ๒๕๔๕

โรงแรมทวินโลตัส จังหวัดนครศรีธรรมราช

BRT
The Thai Response to Biodiversity

Abstracts

Research and Thesis 2002

6th BRT Annual Conference

9 - 12 October 2002

The Twin Lotus Hotel, Nakhon Si Thammarat

สนับสนุนโดย
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ศช.)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย

Biodiversity Research and Training Program

บทคัดย่อโครงการวิจัยและวิทยานิพนธ์ 2545

การประชุมวิชาการประจำปีโครงการ BRT ครั้งที่ 6

9-12 ตุลาคม 2545 โรงแรมตวินโลตัส จังหวัดนครศรีธรรมราช

Abtracts: Research and Thesis 2002

6th BRT Annual Conference

9-12 October, 2002. The Twin Lotus Hotel, Nakhon Si Thammarat

จัดพิมพ์โดย โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (โครงการ BRT)

73/1 อาคาร สวทช. ถ.พระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 0-2644-8150-4 ต่อ 552-553 โทรสาร 0-2644-8106

http://brt.biotec.or.th

บรรณาธิการ วิสุทธิ์ ใบไม้ และ รังสิมา ตันฑเลขา

กองบรรณาธิการ John Milne, สุกัญญา ประกอบธรรม, จารุ ชุมโรย, ฤดี รอดรุ่งเรือง, กมลวรรณ เอี่ยมกุล, แสงดาว ปิยศทิพย์, พรศรี ชัยวีระพัฒนา, เกียรติศักดิ์ สุตะพรหม, สุกัญญา เพ็ชรเล็ก และ ยารีหนา โสะตา

ปก ประสิทธิ์ วงศ์พรม และ ณัฐลิน พันธุ์ภักดีดิสกุล

พิมพ์ที่ บริษัทจิรวัฒน์ เอ็กซ์เพรส จำกัด โทรศัพท์ 0-2539-6596 โทรสาร 0-2931-0828

กันยายน 2545

สำหรับการอ้างอิง

- (หนังสือ-บรรณาธิการ) :

  วิสุทธิ์ ใบไม้ และ รังสิมา ตันฑเลขา (บรรณาธิการ) 2545. บทคัดย่อโครงการวิจัยและวิทยานิพนธ์ 2545. จัดพิมพ์โดยโครงการ BRT. บริษัทจิรวัฒน์ เอ็กซ์เพรส จำกัด กรุงเทพฯ. 147 หน้า.

- (บทความในหนังสือ) :

  กนกศรี ทัศนาทัย. 2545. การศึกษารา *Cordyceps unilateralis* และชนิดที่ใกล้เคียงในประเทศไทย. ใน : บทคัดย่อโครงการวิจัยและวิทยานิพนธ์ 2545, วิสุทธิ์ ใบไม้ และ รังสิมา ตันฑเลขา (บรรณาธิการ). หน้า 1. จัดพิมพ์โดยโครงการ BRT. บริษัทจิรวัฒน์ เอ็กซ์เพรส จำกัดกรุงเทพฯ.

ISBN 974-229-307-4

Published by Biodiversity Research and Training Program (BRT)

NSTDA Building 73/1, Rama VI Road, Rajdhevee, Bangkok 10400, Thailand

Tel: 0-2644-8150-4 Ext. 522-533 Fax: 0-2644-8106

Editors Visut Baimai and Rungsima Tantalakha

Editorial Board John Milne, Sukanya Prakobtum, Jaru Chumroi, Rudee Rodrungruang, Kamolwan Aiemkul, Saengdao Piyottip, Pornsri Chaiweerapattana, Kiattisak Sutaprom, Sukunya Petchlek and Yareena Sohta

Covers Prasit Wongprom and Nuttalin Panpakdeediskul

Printed by Jirawat Express Co.,Ltd. Tel: 0-2539-6596 Fax: 0-2931-0828

September 2002

For Citation (Book-edited):

Baimai, V. and R. Tantalakha (eds.) 2002. Abtracts: Research and Thesis 2002. BRT Program. Jirawat Express Co.,Ltd., Bangkok. 147 pp.

(Paper- edited):

Tasanatai, K. 2002. *Cordyceps unilateralis* in Thailand: An Example of 'Hidden Species'. *In* Abtracts: Research and Thesis 2002, V. Baimai and R. Tantalakha (eds.). p. 1. BRT Program. Jirawat Express Co.,Ltd., Bangkok.

สารบัญ

ก. บทคัดย่อโครงการวิจัย หน้า

กนกศรี ทัศนาทัย : การศึกษารา *Cordyceps unilateralis* และชนิดที่ใกล้เคียงในประเทศไทย (BRT R_144009) 1

กัญญวิมว์ กีรติกร : การศึกษาคุณสมบัติของพอลิเมอร์จากเชื้อราในประเทศและศักยภาพในการเป็นวัสดุปิดแผล: การคัดเลือกเชื้อราที่ผลิตพอลิเมอร์ชีวภาพ (BRT R_645001) 2

กัมปนาท ธาราภูมิ : การสำรวจชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก บริเวณป่าเต่าดำ จังหวัดกาญจนบุรี (BRT R_141035) 3

จริยา จันทร์ไพแสง : ความหลากหลายของ Stoneflies แมลงปอ และริ้นดำในเขตป่าทองผาภูมิ (BRT R_144019) 4

เจนนีเฟอร์ เหลืองสะอาด : การศึกษาวิวัฒนาการของรา *Paecilomyces* และราที่มีความสัมพันธ์กับราสกุลนี้ (BRT R_143008) 5

เฉลิมพล เกิดมณี: การปรับปรุงความสามารถทนเค็มของต้นจามจุรี (*Samanea saman* Merr.) โดยใช้สารโคลชีซีน (BRT R_139038) 6

ดวงใจ ศุขเฉลิม : การศึกษาพรรณพืชวงศ์บุกบอน (Araceae) เพื่ออ้างอิงสถานภาพทางอนุกรมวิธานของพืชสกุลเขียวหมื่นปี (*Aglaonema)* (BRT R_142014) 7

ทวีศักดิ์ บุญเกิด : ความหลากหลายและนิเวศวิทยาของเทอริโดไฟต์ในป่าธรรมชาติ และป่าที่ถูกรบกวนในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตก (BRT R_144021) 8

ธัญญา จั่นอาจ : การศึกษาความหลากชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าฮาลา-บาลา จังหวัดยะลาและนราธิวาส (BRT R_144004) 9

นิลนาจ ชัยธนาวิสุทธิ์ : ความหลากหลายทางชีวภาพของฟองน้ำที่อาศัยอยู่ในแนวปะการังบริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก (จังหวัดชลบุรี-ตราด) (BRT R_140010) 10

บุญเสฐียร บุญสูง : ความหลากหลายของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดินในลำธารอำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี (BRT R_145005) 11

ประนอม จันทรโณทัย : การศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้ในเขตอุทยานแห่งชาติภูพาน (BRT R_139005) 12

ประสาท กิตตะคุปต์ : สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากพืชและเชื้อราในประเทศไทย (BRT R_643003) 13

ประสิทธิ์ วังภคพัฒนวงศ์ : การเร่งการกลับคืนของความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ไร่ร้างบริเวณภาคเหนือของประเทศไทย (BRT R_345001) 14

ปริญญนุช ดรุมาศ : พรรณไม้ที่มีระบบท่อลำเลียงบริเวณพุในพื้นที่อำเภอทองผาภูมิฝั่งตะวันตก จังหวัดกาญจนบุรี (BRT R_144022) 15

ปรีชา ประเทพา : การศึกษาเชิงประวัติศาสตร์เกี่ยวกับวิวัฒนาการของข้าวปลูกของไทยโดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ดีเอ็นเอ (1) การกระจายและลักษณะโมเลกุลของรีโทรทรานสโพซันที่อยู่ในยีนควบคุมการสร้างแป้งอะไมโลสในประชากรข้าวปลูกและข้าวป่า (BRT R_144001) 16

ปรีชา ประเทพา : ความหลากหลายของแวคซียีนซึ่งควบคุมการสร้างแป้งอะไมโลสในข้าวปลูกและข้าวป่าของไทย (BRT R_144006) 17

พวงผกา สุนทรชัยนาคแสง : การศึกษาเซลล์พันธุศาสตร์ของพันธุ์ไม้วงศ์เปล้าในประเทศไทย (BRT R_140002) 18

พอล เจ โกรดิ : การเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของพืชในมหายุคซีโนโซอิกในประเทศไทย (BRT R_141020) **19**

แพทริเซีย วัตต์ : การศึกษาความเป็นพิษของสารสกัดราแมลงในระดับ *In Vitro* (BRT R_642006) **20**

มัลลิกา เจริญสุธาสินี : ชนิดของผู้บุกรุก และช่วงการสืบพันธุ์มีผลต่อการป้องกันอาณาเขตของปลากัดป่า (BRT R_144003) **21**

เยาวลักษณ์ อัมพรรัตน์ : การเก็บรวบรวมและจำแนกสายพันธุ์สาหร่ายและไลเคนในเขตพื้นที่ภาคเหนือ (BRT R_639006) **22**

ละออศรี เสนาะเมือง : ความหลากหลายของแพลงก์ตอนน้ำจืดในประเทศไทย (โรติเฟรา) (BRT R_144002) **23**

วรเรณ บรอคเคลแมน : การศึกษาสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างพืชและสัตว์ในแปลงศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพระยะยาวมอสิงโต (BRT R_242001) **24**

วันเชิญ โพธาเจริญ : การพัฒนาเครือข่ายศูนย์เก็บจุลินทรีย์แห่งประเทศไทย (BRT R_642004) **25**

ศรีวรรณ ไชยสุข : การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางชีวภาพโดยใช้แพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ในลำน้ำแม่จัน ดอยแม่สลอง จังหวัดเชียงราย (BRT R_145003) **26**

ศศรส โรจน์เรืองไร : การพัฒนา Anti-Metastatic Assay และ การตรวจสอบสารที่มีพิษ (Cytotoxicity Test) ต่อเซลล์มนุษย์เพื่อการตรวจหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (BRT R_645002) **27**

ศิรประภา เปรมเจริญ : ความหลากชนิดของปลากลุ่มปลาบู่ (Suborder Gobioidei) ในพื้นที่ป่าชายเลนและปากแม่น้ำ (ระยะที่ 1): อ่าวไทยตอนบน (BRT R_143001) **28**

ศิริพร สิทธิประณีต : การตรวจกลุ่มประชากรผึ้งโพรงในประเทศไทย ด้วย REA Analysis (BRT R_145009) **29**

สมศักดิ์ ปัญหา : ชีวภูมิศาสตร์ของหอยทากสวยงามสกุล *Amphidromus* Alber, 1850 (BRT R_143004) **30**

สมศักดิ์ ศิวิชัย การเก็บรวบรวมและแยกเชื้อราจากไลเคนเพื่อตรวจสอบหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (BRT R_644003) **31**

สมศักดิ์ ศิวิชัย : การศึกษาความหลากหลายของราน้ำในกลุ่ม Ingoldian fungi ในประเทศไทย (BRT R_145006) **32**

สมศักดิ์ ศิวิชัย : การศึกษาความหลากหลายของราน้ำในประเทศไทย (BRT R_143016) **33**

สายสมร ลำยอง : ฟังไจที่เจริญในต้นพืชไม้เนื้ออ่อนในเขตอุทยานแห่งชาติสุเทพ-ปุย เชียงใหม่ (BRT R_142006) **34**

สายัณห์ สมฤทธิ์ผล : เชื้อรามูลสัตว์: การจำแนกชนิด การแยกเชื้อ และลำดับการปรากฏของเชื้อราบนกองมูล (BRT R_144005) **35**

สุจิตรา จางตระกูล : การประเมินสถานภาพของแหล่งพันธุกรรมในไม้สักโดยใช้ DNA และ Isoenzyme Gene Markers (BRT R_ 139001) **36**

เสถียร ฉันทะ : การศึกษาองค์ความรู้พื้นบ้านในการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ความหลากหลายพันธุ์ข้าวของกลุ่มชาติพันธุ์ตามแนวชายแดนไทย-ลาว (BRT R_445001) **37**

โสพล ศิริไลย์ : โครงการพัฒนาประชาคมท้องถิ่นทองผาภูมิ (BRT R_345002) **38**

โสพล ศิริไลย์ : กระบวนการนิยามปัญหาชุมชนโดยคนท้องถิ่นในเขตพื้นที่โครงการทองผาภูมิตะวันตก (BRT R_444001) **39**

องุ่น ลิ่ววานิช : ความหลากหลายของแมลงกินได้ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย (BRT R_141005) **40**

อังศุมาลย์ จันทราปัตย์ : การใช้ประโยชน์สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากรากินไรในป่าเขตอำเภอทองผาภูมิเพื่อใช้กำจัดศัตรูพืช (BRT R_644004) ***41***

อังศุมาลย์ จันทราปัตย์ : ความหลากหลายของไรบริเวณหน้าดิน ในสภาพป่าธรรมชาติ และป่าถูกรบกวน อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี (BRT R_144016) ***42***

อำมร อินทร์สังข์ : ความหลากหลายและชีววิทยาของไรฝุ่นในทองผาภูมิตะวันตก กาญจนบุรี (BRT R_144017) ***43***

อำมร อินทร์สังข์ : ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรต่อไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart) (BRT R_144011) ***44***

อีวาน เบนจามิน กาเร็ท โจนส์ : การศึกษาวิวัฒนาการของเชื้อราทะเลโดยใช้เทคนิคทางชีวโมเลกุล (BRT R_245002) ***45***

อีวาน เบนจามิน กาเร็ท โจนส์ : ความหลากหลายทางชีวภาพของเชื้อราในปาล์มที่ได้จากป่าพรุสิรินธร จังหวัดนราธิวาส ประเทศไทย (BRT R_145008) ***46***

เอฟ บีมีช : ความหลากหลายทางชีวภาพของปลาที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำ: รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสปีชีส์กับถิ่นที่อยู่อาศัย และความแตกต่างระหว่างสปีชีส์ (BRT R_244002) ***47***

ข. บทคัดย่อโครงการวิทยานิพนธ์

กนก เลิศพานิช (นักศึกษา), *วรเรณ บรอคเคลแมน (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การศึกษานิเวศวิทยาของเถาวัลย์ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ (BRT T_543052) ***48***

กนกอร โคตรนนท์ (นักศึกษา), *อัจฉรา ธรรมถาวร (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบและสัณฐานวิทยาของสปอร์เฟิร์นสกุล *Pyrrosia* Mirbel ในประเทศไทย (BRT T_543001) ***49***

กมลหทัย พูลพงษ์ (นักศึกษา), *อัจฉรา ธรรมถาวร (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของ *Fimbristylis* Vahl (Cyperaceae) ในประเทศ (BRT T_542004) ***50***

กิตติพันธุ์ ทรัพย์คูณ (นักศึกษา), *พิมลพรรณ ลีละวัฒนากูล (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : นิเวศวิทยาการกินอาหารของปลาในหนองทะเลสองห้อง จังหวัดตรัง (BRT T_542092) ***51***

เกรียงไกร สีตะพันธุ์ (นักศึกษา), *ปริศนา จริยวิทยาวัฒน์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การศึกษาคาริโอไทป์ของปลาค้อ (สกุล *Schistura*) จากลุ่มน้ำสาขาของแม่น้ำปิง ในจังหวัดเชียงใหม่ (BRT T_542085) ***52***

เกศริน มณีนูน (นักศึกษา), *พวงเพ็ญ ศิริรักษ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : พฤกษศาสตร์พื้นบ้านของชนเผ่าซาไกในจังหวัดตรัง พัทลุง และยะลา (BRT T_542077) ***53***

โกวิท กิติตระกูลญะนันท์ (นักศึกษา), *สุรียา ตันติวิวัฒน์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การอนุรักษ์และขยายพันธุ์กล้วยไม้เอื้องปากนกแก้วโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (BRT T_540004) ***54***

ขจรเกียรติ แซ่ตัน (นักศึกษา), *ศิริเพ็ญ ตรัยไชยาพร (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : สหสัมพันธ์ของไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในน้ำต่อความหลากหลายของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล ปี 2544 (BRT T_145010) ***55***

ขวัญใจ รวยสูงเนิน (นักศึกษา), *ก่องกานดา ชยามฤต (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การศึกษาทางอนุกรมวิธานของพืชสกุลนกนอน (*Cleistanthus*) วงศ์ EUPHORBIACEAE ในประเทศไทย (BRT T_540053) ***56***

แขวลี วิบูลย์กิจ (นักศึกษา), *ประจวบ หลำอุบล (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายของชนิดกุ้งสกุล *Penaeus* ที่พบในบริเวณอ่าวไทยตอนบน (BRT T_542100) **57**

คณิต แวงวาสิต (นักศึกษา), *ประนอม จันทร โฉทัย (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : พืชสกุลหญ้าลิ้นงู (*Hedyotis* L.) ในประเทศไทย (BRT T_541076) **58**

จรรยา เจตน์เจริญ (นักศึกษา), *วรเรณ บรอคเคลแมน (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : บทบาทของด้วงมูลสัตว์ในการเคลื่อนย้ายเมล็ดพืชจากกองมูลของชะนีมือขาว (BRT T_543017) **59**

จำเริญ บัวเรือง (นักศึกษา), *ธรรมศักดิ์ ยีมิน (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : นิเวศวิทยาประชากรของเม่นทะเล *Diadema setosum* บริเวณกลุ่มปะการังในอ่าวไทย (BRT T_344003) **60**

จุฑามาส แสงอรุณ (นักศึกษา), *ละออศรี เสนาะเมือง (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากชนิดและความชุกชุมของคลาโดเซอรา ในบึงกุดทิง จังหวัดหนองคาย (BRT T_541065) **61**

ชัยวัฒน์ ประมวล (นักศึกษา), *ศุภฤกษ์ วัฒนสิทธิ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายและความชุกชุมของผีเสื้อหนอนคืบ (Lepidoptera: Geometridae) ในบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าฮาลา–บาลา จังหวัดนราธิวาส (BRT T_145015) **62**

ไชยา อุดมศรี (นักศึกษา), *ศิรประภา เปรมเจริญ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : โครงสร้างสังคมพืชน้ำในบึงโขงหลง และกุดทิง จังหวัดหนองคาย (BRT T_344005) **63**

ณรงค์ คูณขุนทด (นักศึกษา), *ธวัชชัย สันติสุข (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การศึกษาทางอนุกรมวิธานของพรรณไม้วงศ์น้อยหน่าในป่าตะวันออก (BRT T_541017) **64**

ณรงค์ฤทธิ์ ศุขปราการ (นักศึกษา), *จารุจินต์ นภีตะภัฏ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากชนิดและถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และสัตว์เลื้อยคลานในอุทยานแห่งชาติน้ำตกพลิ้ว จังหวัดจันทบุรี (BRT T_145016) **65**

ตรัย เป็กทอง (นักศึกษา), *ยุวดี พีรพรพิศาล (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายทางชีวภาพของเบนทิคไดอะตอมและการประยุกต์เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในลำน้ำแม่สา อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย เชียงใหม่ (BRT T_541079) **66**

ทรรศนีย์ ไชยวงศ์ (นักศึกษา), *สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การวิเคราะห์ทางมอร์โฟเมตริกของผึ้งมิ้ม *Apis florea* Fabricius, 1787 ในประเทศไทย (BRT T_144007) **67**

ทวีเดช ไชยนาพงษ์ (นักศึกษา), *ศิริเพ็ญ ตรัยไชยาพร (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายทางชีวภาพของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในนาข้าว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ (BRT T_542036) **68**

ทศพร พิพัฒน์ภานุกูล (นักศึกษา), *สุมนทิพย์ บุนนาค (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การศึกษาเซลล์พันธุศาสตร์สรีรวิทยา สัณฐานวิทยา และการแสดงออกของยีนในข้าวแปลงพันธุ์บางชนิด (BRT T_542075) **69**

ทัตพร คุณประดิษฐ์ (นักศึกษา), *ยุวดี พีรพรพิศาล (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายของสาหร่ายขนาดใหญ่และความสัมพันธ์กับสารอาหารในแม่น้ำปิงและน่าน (BRT T_144013) **70**

ทัศนีย์ เอี่ยมกมล (นิสิต), *กำธร ธีรคุปต์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ขนาดประชากร โครงสร้างประชากร และการใช้พื้นที่ของจงโคร่ง *Bufo asper* Gravenhorst, 1829 ในถ้ำธารลอดน้อย จังหวัดกาญจนบุรี (BRT T_344011) **71**

เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์ (นักศึกษา), *ณิศ กีร์ติบุตร (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความต้านทานและกลไกความต้านทานต่อสารฆ่าไรบางชนิดของไรแดงแอฟริกัน *Eutetranychus africanus* (Tucker) (BRT T_543023) **72**

ธนาทิพย์ ศิลปวัฒนกุล (นักศึกษา), *สุมิตรา คงชื่นสิน (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การประเมินความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของพืชสกุล *Vigna* บางชนิด ด้วยการวิเคราะห์แบบคลัสเตอร์ (BRT T_543018) **73**

ธรรมวัตร แก้วตาปี (นักศึกษา), *พรทิพย์ จันทรมงคล (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การศึกษาความหลากหลายของแมลงหนอนปลอกน้ำที่สัมพันธ์กับถิ่นที่อยู่แบบต่าง ๆ โดยใช้กับดักอีเมอร์เจนซ์ (BRT T_542089) **74**

ธีรวุฒิ แสงนิล (นักศึกษา), *ดวงใจ ศุขเฉลิม (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การศึกษาอนุกรมวิธานของพรรณไม้สกุล *Alocasia* (Schott) G. Don และ *Colocasia* Schott (Araceae) ในประเทศไทย (BRT T_145009) **75**

นนทิวิชญ ตัณฑวณิช (นักศึกษา), *อัจฉราภรณ์ เปี่ยมสมบูรณ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายของชนิดและความชุกชุมของแมงกะพรุนในกลุ่ม Rhizostomeaeไฟลัม Cnidaria บริเวณชายฝั่งจังหวัดชลบุรีและเพชรบุรี (BRT T_543051) **76**

นภาลัย จันทรักษ์ (นักศึกษา), *ธรรมศักดิ์ ยีมิน (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : นิเวศวิทยาของพรมทะเล *Palythoa* sp. (Anthozoa: Zoanthidea) ในสภาพแวดล้อมที่มีความขุ่น (BRT T_344010) **77**

นรารัตน์ พรหมศร (นักศึกษา), *คำนูณ กาญจนภูมิ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การเก็บรักษาและขยายพันธุ์กล้วยหิน *(Musa sapientum* Linn.*)* โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (BRT T_644001) **78**

นรินทร์รัตน์ คงจันทร์ตรี (นักศึกษา), *วิภูษิต มัณฑะจิตร (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ชนิด การกระจายพันธุ์ และโครงสร้างประชากรของปะการังแข็งครอบครัว Faviidae ในแนวปะการังบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกของประเทศไทย (BRT T_145025) **79**

นฤชิต เสาวคนธ์ (นักศึกษา), *ณรงค์ วีระไวทยะ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายชนิดของปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนกระเสียว จังหวัดสุพรรณบุรี (BRT T_145007) **80**

นฤมล กฤษณชาญดี (นักศึกษา), *ดวงใจ ศุขเฉลิม (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การศึกษาทางอนุกรมวิธานของพรรณไม้สกุลติ้วและสกุลบัวทองในประเทศไทย (BRT T_542076) **81**

นายนิพนธ์ หมาดอาหิน (นักศึกษา), *ชโลบล วงศ์สวัสดิ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การสำรวจหนอนพยาธิกลุ่มโมโนจีเนียจากปลาดุกลูกผสม (บิ๊กอุย) ในบ่อเลี้ยง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ (BRT T_542083) **82**

นาวี หนุนอนันต์ (นักศึกษา), *ศุภฤกษ์ วัฒนสิทธิ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ชนิดและความชุกชุมของมดตามฤดูกาลในป่าบาลา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าฮาลา-บาลา จังหวัดนราธิวาส (BRT T_344012) **83**

นิตยา วุฒิเจริญมงคล (นักศึกษา), *ลัดดา วงศ์รัตน์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายและความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์คลาสไฮโดรซัว (Planktonic Hydrozoan, Class Hydrozoa) ในอ่าวไทย (BRT T_144008) **84**

นิพัทธ์ ส้มกลีบ (นักศึกษา), *ณิฏฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การจำแนกและการกระจายของปลาวัยอ่อนบริเวณแนวปะการังเกาะค้างคาว จังหวัดชลบุรี (BRT T_145026) **85**

เนตรดาว เพียกแก้ว (นักศึกษา), *ประนอม จันทรโฉทัย (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การศึกษาโครโมโซมและเรณูของพรรณไม้เผ่า *Crotalarieae* และ *Indigofereae* (Papilionoideae) ในอุทยานแห่งชาติภูพาน (BRT T_542010) **86**

บุญเสฐียร บุญสูง (นักศึกษา), *นฤมล แสงประดับ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากชนิดของแมลงชีปะขาววงศ์ Heptageniidae ในลำธารห้วยหญ้าเครือและห้วยพรมแล้ง อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว (BRT T_542091) **87**

เบญจวรรณ แก้วเดิม (นักศึกษา), *พิมพรรณ ตันสกุล (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายของสาหร่ายในดินบริเวณป่าสมบูรณ์ ป่าที่ถูกรบกวนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง และป่าสงวนใกล้เคียง (BRT T_542016) **88**

ประทุม คำนาค (นักศึกษา), *อุทัยวรรณ โกวิทวที (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : อนุกรมวิธานของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล (BRT T_542003) **89**

ประทุม ฉายเสมแสง (นักศึกษา), *นฤมล แสงประดับ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากชนิดของแมลงสโตนฟลาย (Plecoptera) ในลำธารห้วยหญ้าเครือ และห้วยพรมแล้ง อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว (BRT T_145004) **90**

ปราณี วัฒนาวรสกุล (นักศึกษา), *ณิฏฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การตอบสนองทางสรีรวิทยาของปลิงทะเลต่อการเปลี่ยนแปลงความเค็มและองค์ประกอบตะกอน (BRT T_145019) **91**

ปริญญา สุกแก้วมณี (นักศึกษา), *ช่อทิพย์ ปุรินทวรกุล (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การศึกษาสัณฐานวิทยาละอองเรณูของพรรณไม้น้ำในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง (BRT T_542034) **92**

ปริญดา ตั้งปัญญาพร (นักศึกษา), *ละอองศรี เสนาะเมือง (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การแพร่กระจายของไรน้ำนางฟ้าและแพลงก์ตอนสัตว์ในแหล่งน้ำชั่วคราว ในเขตจังหวัดสกลนคร และ นครพนม (BRT T_542032) **93**

ปรีชา พรมมะกุล (นักศึกษา), *นริศ ภูมิภาคพันธ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การใช้ถิ่นที่อาศัยและเหยื่อของเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรตะวันออก (BRT T_345001) **94**

ปวีณา ใจกระเสน (นักศึกษา), *ต่อศักดิ์ สีลานันท์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การศึกษาอนุกรมวิธานของไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก และไม้เลื้อยในเขตอุทยานแห่งชาติปางสีดา จังหวัดสระแก้ว (BRT T_145017) **95**

ปวีณา ชีพพานิช (นักศึกษา), *อุทัยวรรณ โกวิทวที (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด วงศ์ Amblemidae ในลุ่มแม่น้ำมูล (BRT T_542021) **96**

ปวีณา ไตรเพิ่ม (นักศึกษา), *ชุมพล คุณวาสี (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การศึกษาอนุกรมวิธานของพืชสกุล *Argyreia* Lour. ในประเทศไทย (BRT T_145006) **97**

ปานหทัย นพชินวงศ์ (นักศึกษา), *ธรรมศักดิ์ ยีมิน (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การสืบพันธุ์ของปะการังอ่อน *Cladiella tuberosa* Tixier-Durivault (Cnidaria: Anthozoa: Alcyonacea) ในกลุ่มปะการังอ่าวไทยตอนในและอ่าวไทยฝั่งตะวันออก (BRT T_541092) **98**

พงศ์ศักดิ์ เหล่าดี (นักศึกษา), *พรทิพย์ จันทรมงคล (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงน้ำบางกลุ่มจากลุ่มน้ำเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่เพื่อการประเมินทางชีวภาพของสิ่งแวดล้อม (BRT T_543021) **99**

พรรณา วันซวง (นักศึกษา), *ละอองศรี เสนาะเมือง (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์น้ำจืดกลุ่มโรติเฟอร์ คลาโดเซอรา และโคพีพอดในแหล่งน้ำชั่วคราวในเขตจังหวัดอุบลราชธานี (BRT T_145024) **100**

พรรณี สอาดฤทธิ์ (นักศึกษา), *พรศิลป์ ผลพันธิน (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายและการแพร่กระจายของคลาโดเซอราในแหล่งน้ำจืด จังหวัดตรัง (BRT T_542101) **101**

พรศิริ ตู้ลารักษ์ (นักศึกษา), *ศิริเพ็ญ ตรัยไชยาพร (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายทางชีวภาพของแพลงก์ตอนพืช และสาหร่ายยึดเกาะและสหสัมพันธ์เชิงอาหารในปลากินพืชบางชนิด ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล (BRT T_542037) **102**

พิมพ์วดี พรพงศ์รุ่งเรือง (นักศึกษา), *ประนอม จันทร โฉมทัย (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : อนุกรมวิธานของพืชเผ่า Inuleae (Asteraceae) ในประเทศไทย (BRT T_542063) **103**

พิษณุ วรรณธง (นักศึกษา), *ยุวดี พีรพรพิศาล (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การสำรวจชนิด นิเวศวิทยา และการเพาะเลี้ยงสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินจากลุ่มน้ำภาคเหนือบางแห่ง (BRT T_144014) **104**

มณฑารพ สุธาธรรม (นักศึกษา), *หรรษา ปุณณะพยัคฆ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การคัดแยก *Aureobasidium pullulans* จากสถานที่ต่างๆ ในประเทศไทย (BRT T_543038) **105**

รัตเขตร์ เชยกลิ่น (นักศึกษา), *พรรณี ฐิตาภิชิต (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดราขนาดใหญ่ในเขตศูนย์ศึกษาธรรมชาติ และสัตว์ป่าเขาเขียว จังหวัดชลบุรี (BRT T_541034) ***106***

รุ้งนภา พูลจำปา (นักศึกษา), *เดชา วิวัฒนวิทยา (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การใช้มดเป็นตัวบ่งชี้สังคมพืชในบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ (BRT T_344001) ***107***

วังวร สังฆแมธาวี (นักศึกษา), *วิไลวรรณ อนุสารสุนทร (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : พรรณไม้พื้นล่างในสวนรุกขชาติไม้แม็งหนาว จังหวัดเชียงใหม่ (BRT T_145001) ***108***

วัลลภ หมัดโส๊ะ (นักศึกษา), *ดวงใจ ศุขเฉลิม (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การศึกษาอนุกรมวิธานของพรรณพืชวงศ์บุกบอน (Araceae) ในอุทยานแห่งชาติเขาแหลมและอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี (BRT T_144012) ***109***

วาสนา พรรณเทวี (นักศึกษา), *ธรรมศักดิ์ ยีมิน (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การเปลี่ยนแปลงตามเวลาของกลุ่มสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ บริเวณหาดทรายของ จังหวัดระยอง (BRT T_541091) ***110***

วิราวรรณ โคตรทิพย์ (นักศึกษา), *ละอออศรี เสนาะเมือง (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากชนิดและการแพร่กระจายของโรติเฟอร์ ในบุ่งทาม บริเวณลุ่มแม่น้ำมูล (BRT T_144003) ***111***

วิลาวัณย์ รัตนอิรกุล (นักศึกษา), *ทวีศักดิ์ บุญเกิด (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : อนุกรมวิธานของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์น บริเวณอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จังหวัดพิษณุโลก (BRT T_145005) ***112***

วิไลลักษณ์ สุดวิไล (นักศึกษา), *ปิยะดา ธีระกุลพิศุทธิ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การศึกษาเปรียบเทียบพืชสกุล *Gomphia* Schreb. และ *Ochna* L. (BRT T_543022) ***113***

วีระ ยินดี (นักศึกษา), *ละอออศรี เสนาะเมือง (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากชนิดและการแพร่กระจายของโคพีพอดกลุ่มคาลานอยด์ และไซโคลพอยด์ ในเขตจังหวัดสุรินทร์ (BRT T_541084) ***114***

วุฒินันท์ ศิริรัตนวรางกูร (นักศึกษา), *ศิริเพ็ญ ตรัยไชยาพร (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายทางชีวภาพของสาหร่าย การปนเปื้อนของตะกั่วในสาหร่าย และตะกอนดิน และความสัมพันธ์กับคุณภาพน้ำในคลองแม่ข่า จังหวัดเชียงใหม่, 2542 (BRT T_541057) ***115***

ศิราภรณ์ ชื่นบาล (นักศึกษา), *พรทิพย์ จันทรมงคล (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การติดตามตรวจสอบชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและสภาพแวดล้อมด้วยกลุ่มแมลงหนอนปลอกน้ำ (BRT T_543020) ***116***

ศิริชัย ไฝทาคำ (นักศึกษา), *ละอออศรี เสนาะเมือง (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากชนิด และการแพร่กระจายของคลาโดเซอราและโคพีพอด ในบุ่งทาม บริเวณลุ่มแม่น้ำมูล (BRT T_144004) ***117***

ศิริดารัตน์ จูเจี่ย (นักศึกษา), *สุมน มาสุธน (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การศึกษาทางอนุกรมวิธานของเฟิร์นในอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง (BRT T_543030) ***118***

ศิริพร แซ่เฮง (นักศึกษา), *นฤมล แสงประดับ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การเปรียบเทียบความหลากชนิดของมวนน้ำจืดในแหล่งน้ำนิ่งและแหล่งน้ำไหล (BRT T_541074) ***119***

ศุจิภรณ์ อธิบาย (นักศึกษา), *ละอออศรี เสนาะเมือง (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การแพร่กระจายของไรน้ำนางฟ้าและแพลงก์ตอนสัตว์ในแหล่งน้ำชั่วคราว ในเขตจังหวัดขอนแก่นและอุดรธานี (BRT T_542029) ***120***

ศุภกิจ วินิตพรสวรรค์ (นักศึกษา), *นริศ ภูมิภาคพันธ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อวิเคราะห์การแพร่กระจายของช้างป่า *(Elephus maximus* Linnaeus, 1758*)* ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ (BRT T_145014) ***121***

ศุภลักษณ์ วิรัชพินทุ (นักศึกษา), *กำธร ธีรคุปต์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การเลือกพื้นที่สร้างรังของนกแอ่นรังขาว *Collocalia fuciphaga* (Thunberg) 1812 ที่เกาะสี่เกาะห้า จังหวัดพัทลุง (BRT T_345002) ***122***

สคาร ทีจันทึก (นักศึกษา), *พงษ์ศักดิ์ สหุนาหุ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความสัมพันธ์ระหว่างดินและพืชพรรณที่เปลี่ยนแปลงตามระดับความสูงของพื้นที่ในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ (BRT T_543068) ***123***

สนอง จอมเกาะ (นักศึกษา), *สมพงษ์ ธรรมถาวร (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : เอกนิเวศวิทยาของกระเทียมนา (*Isoetes coromandelina* L.): พืชที่ใกล้จะสูญพันธุ์ของประเทศไทย (BRT T_543029) ***124***

สลิล สิทธิสัจจธรรม (นักศึกษา), *ดวงใจ ศุขเฉลิม (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การศึกษาความหลากชนิดของพืชวงศ์กล้วยไม้ (Orchidaceae) ในพื้นที่ป่าทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี (BRT T_145022) ***125***

สหณัฐ เพชรศรี (นักศึกษา), *ทวีศักดิ์ บุญเกิด (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : อนุกรมวิธานเชิงตัวเลขของพืชสกุล *Cassia sensu lato* (BRT T_145008) ***126***

สหัช จันทนาอรพินท์ (นักศึกษา), *ทวีศักดิ์ บุญเกิด (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายของไบรโอไฟต์บริเวณยอดเขาหลวง อุทยานแห่งชาติน้ำตกห้วยยาง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (BRT T_144018) ***127***

สันติ พ่วงเจริญ (นักศึกษา), *อภิชาติ เติมวิชชากร (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : องค์ประกอบชนิดและการแพร่กระจายของปลาวัยอ่อนในพื้นที่ชายฝั่งจากปากคลองกล้วยถึงแหลมหินทุ่ง กิ่งอำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง (BRT T_144021) ***128***

สิงโต บุญโรจน์พงศ์ (นักศึกษา), *จุฑามาส ผลพันธิน (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การศึกษาเปรียบเทียบความหลากหลายของชนิดและความชุกชุมของด้วงมูลสัตว์ (Coleoptera: Scarabaeidae) ระหว่างป่าที่สมบูรณ์และป่าที่ถูกรบกวน บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง จังหวัดสงขลา (BRT T_542014) ***129***

สิริแข พงษ์สวัสดิ์ (นักศึกษา), *สมพงษ์ ธรรมถาวร (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การใช้ความหลากหลายทางชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระเก็บน้ำพระราม 9 จังหวัดปทุมธานี (BRT T_543027) ***130***

สิริรักษ์ อารทรากร (นักศึกษา), *วีณา เมฆวิชัย (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : นิเวศวิทยาการสืบพันธุ์และการใช้พื้นที่เกษตรกรรมของนกยูง *Pavo muticus* Linnaeus, 1766 ที่อุทยานแห่งชาติดอยภูนาง (BRT T_144001) ***131***

สิริวรรณ สุขศรี (นักศึกษา), *ศิรประภา เปรมเจริญ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : พฤกษศาสตร์พื้นบ้านในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าบึงโขงหลง จังหวัดหนองคาย (BRT T_144011) ***132***

สุทธวรรณ สุพรรณ (นักศึกษา), *ยุวดี พีรพรพิศาล (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายของสาหร่ายขนาดใหญ่และไดอะตอมพื้นท้องน้ำ ในโครงการทองผาภูมิ 72 พรรษา มหาราช อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี (BRT T_145020) ***133***

สุทธินี จิตมณี (นักศึกษา), *ชิตชล ผลารักษ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายของแมลงพื้นท้องน้ำ ในโครงการทองผาภูมิ 72 พรรษา มหาราช อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี (BRT T_144024) ***134***

สุพัฒน์ คำไทย (นักศึกษา), *ประเทือง พุฒซ้อน (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การผลิตเยื่อแบบอัลคาไลน์ซัลไฟต์และการฟอกเยื่อแบบ ECF จากไม้ไผ่ตง (BRT T_644002) ***135***

สุพัสตรา เหล็กจาน (นักศึกษา), *ละออศรี เสนาะเมือง (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การแพร่กระจายของไรน้ำนางฟ้าและแพลงก์ตอนสัตว์ ในแหล่งน้ำชั่วคราว ในเขตจังหวัดมหาสารคามและร้อยเอ็ด (BRT T_542030) ***136***

สุพิชญา วงศ์ชินวิทย์ (นักศึกษา), *อภิชาติ เติมวิชชากร (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การจำแนกชนิดและการแพร่กระจายของปลาวัยอ่อนบริเวณป่าชายเลนในคลองหงาว จังหวัดระนอง (BRT T_144020) ***137***

สุรศักดิ์ ราตรี (นักศึกษา), *สมพงษ์ ธรรมถาวร (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : นิเวศวิทยาการสืบพันธุ์ของไม้ยืนต้นในป่าเต็งรังที่หนองระเวียง นครราชสีมา (BRT T_543028) ***138***

สุระชัย ทองเจิม (นักศึกษา), *ศุภฤกษ์ วัฒนสิทธิ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ชนิดและความชุกชุมของมดบนเรือนยอดไม้บริเวณป่าดิบชื้นในพื้นที่ต่ำ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง จ.สงขลา (BRT T_145018) ***139***

โสภณ นฤชัยกุศล (นักศึกษา), *ปิติ กันตังกุล (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่เกิดจากการไม่ใช้ กรณีศึกษา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดกาญจนบุรีและตาก (BRT T_444002) ***140***

อภิญญา วงษ์แก้ว (นักศึกษา), *ศิวิลัย สิริมังคารัตน์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายทางชีวภาพของเชื้อราที่ทำลายแมลงในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว (BRT T_541093) ***141***

อภิรดี ศรีภูมิ (นักศึกษา), *พรรณี ชิโนรักษ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : คาริโอไทป์ของสัตว์บางชนิดในวงศ์วิเวอร์ริดี (BRT T_543039) ***142***

อรวรรณ วรรณศรี (นักศึกษา), *ทวีศักดิ์ บุญเกิด (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากหลายของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นในป่าธรรมชาติ และตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี (BRT T_145013) ***143***

อลงกรณ์ ผาผง (นักศึกษา), *นฤมล แสงประดับ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : ความหลากชนิดของแมลงชีปะขาววงศ์ Leptophlebiidae ในห้วยหญ้าเครือและห้วยพรมแล้ง อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว (BRT T_541073) ***144***

อัญชลี เอาผล (นักศึกษา), *กำธร ธีรคุปต์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : สัณฐานวิทยาและนิเวศวิทยาการหาอาหารของตุ๊กแกบ้าน *Gekko gecko* (Linnaeus, 1758) (BRT T_144022) ***145***

อาภรณ์ โพธิ์พงศ์วิวัฒน์ (นักศึกษา), *เผดิมศักดิ์ จารยะพันธุ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : เครื่องหมายทางพันธุกรรมที่จำเพาะต่อชนิดของหอยเป๋าฮื้อเขตร้อนที่พบในประเทศไทย (BRT T_542057) ***146***

เอื้อมพร จันทร์สองดวง (นักศึกษา), *อัจฉรา ธรรมถาวร (อาจารย์ที่ปรึกษา)* : กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของพืชวงศ์กระเช้าสีดา (Aristolochiaceae) ในประเทศไทย (BRT T_144010) ***147***

โครงการ BRT ก้าวไกล
สนับสนุนงานวิจัย แหล่งความรู้ใหม่
เผยแพร่ภูมิปัญญาไทย ใส่ใจปัญหาสิ่งแวดล้อม
BRT
The Thai Response to Biodiversity

การศึกษารา *Cordyceps unilateralis* และชนิดที่ใกล้เคียงในประเทศไทย

กนกศรี ทัศนาทัย

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช. 73/1 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

ราในสกุล *Cordyceps* มีประมาณ 300 ชนิด ที่ทำการจำแนกแล้ว และพบว่ายังมีราในสกุลนี้อีกจำนวนที่ใกล้เคียงกันที่ยังไม่ได้จำแนกอย่างถูกต้องตามหลักอนุกรมวิธาน *C. unilateralis* เป็นราชนิดหนึ่งที่ถูกจำแนกจากการสำรวจป่าเขตร้อนในประเทศไทย โดยพบบนมดซึ่งเกาะติดอยู่ที่ใต้ใบ จากการศึกษาเฉพาะ *C. unilateralis* พบว่าสามารถแบ่งราชนิดนี้ได้เป็น 3 ชนิดด้วยกัน ในขณะที่ผ่านมานั้นพบว่ามีราลักษณะแบบนี้เพียงชนิดเดียวเท่านั้น โดยก่อนหน้านี้ เคยมีรายงานการพบและตั้งชื่อรา *C. formicivora* ชนิดนี้มาก่อน อย่างไรก็ดีชื่อนี้ได้ถูกปฏิเสธและไม่ยอมรับ และจากการศึกษาเปรียบเทียบราชนิดนี้ทั่วโลกพบว่าตัวอย่างของราชนิดนี้จำนวนหลายตัวอย่างมีความใกล้เคียงกับลักษณะของรา *C. formicivora* มากกว่าลักษณะของรา *C. unilateralis* ซึ่งก่อให้เกิดความสับสน ในขณะที่ตัวอย่างจากประเทศไทยพบว่ามีความแตกต่างจากลักษณะของสปอร์ที่ไม่มีสี ในขณะลักษณะของสปอร์จากตัวอย่างของ *C. unilateralis* ที่มีสีน้ำตาลอ่อน อีกทั้งขนาดของสปอร์จากตัวอย่างในประเทศไทย และจากลักษณะที่บรรยายของ *C. unilateralis* มีความคลุมเครือและคาดว่าน่าจะสามารถแยกได้มากกว่า 1 ชนิดด้วยกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการศึกษาถึงความสัมพันธในระดับอณูวิทยาของราในสกุลนี้ Petch ได้ตั้งราในสกุล *Ophiocordyceps* เพื่อใช้การจัดแยกราในสกุล *Cordyceps* ที่มีลักษณะของสปอร์ที่ไม่มีการแบ่งแยกมาอยู่รวมกัน (whole ascospores) ต่อมาได้มีการย้ายราในสกุล *Ophiocordyceps* มาอยู่ในสกุลย่อย และจากการศึกษาในปัจจุบันเราพบว่า ราที่มีสปอร์เดี่ยว (whole ascospore) เป็นบรรพบุรุษของราในสกุลย่อย *Neocordyceps* ซึ่งมีการแบ่งสปอร์ย่อยออกไป (part-spores) โดยส่วนใหญ่พบว่ามี 64 สปอร์ย่อย

Cordyceps unilateralis in Thailand: An Example of 'Hidden Species'

K. Tasanatai

National Center for Genetic Engineering and Biotechnology NSTDA, 73/1 Rajdhevee, Bangkok 10400

The genus *Cordyceps* contains *ca.* 300 described species plus at least the same number again of synonyms. Many more species await description. In surveys of natural forest in Thailand a species was identified from ants attached to the underside of leaves as *Cordyceps unilateralis*. However, our re-assessment of the collections (especially recent collections) indicates that *Cordyceps unilateralis* in Thailand consists of three related species. Previously, only one other species on ants had been reported with overall morphology similar to *Cordyceps unilateralis* - namely *Cordyceps formicivora*. This was rejected for much of the twentieth century as a synonym of *Cordyceps unilateralis* and was treated so in our original identifications. Comparison of descriptions of *Cordyceps unilateralis* from around the world suggest that other workers have also described as *Cordyceps unilateralis* specimens that might be better named as *Cordyceps formicivora*. Material from Thailand clearly separates into species with hyaline ascospores (comparable with typical *Cordyceps unilateralis*) and ones with pigmented (yellow-brown) ascospores (comparable with typical *Cordyceps formicivora*). Significantly, the ascospore sizes reported for Thai material and from published records cover a broad range (90–160+ μm) suggesting more than one species. These species are especially significant to understanding the phylogenetic relationships of the genus *Cordyceps*. Petch erected the genus *Ophiocordyceps* (based on *Cordyceps blattae* but including *Cordyceps unilateralis*) to accommodate species that produce whole, stout ascospores. This was later reduced to the level of a sub-genus. Now we have evidence suggesting that *Cordyceps unilateralis* is a whole-ascospored ancestor of the problematic *Neocordyceps* clade (which have ascospores that typically separate into 64 part-spores).

การศึกษาคุณสมบัติของพอลิเมอร์จากเชื้อราในประเทศและศักยภาพในการเป็นวัสดุปิดแผล: การคัดเลือกเชื้อราที่ผลิตพอลิเมอร์ชีวภาพ

กัญญวิมว์ กีรติกร

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

มีการรายงานว่าจุลินทรีย์หลายชนิดมีความสามารถในการผลิตสารประเภทพอลิเมอร์ได้ โดยจำนวนหนึ่งเป็นพอลิเมอร์ในกลุ่มพอลิแซคคาไรด์ พอลิแซคคาไรด์ ที่จุลินทรีย์ผลิตออกมาอาจอยู่ภายในเซลล์ ติดอยู่กับผิวเซลล์ หรืออยู่ในอาหารเลี้ยงเชื้อในรูปของเมือก เป็นที่ทราบกันว่าพอลิเมอร์จากจุลินทรีย์สามารถถูกนำมาประยุกต์ใช้ได้ในหลายด้าน ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของพอลิเมอร์แต่ละชนิด จากการสังเกตการเลี้ยงเชื้อราในห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีการหมักของศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ พบว่า เชื้อราจำนวน 147 สายพันธุ์ที่ถูกเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อเหลว สามารถผลิตสารที่มีผลทำให้น้ำหมักมีความหนืด ซึ่งคาดว่าน่าจะเป็นพอลิเมอร์ชีวภาพที่เชื้อราผลิตขึ้น ดังนั้นเพื่อศึกษาถึงการผลิตและคุณสมบัติของพอลิเมอร์ชีวภาพจากเชื้อราดังกล่าว จึงคัดเลือกตัวแทนเชื้อราจำนวน 16 สายพันธุ์จากแต่ละสกุลของเชื้อราทั้ง 147 สายพันธุ์ และนำมาเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อเหลว PDB ที่อุณหภูมิห้อง (25 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 21 วัน จากนั้นเก็บตัวอย่างครั้งละ 2 ซ้ำ เป็นระยะทุก 3 วัน และนำตัวอย่างมาวัดค่าพีเอช หาปริมาณน้ำตาลทั้งหมด (ด้วยวิธี phenol-sulfuric acid) ชั่งน้ำหนักเซลล์แห้ง และวัดผลผลิตพอลิเมอร์โดยการแยกเซลล์ออกจากน้ำหมักด้วยกระดาษกรอง และตกตะกอนพอลิเมอร์ด้วยเอทานอลที่เย็น และแยกเก็บตะกอนพอลิเมอร์ด้วยการปั่น พบว่าผลผลิตของพอลิเมอร์ที่ได้มีค่าอยู่ในช่วง 1-16 กรัมต่อลิตร โดยสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตพอลิเมอร์สูงสุด 3 อันดับแรก คือ *Cordyceps nipponica* BCC 2092 (15.7 กรัมต่อลิตร ในเวลา 18 วัน) *Hymenostilbe* sp. BCC 2146 (3.1 กรัมต่อลิตร ในเวลา 18 วัน) และ *Hypocrella tamurai* BCC 2350 (3.1 กรัมต่อลิตร ในเวลา 6 วัน) ตามลำดับ ค่าพีเอช (ของอาหารเลี้ยงเชื้อเหลว PDB ที่เก็บทุก 3 วัน) มีค่าพีเอชอยู่ในช่วง 3.0-7.0 และปริมาณน้ำตาลทั้งหมดที่เชื้อนำไปใช้ในการเจริญ และการสร้างพอลิเมอร์ มีค่าอยู่ในช่วง 60-99 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณน้ำตาลตั้งต้น

The Study of Polymer Produced by Fungi of Thailand and Its Potential as Wound Covering Materials: Screening for Biopolymer-Producing Fungi

K. Kirtikara

National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, Klong Luang District, Pathum Thani 12120

It has been reported that microorganisms could produce polymers including those that belong to the polysaccharide group. These polymers may be found inside the cells, attached to the cell walls or secreted outside the cells in soluble slime form. Microbial polymers have diverse applications depending on the types of sub-unit. From our observation of fungi cultured in the Fermentation Technology Laboratory at BIOTEC, we found that 147 strains of fungi produce metabolites that increase viscosity of culture broth. We hypothesized that this was caused by a production of biopolymer by the growing mycelia. In order to study the production and characteristics of these biopolymers, 16 strains of fungi were selected as representatives from each different genus. Each strain was cultured in PDB medium at room temperature (25 ^{O}C) for 21 days. The samples in duplicate were examined every 3 days and subsequently pH, sugar content, and dry weight were determined. Biopolymers in broth were precipitated with cold ethanol and centrifugation. The polymer yields were in the range of 1-16 g/L. *Cordyceps nipponica* BCC 2092 gave the highest yield of polymer (15.71 g/L, 18 days), followed by *Hymenostilbe* sp. BCC 216 (3.1 g/L, 18 days) and *Hypocrella tamurai* BCC 2350 (3.1 g/L, 6 days). The pH changes were in the range of 3.0-7.0 and the amount of sugar consumption, as determined by the phenol-sulfuric acid method, were in the range of 60-99 original levels.

การสำรวจชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก บริเวณป่าเต่าดำ จังหวัดกาญจนบุรี

กัมปนาท ธาราภูมิ
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร อ.เมือง จ.นครปฐม 73000

การสำรวจชนิดสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกตามลำห้วยเต่าดำใหญ่ ในป่าเต่าดำ จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนธันวาคม 2542 ถึงเดือนตุลาคม 2543 พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 1 อันดับ (Order Anura) 5 วงศ์ 12 ชนิด คือ วงศ์ Megophryidae พบ 2 ชนิด วงศ์ Bufonidae พบ 3 ชนิด วงศ์ Ranidae พบ 4 ชนิด วงศ์ Rhacophoridae พบ 2 ชนิด และวงศ์ Microhylidae พบ 1 ชนิด ในจำนวน 12 ชนิดที่พบนี้ มีชนิดหนึ่งในวงศ์ Rhacophoridae ที่ยังไม่สามารถจำแนกสกุลได้ และคาดว่าจะเป็นชนิดพันธุ์ใหม่

Species Diversity of Amphibians at Tao Dum Forest, Kanchanaburi Province

K. Tharapoom
Department of Biology, Faculty of Science, Silpakorn University, Muang District, Nakorn Pathom 73000

A survey for species of amphibians along the Tao Dum Yai Stream in Tao Dum Forest, Kanchanaburi Province, was conducted from December 1999 to October 2000. Amphibians comprising five families and twelve species were found. Two species were in the Family Megophryidae, three species were in the Family Bufonidae, four species were in the Family Ranidae, two species were in the Family Rhacophoridae and one species was in the Family Microhylidae. In this survey, one Rhacophorid could not be identified to genus; it might be a new species.

ความหลากหลายของ Stoneflies แมลงปอ และริ้นดำในเขตป่าทองผาภูมิ

จริยา จันทร์ไพแสง
ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การศึกษาความหลากหลายและการแพร่กระจายของแมลงน้ำ 3 กลุ่ม คือ stoneflies แมลงปอ และริ้นดำ จากแหล่งน้ำไหล ในเขตป่าทองผาภูมิ แบ่งเป็นพื้นที่ที่ถูกรบกวน 3 แหล่ง ได้แก่ โป่งพุร้อน บ้านลำปิล็อก และบ้านประจำไม้ และพื้นที่ที่ไม่ถูกรบกวน 2 แหล่งคือ บ้านพัสดุกลาง และแม่น้ำน้อย โดยเก็บในวันที่ 21-22 มีนาคม 27-28 เมษายน และ 25-26 พฤษภาคม 2545 พบ stoneflies 6 ชนิด แมลงปอ 39 ชนิด และริ้นดำ 14 ชนิด ตัวอ่อนของ stoneflies ที่พบในแหล่งน้ำพื้นที่ที่ไม่ถูกรบกวน มี 6 ชนิด จำนวน 245 ตัว ในขณะที่พบในแหล่งน้ำพื้นที่ที่ถูกรบกวนมี 5 ชนิด ซึ่งพบเพียง 98 ตัว สำหรับแมลงปอพบตัวเต็มวัยในพื้นที่ที่ถูกรบกวน 11 วงศ์ 29 สกุล 34 ชนิด จำนวน 165 ตัว ส่วนในพื้นที่ที่ไม่ถูกรบกวนพบ 9 วงศ์ 20 สกุล 21 ชนิด จำนวน 102 ตัว ทั้งสองแหล่งพบแมลงปอตัวเต็มวัยแตกต่างกันในระดับวงศ์ ระดับสกุล และชนิด ส่วนริ้นดำ จำนวนชนิดของดักแด้ที่พบในแหล่งน้ำไหลที่ถูกรบกวน มี 10 ชนิด จำนวน 1,363 ตัว และในแหล่งน้ำไหลที่ไม่ถูกรบกวนมี 11 ชนิด จำนวน 301 ตัว ดักแด้บางส่วนนำมาเลี้ยงเป็นตัวเต็มวัย เพื่อใช้ลักษณะของตัวเต็มวัยในการจำแนกชนิด ความชุกชุมของตัวอ่อนริ้นดำในแหล่งน้ำไหลที่ถูกรบกวน พบว่ามีจำนวนมากกว่าในแหล่งน้ำไหลที่ไม่ถูกรบกวน ปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่กระจายและความหนาแน่นของริ้นดำ เช่น คุณภาพอาหาร ชนิดของซับสเตรท อัตราความเร็วของน้ำ ความลึกของน้ำและอุณหภูมิของน้ำ อย่างไรก็ตาม ผลที่ได้นี้เป็นข้อมูลจากการเก็บตัวอย่างเพียง 3 ครั้ง ซึ่งคาดว่าหากได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปอีก อาจพบจำนวนชนิดของแมลงที่ศึกษาเพิ่มขึ้น

The Diversity of Stoneflies, Dragonflies, Damselflies and Blackflies at Thong Pha Phum Forest

J. Chanpaisaeng
Department of Entomology, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

This study of the diversity and distribution of stoneflies, dragonflies, damselflies and black flies from lotic habitats at Thong Pha Phoom forest was conducted in 3 disturbed areas, Pong Pu Ron, Ban Lam Pilok and Ban Prajammai, and 2 undisturbed areas, Ban Patsaduklang and MaeNamNoi. We collected samples on 21 and 22 March, 27 and 28 April, and 25and 26 May 2002 and found 6 species of stoneflies, 39 species of dragonflies & damselflies and 14 species of black flies. Higher number of stonefly nymph species and individuals were found in undisturbed areas (6 species and 245 individuals, respectively than) in disturbed areas (5 species and 98 individuals, respectively) Dragonfly & damselfly adults found in disturbed areas, comprised 11 families, 29 genera, 34 species and 165 individuals, whereas in undisturbed areas they comprised 9 families, 20 genera, 21 species and 102 individuals. There were significant differences between areas. In total, 10 black fly species and 1,363 individuals were collected from disturbed areas and 11 species and 301 individuals from undisturbed areas. Pupae of black flies were reared to adults for identification to species level. Abundance of black fly larvae in disturbed areas was higher than in undisturbed areas. Factors that influence the distribution and density of black flies include the quality of food, substrates, current velocity, water depth and water temperature. However, these results were based on sampling conducted only 3 times. As the study continues, it is expected that more species of the target insects will be found.

การศึกษาวิวัฒนาการของรา *Paecilomyces* และราที่มีความสัมพันธ์กับราสกุลนี้

เจนนีเฟอร์ เหลืองสะอาด
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช. 73/1 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

รากลุ่ม *Paecilomyces* มีลักษณะวงก้นหอย สร้าง conidiogenous cell เป็นรูปหยดน้ำ (philalides) จะมีกิ่งก้านสาขาเป็นวงแผ่กระจาย hialide ฐานเป็นรูปทรงกระบอก หรือพองตัวออก และมีลักษณะคล้ายคอเรียวยาว โดย phialide ผลิตสปอร์ไม่มีสีเพียงหนึ่งสปอร์ มีลักษณะเป็น basipetal *Paecilomyces* แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ (1) Paecilomycetes ส่วนใหญ่เป็น thermophilic จัดอยู่ใน Eurotiales (2) Isaroideae เป็น mesophilic ส่วนใหญ่เป็นศัตรูของแมลง จัดอยู่ใน Clavicipitales รา 3 สกุล ใน Trichocomaceae (Ascomycota) สามารถทนต่อความร้อน ได้แก่ *Byssochlamys* Westling, *Talaromyces* C.R. Benj. และ *Thermoascus* Miehe ทั้ง 3 ชนิดนี้มี anamorph คือ genera *Paecilomyces* Bainier, *Penicillium* Link และ *Polypaecilum* G. Sm. Notably. Thermophilic Trichocomaceae บริเวณ northern temperate regions ราศัตรูแมลงหลายชนิดถูกเก็บรวบรวมและแยกจากประเทศไทย *Paecilomyces* ในกลุ่ม Isariodea มี teleomorph เป็น *Cordyceps* และ *Torrubiella Paecilomyces* บางสายพันธุ์ถูกพัฒนาใช้ในการควบคุมแมลงแบบชีวภาพ และมีการใช้ *Paecilomyces tenuipes* เป็นส่วนประกอบของเครื่องดื่ม และยาบำรุง (tonic) วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อหา taxonomic value ของข้อมูล DNA sequence ที่มีความสัมพันธ์กับลักษณะภายนอกของรา (morphological characters), ระบบนิเวศน์วิทยา (ecology), ความหลากหลายของผู้ถูกอาศัย (host range) และ anamorphs เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างสายพันธุ์ ผลการศึกษา phylogenetic analysis ของ ITS sequence แสดงถึงราสกุล *Paecilomyces* ว่าเป็น polyphyletic รา*Paecilomyces* แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ thermophilic และ insect-pathogenic group

Phylogenetic Analysis of the Genus *Paecilomyces* and Related Genera

J. Luangsa-ard
National Center for Genetic Engineering and Biotechnology NSTDA, 73/1 Rajdhevee, Bangkok 10400

The genus *Paecilomyces* was monographed by Samson (1974) based on morphology. Samson restricted this genus to species with verticillate condiophores bearing divergent whorls of branches and phialides. The phialides have a cylindrical or inflated basal portion and a long tapering neck, and produce one-celled hyaline conidia in basipetal chains. *Paecilomyces* was split into two sections. Section Paecilomyces is largely thermophilic with affinities to the Eurotiales and Section Isaroideae is mesophilic, mostly insect-pathogenic with affinities to the Clavicipitales. Thermophilic fungi are of economic importance with several reported contaminants of food products. Three genera of the Trichocomaceae (Ascomycota) are recognized for their thermotolerance. These are *Byssochlamys* Westling, *Talaromyces* C.R. Benj. and *Thermoascus* Miehe. These three ascomycetes have anamorphs in the genera *Paecilomyces* Bainier, *Penicillium* Link and *Polypaecilum* G. Sm. Notably, these survive many conventional sterilization processes. Importantly, thermophilic fungi are a potential source of thermotolerant enzymes. There are currently ca. 80 species of thermophilic fungi known. In reviewing his draft monograph on *Paecilomyces*, Dr. RA Samson became aware that most thermophilic Trichocomaceae are from northern temperate regions. Little is known of the thermophilic Trichocomaceae of tropical regions and of those from Thailand. No molecular work has ever been done on thermophilic fungi in Thailand. Many insect-pathogenic fungi have been collected and isolated in Thailand. *Paecilomyces* Section Isarioidea has teleomorphs connected with the genera *Cordyceps* and *Torrubiella*. Some *Paecilomyces* species are being developed now for use in biological control of insects and *Paecilomyces tenuipes* is being cultivated in Japan and Korea as a component in drinks and sold commercially as a tonic. It is the objective of this study to evaluate the taxonomic value of DNA sequence data in relation to morphological characters, ecology, host range and anamorphs in order to determine the relationships between the species. A result from the phylogenetic analysis of ITS sequence data shows the genus *Paecilomyces* to be polyphyletic. The genus is split into two groups, a thermophilic and an insect-pathogenic group.

การปรับปรุงความสามารถทนเค็มของต้นจามจุรี (*Samanea saman* Merr.) โดยใช้สารโคลซีซีน

เฉลิมพล เกิดมณี

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

ดินเค็มและการแพร่กระจายของพื้นที่ดินเค็มเป็นปัญหาที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช การแก้ไขปัญหาดินเค็มที่มีประสิทธิภาพสูงและทำได้ง่ายคือการปลูกป่าบนพื้นที่ดินเค็ม อย่างไรก็ตามยังคงขาดแคลนพันธุ์พืชทนเค็มในระดับสูง ซึ่งเจริญเติบโตเร็ว มีระบบทรงพุ่มกว้าง และ รากแผ่กว้าง ต้นจามจุรีเป็นไม้ยืนต้นที่มีคุณสมบัติดังกล่าว ดังนั้นในการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงพันธุ์จามจุรีให้มีความสามารถทนเค็มในระดับสูงโดยการใช้สารโคลซีซีน ชักนำการเกิดการเปลี่ยนแปลงพันธุกรรม พันธุ์จามจุรี 7 สายพันธุ์ ถูกนำมาปรับปรุงพันธุ์ให้สามารถทนเค็มในระดับสูง เมล็ดถูกนำมาฟอกฆ่าเชื้อและแช่ในอาหารสูตร MS ที่มีสารโคลซีซีนความเข้มข้น 0 1.5 3.0 6.0 และ 9.0 มิลลิโมลาร์ 12 ชั่วโมง เพาะเมล็ดบนอาหารแข็งสูตร MS เติมน้ำตาลความเข้มข้น 90 มิลลิโมลาร์ นาน 6 เดือน โดยทำการเปลี่ยนถ่ายอาหารทุก 2 เดือน จากการศึกษาพบว่าความเข้มข้นของสารโคลซีซีนที่ระดับ 3.0 มิลลิโมลาร์ ทำให้ต้นกล้าจามจุรีตาย 50 เปอร์เซ็นต์ (LD_{50}) และต้นพืชที่ได้จากการแช่ในสารละลายโคลซีซีนความเข้มข้นนี้ มีพื้นที่ใบ ขนาดของปากใบ ปริมาณดีเอ็นเอ และ ปริมาณคลอโรฟิลล์ สูงกว่าต้นกล้าที่ไม่ได้แช่ในสารโคลซีซีน 1.3 1.4 1.5 และ 1.8 เท่า ตามลำดับ นำต้นพืชที่ได้ไปตรวจระดับความทนเค็มภายใต้สภาพการเจริญเติบโตโดยผ่านการสังเคราะห์แสง หลังการเพาะเลี้ยงนาน 6 สัปดาห์ ทำการปรับค่าความเค็มของอาหารอยู่ในระดับ 0 171 342 684 และ 1026 มิลลิโมลาร์ วัดค่าอัตราการสังเคราะห์แสงของพืช (*NPR*) และคำนวณดัชนีความสามารถทนเค็ม (*STI* = *NPR* at 1026 mM NaCl/*NPR* at 0 mM NaCl) จากการศึกษาพบว่าต้นพืชที่ได้จากการแช่ในสารโคลซีซีน 3.0 มิลลิโมลาร์ มีความสามารถทนเค็มสูงกว่าต้นพืชที่ไม่ได้แช่ในสารโคลซีซีน และมีค่า *STI* สูงกว่าต้นพืชที่ไม่ได้แช่ในสารโคลซีซีน 1.1-1.2 เท่า ภายใต้สภาวะเครียดจากความเค็ม การใช้สารโคลซีซีนจึงส่งเสริมให้ต้นพืชมีความสามารถทนเค็มในระดับสูงขึ้น

Improvement of Salt-Tolerance of the Rain Tree (*Samanea saman* Merr.) Using Colchicine Treatment

C. Kirdmanee

National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, Klong Luang District, Pathum Thani 12120

Saline soil has become a serious problem for plant growth. Reforestation is the most practical and effective strategy to solve this problem. However, the lack of salt-tolerant species is a limiting factor. The Rain tree (*Samanea saman* Merr.) is a plant that can grow quickly and can expand its roots and branches and so is suitable to solve the saline soil problem. The aim of this research is to improve the salt-tolerance of the Rain tree by using colchicine treatment. Seven clones of the Rain tree from a salt-tolerance selection program were selected to use as plant material for improving salt-tolerance. Seeds were sterilized and the seed coats were excised before soaking in 0, 1.5, 3.0, 6.0 or 9.0 mM colchicine solution in MS liquid medium. The seedlings were transferred to 90 mM sucrose solidified-MS medium and cultured for 6 months, with subculturing at 2 month intervals. The LD_{50} of colchicine treatment was 3.0 mM. However, plantlets derived from this treatment significantly showed the biggest leaf area and stomatal size as well as the highest DNA content and chlorophyll content, which were 1.3, 1.4, 1.5 and 1.8 times higher, respectively than those of control plantlets (0 mM colchicine). The plantlets were transferred to photoautotrophic conditions for 6 weeks. The culture medium was adjusted to 0, 171, 342, 684, and 1026 mM NaCl. Net-photosynthetic rate (*NPR*) in each treatment was measured and then the salt-tolerance index (*STI*) was calculated using the equation, *STI* = *NPR* at 1026 mM NaCl / *NPR* at 0 mM NaCl. The plantlets treated with colchicine had a significantly higher the salt-tolerance level than did the control plantlets. Plantlets derived from 3.0 mM colchicine treatment in each clone of Rain tree showed the *STI* values under salt-stress condition of 1.1-1.2. Colchicine treatment should be used to induce clone mutations so that salt-tolerance of the Rain tree.

การศึกษาพรรณพืชวงศ์บุกบอน (Araceae) เพื่ออ้างอิงสถานภาพทาง อนุกรมวิธานของพืชสกุลเขียวหมื่นปี (*Aglaonema*)

ดวงใจ ศุขเฉลิม
ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การศึกษาอนุกรมวิธานพืชวงศ์บุกบอน (Araceae) ได้ทำการสำรวจเก็บตัวอย่างทั่วประเทศไทย เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะถิ่นนิเวศ นิสัย ลักษณะ และการกกระจาย จากการศึกษาตัวอย่างพรรณไม้แห้งและสดกล่าวได้ว่า มีพรรณพืชในวงศ์บุกบอน (Araceae) ประมาณ 25 สกุล 150–170 ชนิด พืชสกุลเขียวหมื่นปีได้รับการศึกษาเพื่อหาข้อยุติในการกำหนดชนิดพืช จึงได้ทำการศึกษาโดยใช้หลักฐานทางสัณฐานวิทยา เรณูวิทยา และการใช้เอนไซม์วิเคราะห์รูปแบบของ bands จากขบวนการ electrophoresis เพื่อยืนยันและให้ความกระจ่างชัดทางอนุกรมวิธานของพืชสกุลนี้ ผลการศึกษาพบว่ามีพืชสกุลนี้จำนวน 10 ชนิด จาการเปรียบเทียบลักษณะทางอนุกรมวิธาน และการใช้ band วิเคราะห์ชนิดพืชจากเอนไซม์ Esterase ทำให้ทราบว่า *Aglaonema modestum, A. tenuipes, A. simplex* และ *A. nitidum* แยกจากกันอย่างเด่นชัด หลักฐานจาก band สอดคล้องกับการใช้ลักษณะสัณฐานวิทยาในการจำแนกพืชสี่ชนิดดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ลักษณะเรณู ของ *A. tenuipes*, *A. simplex* และ *A. ovatum* ไม่ได้สนับสนุนการหาข้อจำกัดในระดับชนิดของพืชสามชนิดนี้ ในการหาข้อจำกัดเพื่อระบุชนิดพืชได้ใช้ลักษณะเด่นในการจำแนก เช่น กลุ่มที่มีลำต้นอยู่ใต้ดินได้แก่ *A. brevispathum, A. costatum and A. chermsiriwattanae* ก้านช่อดอกของชนิดหลังรองรับด้วยเกล็ดใบ (cataphyll) ส่วนก้านช่อดอกของสองชนิดแรกไม่รองรับด้วยเกล็ดใบ กลุ่มที่เหลือมีลำต้นอยู่เหนือดิน ในกลุ่มนี้ประกอบด้วย *A. ovatum, A. modestum* มีช่อดอกที่ไม่มีก้านช่อดอกเหนือใบประดับ ส่วน *A. nitidum, A. cochinchinense, A. tenuipes* และ *A. simplex* มีก้านช่อดอกเหนือใบประดับ

Araceae of Thailand with Reference to Taxonomic Status of *Aglaonema*

D. Sookchaloem
Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Chatuchack, Bangkok 10900

Systematic studies of Araceae are carried out to survey and document habitat, plant habit, plant characteristics and distribution. Based on taxonomic treatment of Araceous plants from the herbarium and living specimens, there are 150 – 170 species in 25 genera. To elucidate the taxonomic status of *Aglaonema* in Thailand, the genus is revised by using evidences of comparative morphology, palynology and enzyme electrophoresis. Ten species are recognized from this treatment. Different banding patterns illustrated by esterase enzyme imply that *Aglaonema modestum*, *A. tenuipes*, *A. simplex* and *A. nitidum* are clearly distinguishable. Electrophoretic evidence is also in conformity with morphological distinction of these four species. However, pollen morphology of *A. tenuipes*, *A. simplex* and *A. ovatum* does not support the systematic position of these three species. Concerning species delimitation, the species have distinct characteristics and can be discriminated; they are *A. brevispathum*, *A. costatum* and *A. chermsiriwattanae* which are in the hypogeal stem group. The peduncle of *A. chermsiriwattanae* is subtended by a cataphyll whereas those of *A. brevispathum* and *A. costatum* are without ones. The remaining species are in the epigeal group. *A. ovatum* and *A. modestum* are distinct in having a sessile spadix. But *A. nitidum*, *A. cochinchinense*, *A. tenuipes* and *A. simplex* have a stipitate spadix.

ความหลากหลายและนิเวศวิทยาของเทอริโดไฟต์ในป่าธรรมชาติ และป่าที่ถูกรบกวนในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตก

ทวีศักดิ์ บุญเกิด

ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา ความหลากหลายทางอนุกรมวิธานของเทอริโดไฟต์ในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตก ความหลากหลายของเทอริโดไฟต์ตามแนวเกรเดียนต์ของความสูงจากระดับน้ำทะเล และ ศึกษาความหลากหลายของเทอริโดไฟต์ในพื้นที่ถูกรบกวนและพื้นที่ป่าธรรมชาติ วัตถุประสงค์แรกเป็นการสำรวจตามเส้นทางเดินป่าและถนนที่มีอยู่แล้วในพื้นที่ ที่ผ่านมาได้เก็บตัวอย่างพืชกลุ่มนี้ได้ 120 หมายเลข ซึ่งตรวจหาชื่อได้แล้วจำนวน 65 ชนิด ในจำนวนนี้มีกูดต้นสกุล *Cyathea* 3 ชนิด จากจำนวน 7 ชนิดที่พบในประเทศไทยคือ *Cyathea borneensis* Copel., *Cyathea contaminans* (Wall.ex Hook.) Copel., และ *Cyathea gigantea* (Wall. ex Hook.) Holttum นอกจากนี้ยังมีกูดต้นชนิดอื่นคือ *Angiopteri*s *evecta* (G. Forst.) Hoffm., *Cibotium barometz* J. Sm. และ *Brainea insignis* (Hook.) J. Sm. พบขึ้นอยู่ด้วย วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 จะศึกษาตามแนวถนนเริ่มจากบริเวณบ้านเชิงเขาที่ระดับความสูง 200 ม. ไปจนถึง บ้านอีต่อง ที่ระดับความสูงประมาณ 1,000 ม. โดยจะวางแปลงตัวอย่าง 8 แปลง ขนาด 2.5 ม. X 40 ม. ซึ่งภายในมีแปลงย่อยขนาด 2.5 ม. X 10 ม. จำนวน 4 แปลง ทุกช่วงระดับความสูง 200 ม. ความหลากหลายจะทำโดยนับจำนวนเทอริโดไฟต์แต่ละชนิดในแปลงตัวอย่าง และคำนวณหาค่า species richness index และ species diversity index และเปรียบเทียบระหว่างช่วงระดับความสูง วัตถุประสงค์ข้อที่สามจะศึกษาความหลากหลายของเทอริโดไฟต์ตามแนววางท่อก๊าซธรรมชาติและพื้นที่เหมืองที่ถูกทิ้งร้าง ซึ่งจะเป็นงานวิจัยของนิสิตปริญญาโท จำนวน 2 คน และจะนำเสนอแยกจากงานวิจัยนี้

The Diversity and Ecology of Pteridophytes in Undisturbed and Disturbed Forests in West Thong Pha Phum Area

T. Boonkerd

Department of Botany, Faculty of Science, Chulalongkorn Unversity, Pathumwan, Bangkok 10330

This research aims to investigate the taxonomic diversity of pteridophytes in West Thong Pha Phum area, the diversity of pteridophytes along an altitudinal gradient, and the diversity and ecology of disturbed and undisturbed forests based on pteridophyte collections. The first objective has been conducted along existing forest trails/roads. So far, 120 specimens have been collected and 65 species have been determined. Of these, 3 of the 7 species of the tree-fern genus *Cyathea* previously reported in Thailand, viz *Cyathea borneensis* Copel., *Cyathea contaminans* (Wall. ex Hook.) Copel., and *Cyathea gigantea* (Wall. ex Hook.) Holttum, were found. Three other tree-ferns, i.e. *Angiopteri*s *evecta* (G. Forst.) Hoffm., *Cibotium barometz* J. Sm. and *Brainea insignis* (Hook.) J. Sm. were also found. The second objective will be conducted along the roadside from 200 msl at Ban Choeng Khao to 1000 msl at Ban I Tong in Thong Pha Phum District. For each 200 m altitude band, 8 plots of 2.5 m X 40 m (each with 4, 2.5 m X 10 m subplots) will be established. Pteridophyte diversities will be determined by counting the number of individuals in each 2.5 m X 40 m subplot. A species richness index and species diversity index for each 200 m band will be estimated and compared. The third objective will be conducted along the natural gas pipeline and at abandoned mines. These two types of disturbed areas will be studied by two graduate students and will be presented separately.

การศึกษาความหลากชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าฮาลา-บาลา จังหวัดยะลาและนราธิวาส

ธัญญา จั่นอาจ

กองวิจัยธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนธานี อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

การศึกษาความหลากชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานในถิ่นอาศัยของป่าดิบชื้นของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าฮาลา-บาลา จังหวัดยะลาและนราธิวาส ระหว่าง 15 สิงหาคม ถึง 14 สิงหาคม 2545 มีการเก็บข้อมูลภาคสนาม 4 ครั้ง จำนวนวันทำงาน 80 วัน ครอบคลุมทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน พบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 47 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 88 ชนิด ชนิดที่พบเป็นครั้งแรกในประเทศไทย ได้แก่ *Bufo quadriporcatus*, *Leptolalax heteropus*, *Phrynella pulchra*, *Limnonectes malesiana*, *Rana baramica*, *Philautus petersi*, *Philautus vermiculatus*, *Rhacophorus pardalis*, *Caudacaecilia larutensis*, *Cnemaspis flavolineata*, *Cnemaspis* sp., *Macrocalamus lateralis* และงูดินยังไม่ทราบชนิดอีก 1 ชนิด ความหลากชนิดที่พบในพื้นที่คล้ายกับที่ปรากฏในคาบสมุทรมลายูตอนล่างมากกว่าภาคใต้ตอนบนของประเทศไทย แสดงให้เห็นว่าเป็นเขตการแพร่กระจายทางสัตวศาสตร์แบบมลายูแบบเข้มข้น

Species Diversity of Amphibians and Reptiles in Hala-Bala Wildlife Sanctuary, Yala and Narathiwat Provinces

T. Chan-ard

National History Research Division, National Science Museum, Technopolis, Khlong Luang District, Pathum Thani 12120

Amphibians and reptiles were collected from their habitats in Moist Evergreen Forest at Hala-Bala Wildlife Sanctuary in Yala and Narathiwat Provinces, Southern Thailand, from August 15, 2001 to August 14, 2002. The collecting period covered both wet and dry seasons. A total of 47 species of amphibians and 88 species of reptiles were collected, of which 13 are new records for Thailand: *Bufo quadriporcatus*, *Leptolalax heteropus*, *Phrynella pulchra*, *Limnonectes malesiana*, *Rana baramica*, *Philautus petersi*, *Philautus vermiculatus*, *Rhacophorus pardalis*, *Caudacaecilia larutensis*, *Cnemaspis flavolineata*, *Cnemaspis* sp., *Macrocalamus lateralis* and one typhlopid snake not assigned to a recognized species. The taxonomic composition of herpetofauna at the sites is more like that of Peninsula Malaysia than that of upper Southern Thailand. It illustrates the concentrated Malayan zoogeographic type.

ความหลากหลายทางชีวภาพของฟองน้ำที่อาศัยอยู่ในแนวปะการังบริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก (จังหวัดชลบุรี-ตราด)

นิลนาจ ชัยธนาวิสุทธิ์

สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของฟองน้ำที่อาศัยอยู่ในแนวปะการังบริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก (จังหวัดชลบุรี-ตราด) โดยการดำน้ำสำรวจฟองน้ำในแนวปะการังจำนวน 37 แห่ง การจำแนกชนิดฟองน้ำโดยอาศัยลักษณะโครงสร้างลำตัว (Skeleton) และ สปิคูล (Spicule) รวมถึงลักษณะภายนอกของฟองน้ำ ผลการศึกษาพบว่า ฟองน้ำที่พบอยู่ในชั้น Demospongiae ทั้งหมดจำนวน 126 ชนิด โดยแบ่งเป็น 3 Subclass 10 อันดับ 34 วงศ์ ในจังหวัดชลบุรีพบจำนวน 100 ชนิด (3 Subclass 10 อันดับ 33 วงศ์) จังหวัดระยอง 22 ชนิด (2 Subclass 7 อันดับ 13 วงศ์) จังหวัดจันทบุรี 19 ชนิด (2 Subclass 12 อันดับ 9 วงศ์) และจังหวัดตราด 30 ชนิด (2 Subclass 8 อันดับ 17 วงศ์)

Biodiversity of Marine Sponges Associated with Reef Coral Habitats in the Eastern Gulf of Thailand (Chonburi to Trad Province)

N. Chaitanawisuti

Aquatic Resources Research Institute, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330

Coral reef sponges were investigated from reef habitats along the eastern coast (Chonburi-Trad province) of the inner part of the Eastern Gulf of Thailand. The sponge survey was carried out by means of SCUBA diving at 37 localities with shallow water reefs. For taxonomic studies, all specimens were identified by using skeletal architecture and spicule morphology, including the external morphological characters. Results showed that most sponges found were in the class Demospongiae. A total of 3 Subclasses, 10 Orders, 31 Families and 126 species of sponges were found as follows: Cholburi province, 3 Subclasses, 9 Orders, 31 Families and 100 species; Rayong province, 2 Subclasses, 8 Orders, 16 Families and 22 species; Chantaburi province, 2 Subclasses, 5 Orders, 9 Families and 19 species and Trad province 2 Subclasses, 5 Orders, 11 Families and 30 species.

ความหลากหลายของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดินในลำธารอำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

บุญเสฐียร บุญสูง
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

การศึกษาความหลากหลายของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน และความสัมพันธ์ของปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อโครงสร้างชุมชนของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดินในลำธารห้วยเขย่ง และห้วยทีม อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี โดยทำการเก็บตัวอย่างสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดินด้วย Surber sampler และวิเคราะห์ปัจจัยคุณภาพน้ำบางประการ (ความเร็วกระแสน้ำ อุณหภูมิน้ำ อุณหภูมิอากาศ ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำ ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำ และปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ) ในภาคสนาม จำนวน 15 สถานี สถานีละ 6 ซ้ำ เก็บตัวอย่าง 3 ฤดูกาล ฤดูกาลละ 1 ครั้ง ระหว่างเดือนธันวาคม 2544 ถึง พฤษภาคม 2545 ผลการศึกษาถึงปัจจุบัน (กรกฎาคม 2545) พบว่า เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยคุณภาพน้ำบางประการในแต่ละสถานี ทั้ง 3 ฤดูกาล ด้วยสถิติหลายตัวแปรโดยใช้ ordination สามารถแบ่งสถานีได้ 2 กลุ่มใหญ่ คือ (i) สถานีในลำธารที่อยู่ห่างจากบริเวณเกษตรกรรม ซึ่งถูกรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์น้อย และ (ii) สถานีในลำธารเขตเกษตรกรรมและชุมชน ที่ได้รับการรบกวนมากกว่า ในกลุ่มที่ 2 นี้น้ำมีค่าการนำไฟฟ้าและปริมาณของแข็งละลายน้ำค่อนข้างสูง คาดว่าอาจเกิดจากการปนเปื้อนของสารเคมีที่ใช้ในการเกษตร เช่น สารกำจัดวัชพืช และปุ๋ย ซึ่งจากการสอบถามเกษตรกรพบว่ามีการใช้มาก สำหรับสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดินจัดจำแนกเสร็จเฉพาะตัวอย่างที่เก็บในฤดูหนาวพบ 11 อันดับ 44 วงศ์ 84 สกุล 88 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นตัวอ่อนแมลงน้ำ และพบว่ามีความหลากชนิดของตัวอ่อนแมลงกลุ่ม EPT (Ephemeroptera, Plecoptera และ Trichoptera) ต่ำ แต่ร้อยละของหนอนแดงมีจำนวนสูงในบริเวณที่ถูกรบกวนมากกว่า งานที่จะทำต่อไป คือ การจำแนกสัตว์อีก 2 ฤดูกาล และการวิเคราะห์ปัจจัยทางเคมีและกายภาพของน้ำที่มีความสัมพันธ์กับแบบแผนการกระจายตัวของสัตว์หน้าดิน

Diversity of Stream Benthic Macroinvertebrates of Thong Pha Phum District, Kanchanaburi Province

B. Boonsoong
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

Stream benthic macroinvertebrates were sampled from Huay Khayeng and Huay Team streams at Thong Pha Phum District, Kanchanaburi Province, to determine diversity and relationships between environmental factors and the benthic community. Benthos was collected using a Surber sampler and selected physiochemical variables (velocity, water and air temperature, electrical conductivity (EC), total dissolved solids (TDS), pH and dissolved oxygen) were measured *in situ*. Six replicates of each benthic sample and water sample were taken at fifteen sites along the streams during each season from December 2001 to May 2002. The physiochemical water quality data set of each sampled site was assessed by the ordination method of multivariate analysis. It showed that sampling sites were in two groups: (i) sites far away from agricultural areas with less anthropogenic activity and (ii) the agricultural and residential areas which were more disturbed. The latter group had high EC and TDS. These effects may be caused by agricultural pollutants, such as herbicides and fertilizers. Eleven orders, 44 families, 84 genera and 88 species of benthic macroinvertebrates were found. A major group was the immature aquatic insects. It was found that the disturbed sites had lower taxa richness of sensitive groups (Ephemeroptera, Plecoptera and Trichoptera - EPT), but the percentage of tolerant chironomids was higher. Further work is needed to identify remaining specimens and to conduct a correlation analysis of water physiochemical variables and distribution patterns of benthic macroinvertebrates.

การศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้ในเขตอุทยานแห่งชาติภูพาน

ประนอม จันทรโณทัย

ศูนย์วิจัยอนุกรมวิธานประยุกต์ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

การศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้ในเขตอุทยานแห่งชาติภูพาน ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2540 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2545 เก็บพรรณไม้ได้ 1,835 หมายเลข ได้ระบุพืชถึงระดับชนิด พบว่ามีเฟิร์น 18 วงศ์ 29 สกุล 57 ชนิด, จิมโนสเปิร์ม 2 วงศ์ 2 สกุล 2 ชนิด, พืชใบเลี้ยงเดี่ยว 22 วงศ์ 113 สกุล 255 ชนิด และพืชใบเลี้ยงคู่ 94 วงศ์ 311 สกุล 513 ชนิด พบพรรณไม้ชนิดใหม่ของโลก 1 ชนิด คือ กระชายวิสุทธิ์ (*Bosenbergia baimaii*) และคาดว่าเป็นชนิดใหม่ของโลกอีก 2 ชนิด พบพรรณไม้ที่ไม่มีการรายงานมาก่อนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย และพรรณไม้เฉพาะถิ่นหลายชนิด ได้บรรยายลักษณะพืชอย่างละเอียดพร้อมกับได้บันทึกภาพสีและสไลด์ ได้ข้อมูลการใช้ประโยชน์พืช หรือทางด้านพฤกษศาสตร์พื้นบ้านจากกลุ่มชนพื้นบ้าน จัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล และใช้ในการเขียนโฮมเพจ ศึกษาโครโมโซมและเรณูของพรรณไม้เผ่า Crotalarieae, Desmodieae และ Indigofereae (Papilionoideae) และศึกษาสังคมพืชจากแปลงตัวอย่าง 4 แปลง ของสังคมป่าเต็งรัง พบว่ามีสังคมย่อย 3 แบบ ได้แก่ สังคมย่อยเต็ง-มะค่าแต้, สังคมย่อยเต็ง-เหียง และสังคมย่อยพลวง-มะพอก ป่าเบญจพรรณ 1 แปลง เป็นสังคมย่อยประดู่-กระบก และป่าดิบแล้ง 1 แปลง เป็นสังคมย่อยสมอพิเภก-ส้านหิ่ง

Plant Diversity of Phu Phan National Park

P. Chantaranothai

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

The plant diversity of Phu Phan National Park was studied between April 1997 and June 2002. A total of 1,835 specimens were collected. Eighteen families, 29 genera and 57 species of ferns, two families, two genera and two species of gymnosperms, 22 families, 113 genera and 255 species of monocotyledons and 94 families, 311 genera and 513 species of dicotyledons, were identified. *Bosenbergia baimaii* is new to science, two taxa are probably new to science, several taxa are new to northeastern Thailand and many endemic species were discovered. Plant materials were described and photographs and slides were taken. Information was collected on the uses of plants by local communities. All data have been compiled into a specimen database, which was prepared using Microsoft Access, and placed on the Phu Phan Homepage. Chromosomes and pollen of specimens from the tribes Crotalarieae**,** Desmodieae and Indigofereae (Papilionoideae) were studied. Four sample plots, 100 x 100 m, in dry dipterocarp, and one each in mixed deciduous and dry evergreen forests were investigated. The dry dipterocarp forest can be divided into three dominance-types, a *Shorea obtusa-Sindora siamensis* type, the *Shorea obtusa-Dipterocarpus obtusifolius* type and the *Dipterocarpus tuberculatus-Parinari anamense* type. The mixed deciduous and dry evergreen forests are *Pterocarpus indicus-Irvingia malaya* and *Terminalia bellirica-Dillenia aurea* types, respectively.

สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากพืชและเชื้อราในประเทศไทย

ประสาท กิตตะคุปต์
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของพืช และเชื้อรา โดยผ่านกระบวนการหมัก และ/หรือสกัด แยกสารบริสุทธิ์ และหาโครงสร้างทางเคมีของสารโดยวิธีทางสเปกโตรสโคปีนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ สเปกโตรสโคปี (Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy) นอกจากนั้นยังศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของสาร รวมถึงทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสาร แบบ *in vitro* กับเชื้อมาลาเรีย, เชื้อวัณโรค, เชื้อโรคเริม, เซลล์มะเร็ง และเชื้อรา

Bioactive Compounds from Thai Plants and Microorganisms

P. Kittakoop
National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, Klong Luang District, Pathum Thani 12120

Bioactive substances from Thai plants and microorganisms have been isolated, employing the activity guided technique, and their chemical structures have been determined by spectroscopic and chemical methods. Biological activity screening of the isolated compounds against *Plasmodium falciparum*, *Mycobacterium tuberculosis*, *herpes-simplex virus*-1, cancers (KB and BC) cell lines and fungus *Candida albican* are routinely conducted.

การเร่งการกลับคืนของความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ไร่ร้างบริเวณภาคเหนือของประเทศไทย

ประสิทธิ์ วังภคพัฒนวงศ์

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50202

หน่วยวิจัยฟื้นฟูป่าของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่าการฟื้นฟูป่าด้วยวิธีการใช้พืชโครงสร้างสามารถนำไปใช้ในการฟื้นฟูพื้นที่เสื่อมโทรมอันเกิดจากการทำการเกษตรได้อย่างประสบความสำเร็จ อย่างไรก็ตามวิธีการฟื้นฟูป่าดังกล่าวยังไม่เคยถูกนำไปใช้ในพื้นที่อื่นในภาคเหนือของประเทศไทยเลย งานวิจัยชิ้นนี้ได้นำวิธีการปลูกป่าโดยการใช้พืชโครงสร้างไปใช้ในพื้นที่ไร่ร้างแห่งใหม่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลใกล้เคียงกับพื้นที่เดิมของหน่วยวิจัยฟื้นฟูป่าแต่มีความแตกต่างในด้านสภาพดินและภูมิอากาศย่อย ทำการปลูกกล้าไม้จำนวน 20 ชนิด เช่น *Acrocarpus fraxinifolius, Alseodaphine andersonii, Castanopsis* spp., *Ficus* spp., *Quercus pubescens* และ *Terminalia bellirica* บนพื้นที่ 3 ไร่ ที่ความหนาแน่น 500 ต้น/ไร่ ในเดือนมิถุนายน 2545 โดยมีพื้นที่ควบคุมที่ไม่ปลูกกล้าไม้จำนวน 3 ไร่อยู่ติดกัน การดูแลรักษาประกอบด้วยการถางหญ้าด้วยมือและการใส่ปุ๋ยในเดือนสิงหาคม กันยายน และ พฤศจิกายน 2545 จะทำการติดตามการเจริญเติบโตและความหลากหลายทางชีวภาพของพืชเมื่อสิ้นสุดฤดูฝนของแต่ละปีเป็นเวลา 3 ปี ผลที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย คือ วิธีการฟื้นฟูป่าที่เหมาะสมในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ต่างๆ ของภาคเหนือของประเทศไทย ผลพวงอื่นของงานวิจัยคือ นักวิจัยและชาวบ้านที่มีความรู้ในการออกแบบ และปฏิบัติการฟื้นฟูป่าในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน

Accelerating the Recovery of Biodiversity in an Abandoned Agricultural Field in Northern Thailand

P. Wangpakapattanawong

Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Muang District, Chiang Mai 50202

The framework species method of reforestation established by The Forest Restoration Research Unit (FORRU) at Chiang Mai University has been promising in restoring degraded former agricultural sites. However, this method has never been fully replicated in different areas of northern Thailand. This research is implementing the FORRU reforestation program in a new area featuring similar elevation as the original FORRU site, but different soil and microclimatic conditions. Twenty species of seedlings, e.g. *Acrocarpus fraxinifolius, Alseodaphine andersonii, Castanopsis* spp., *Ficus* spp., *Quercus pubescens,* and *Terminalia bellirica,* were planted in June 2002 on 3 Rai of land with adjacent 3 Rai of untreated control. Silvicultural treatments including hand weeding and fertilizing will be performed in August, September, and November 2002. Growth and plant diversity will be monitored at the end of each rainy season for 3 years. Expected outputs from this proposed research are suitable methods for forest restoration for biodiversity conservation at different sites in northern Thailand. Another output will be knowledgeable researchers and local people who can design and perform forest restoration techniques for sustainable biodiversity conservation.

พรรณไม้ที่มีระบบท่อลำเลียงบริเวณพุในพื้นที่อำเภอทองผาภูมิฝั่งตะวันตก จังหวัดกาญจนบุรี

ปริญญนุช ดรุมาศ
ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

การศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้ที่มีท่อลำเลียงบริเวณพุในพื้นที่อำเภอทองผาภูมิ ได้ทำการศึกษาในพื้นที่ 3 แห่งคือ โป่งพุร้อน ในอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ, พุปูราชินี บ้านไร่ป้า และพุชุมชน บ้านท่ามะเดื่อ ต.ห้วยเขย่ง โดยออกสำรวจและเก็บตัวอย่างไปแล้ว 5 ครั้ง ระหว่างเดือนธันวาคม 2544 ถึงเดือนกรกฎาคม 2545 เก็บตัวอย่างพรรณไม้ที่สมบูรณ์ที่สามารถใช้ตรวจหาชื่อวิทยาศาสตร์ได้จำนวน 428 หมายเลข ในจำนวนนี้จัดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ 61 วงศ์ พืชใบเลี้ยงเดี่ยว 17 วงศ์ เฟิร์น และพืชกลุ่มใกล้เคียงอีก 9 วงศ์ ในพื้นที่พุปูราชินี บ้านไร่ป้า และพุชุมชน บ้านท่ามะเดื่อมีพืชเด่นที่พบเหมือนกัน เช่น เตย (*Pandanus* spp.), หวาย, ระกำ (*Salacca wallichiana* C. Mart.), ชมพู่ (*Syzygium* spp.), ว่านค้างคาว (*Tacca* sp.), *Elaeocarpus* sp., กระทิง (*Calophyllum* sp.) เป็นต้น ซึ่งจะแตกต่างจากบริเวณโป่งพุร้อนที่ไม่พบพรรณไม้ดังกล่าวเลย คาดว่าการที่พรรณไม้มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนมีผลมาจากปัจจัยของสภาพทางน้ำ แสง และคุณภาพอากาศในบริเวณพุทั้งสาม

Vascular Flora of Springs in West Thong Pha Phum District, Kanchanaburi Province

P. Darumas
Department of Botany, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330

The diversity of vascular plants in springs in Thong Pha Phum District has been studied in 3 areas, namely Pong Phu Ron within Thong Pha Phum National Park, Phu Purajini in Ban Rai Pa, and Phu Chumchon in Ban Tha Ma Dua, both in Tombon Huay Khayeng. Field studies were carried out 5 times during the period, December, 2001 to July 2002. In total, 428 complete specimens were collected. Among these, we found 61 families of dicotyledonous plants, 17 families of monocotyledonous plants and 9 families of ferns and fern allies. The plant communities of these three springs are different. In particular, both Phu Purajini and Phu Chumchon are composed of similar dominant species that are characteristic of wet areas, including *Pandanus* spp., rattans, *Salacca wallichiana* C. Mart., *Syzygium* spp., *Tacca* sp., *Elaeocarpus* sp., and *Calophyllum* sp. In contrast, none of those species was found in Pong Phu Ron. It is suggestive that the difference in plant communities among the three springs may be due to abiotic factors such as water, light, and air quality.

การศึกษาเชิงประวัติศาสตร์เกี่ยวกับวิวัฒนาการของข้าวปลูกของไทยโดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ดีเอ็นเอ (1) การกระจายและลักษณะโมเลกุลของรีโทรทรานสโพซันที่อยู่ในยีนควบคุมการสร้างแป้งอะไมโลสในประชากรข้าวปลูกและข้าวป่า

ปรีชา ประเทพา
ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000

ยีนแวคซีของข้าวปลูกเอเชีย (*Oryza sativa*) มีขนาดประมาณ 5.5 kb ประกอบด้วย 14 เอ็กซอนและ 14 อินทรอน ยีนแวคซีจะควบคุมการสร้างเอนไซม์ granule-bound strach synthase (GBSS) ที่จำเป็นต่อการสร้างแป้งอะไมโลสในเอนโดสเปิร์มของเมล็ดข้าว การแสดงออกของยีนจะสัมพันธ์กับปริมาณอะไมโลสในเมล็ดข้าว มีรายงานการค้นพบว่ามีดีเอ็นเอเคลื่อนที่ที่เรียกว่ารีโทรทรานสโพซันแทรกอยู่ในอินทรอนที่ 10 ของยีนแวคซี และนำมาใช้เป็นเครื่องหมายดีเอ็นเอในการศึกษาวิวัฒนาการของข้าวปลูกและข้าวป่าในภูมิภาคเอเชีย การค้นพบ p-SINE1 ในยีโนมข้าวได้จุดประกายให้นักวิทยาศาสตร์ใช้ p-SINE1 เป็นเครื่องหมายโมเลกุลในการศึกษาวิวัฒนาการของข้าวปลูกเอเชีย *O.sativa* ที่แบ่งตามสภาพภูมิศาสตร์ (geographical race/ecospecies/subspecies) 3 แบบ คือ Indica, Japonica และ Javanica โดยนักวิทยาศาสตร์ได้ให้ความสำคัญของการเกิดวิวัฒนาการของข้าวปลูกเอเชียแบบ อินดิกา (หรือ Hsien rice) และจาปอนิกา (หรือ Keng rice) โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรีโทรทรานสโพซัน ที่ปรากฏในบรรพบุรุษของข้าวปลูกและข้าวปลูก ผลการศึกษาทำให้นักวิทยาศาสตร์ตั้งสมมติฐานว่าข้าวปลูกอินดิกามีสายวิวัฒนาการแยกจากสายวิวัฒนาการของข้าวปลูกจาปอนิกา (diphyletic origin) อย่างไรก็ตามการทดสอบสมมติฐานนี้จำเป็นต้องใช้เวลา และศึกษาจากทุกพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้าวปลูกและข้าวป่าบริเวณภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของข้าวปลูก ข้อมูลที่ได้สามารถนำไปอธิบายภูมิหลัง (life history) ของข้าวอินดิกาและจาปอนิกาในระดับสากล การศึกษาในข้าวไทยจึงมีความสำคัญในการอธิบายภูมิหลังของข้าวไทยที่บรรพบุรุษได้ฝากเป็นมรดกอันล้ำค่านี้เอาไว้ให้ลูกหลาน ด้วยการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการศึกษายีนเพื่อค้นหาข้อมูลที่เป็นวิทยาศาสตร์ของข้าวปลูกของไทยที่ได้มาจากภูมิปัญญาของบรรพบุรุษ เพื่อค้นหาอัตลักษณ์ที่สะท้อนให้เห็นคุณค่าในด้านจิตวิญญาณของข้าวไทยในอีกมิติหนึ่ง

DNA Analysis for Tracing the Origin and Evolution of Cultivated Rice in Thailand: (1) Distribution and Molecular Characterization of a Retrotransposon at the Waxy Locus in Populations of Cultivated and Wild Rice

P. Prathepha
Department of Biotechnology, Faculty of Technology, Mahasarakham University, Muang District, Mahasarakham 44000

The rice waxy gene encodes a granule-bound starch synthase (GBSS) for synthesis of amylose in endosperm tissue. Amylose content is a key determinant of the cooking and processing quality of rice (*Oryza sativa*). Nucleotide length of the waxy gene is about 5.6 kilobase (kb), consisting of 14 exons and 14 introns. The level of GBSS gene expression is directly correlated with the amylose content of endosperm tissues. In 1991, Umeda et al. (1991) first reported that a short interspersed element (SINE), named p-SINE1-r2, was present in intron 10 of the waxy gene of *O. sativa*. Theoretically, insertion of a transposable element into a gene can lead to changes in spatial and temporal patterns of gene expression or to novel responses to developmental and environmental stimuli. For example, insertion into 5' flanking sequences can place element promoters, which are usually terminally located, near the TATA box of adjacent genes. However, there is no evidence to date that any of these elements are still capable of being cut and pasted into the rice genome. Currently, rice scientists have suggested that p-SINE1 members in the rice genome are inactive p-SINE1, which is not transcribed by RNA polymerase III. Thus, some of the p-SINE1 members would be useful for classifying rice strains and/or studying evolution of rice species with the AA genome. (SINEs) are retrotransposons. They have been considered as effective tools for investigating the evolution of eukaryotes. The p-SINE1-r2 at the waxy locus is a valuable DNA marker for evolutionary studies due to its polymorphic nature. It is therefore a key character for elucidating phyletic relationships within the genus Oryza. In Asia, Thailand has been recognized as a center of rice diversity. Geographical distribution and variation of this element in both cultivated and wild rice samples should be investigated. Such data would provide supporting evidence for the evolution of cultivated rice in Thailand.

ความหลากหลายของแวคซียีนซึ่งควบคุมการสร้างแป้งอะไมโลส ในข้าวปลูกและข้าวป่าของไทย

ปรีชา ประเทพา
ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ 1) ศึกษาความหลากหลายของอัลลีลที่ระบุโดยจำนวนซ้ำของไมโครแซทเทลไลท์แบบ CT และอัลลีลที่ระบุโดยใช้ลำดับนิวคลีโอไทด์บริเวณรอยต่อระหว่างเอ็กซอน 1 - อินทรอน 1 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัลลีลส์ของยีนนี้กับปริมาณอะไมโลสในเมล็ดข้าวสายพันธุ์ต่างๆ และ 3) ศึกษาการแสดงออกของยีนนี้ในระดับโปรตีนโดยใช้เทคนิค SDS-PAGE และระดับ mRNA โดยใช้เทคนิค RT-PCR ผลการศึกษาที่ได้รับเป็นดังนี้ 1) ข้าวที่ศึกษาความหลากหลายของอัลลีลที่ระบุโดยจำนวนซ้ำ CT ในข้าวจำนวน 63 สายพันธุ์พบว่ามีอัลลีลจำนวน 10 อัลลีลส์ คือ n=4, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 18 และ 19 2) ข้าวที่ศึกษาจำนวน 78 สายพันธุ์พบว่ามีลำดับนิวคลีโอไทด์ตรงรอยต่อระหว่างเอ็กซอน 1 กับอินทรอน 1 มีอยู่ 3 แบบ คือ GGTATA (*Wx^a*), GTTATA(*Wx^b*) และ GATATA (*Wx^c*) 3) อัลลีลที่เป็นลักษณะเฉพาะของข้าวเหนียวและข้าวอะไมโลสต่ำคือ อัลลีล $(CT)_{18}$ และอัลลีลที่พบเฉพาะในข้าวสายพันธุ์ที่มีปริมาณอะไมโลสปานกลางและปริมาณสูงคืออัลลีล $(CT)_{11}$ 4) ข้าวสายพันธุ์ที่มีปริมาณอะไมโลสต่ำทุกสายพันธุ์มีลำดับนิวคลีโอไทด์เป็นแบบ GTTATA หรือ GATATA ขณะที่ข้าวสายพันธุ์ที่มีปริมาณอะไมโลสปานกลางและปริมาณสูงมีลำดับนิวคลีโอไทด์เป็นแบบ GGTATA และข้าวสายพันธุ์ที่มีปริมาณอะไมโลสปานกลางและสูงสามารถระบุได้จากการใช้เอนไซม์ *AccI* ตัดชิ้นดีเอ็นเอที่ได้จากปฏิกิริยาลูกโซ่ 5) อัลลีล *Wx^c* เป็นอัลลีลใหม่ที่ไม่มีรายงานมาก่อนซึ่งพบเฉพาะในข้าวสายพันธุ์ที่มีปริมาณอะไมโลสต่ำของไทยเท่านั้นและผลจากการศึกษาการแสดงออกของอัลลีลนี้พบว่ามีการแสดงออกทั้งในระดับโปรตีนและ ระดับ mRNA

Diversity of the *Waxy* Gene in Cultivated and Wild Rice in Thailand

P. Prathepha
Department of Biotechnology, Faculty of Technology, Mahasarakham University, Muang District, Mahasarakham 44000

The rice *Waxy* gene encodes a granule-bound starch synthase (GBSS) for synthesis of amylose in endosperm tissue. In Thailand, there has been a lot of rice varieties with variation in apparent amylose content. Amylose content is a key determinant of the cooking and processing quality of rice (*Oryza sativa)*. Low amylose levels are usually associated with tender, cohesive, glossy cooked rice, while higher amylose levels tend to cook dry, be fluffy and separated. The objectives of this work are as follows: 1) To determine and accumulate of microsatellite classes located in *Waxy* gene, and the nucleotide sequence at the junction between exon1-intron1 of the *wx* locus. These allelic differences are further analyzed to determine the correlation with amylose content in their endosperm of rice strain used in this study. 2). To examine gene expression at the *wx* locus both *Waxy* gene product (Waxy protein) and mRNA levels by using SDS-PAGE and RT-PCR techniques, respectively. The results obtained are as follows: 1) Among 63 strains examined, ten classes of microsatellites (or (CT_n) repeats) were detected (n=4, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 18 and 19). One predominant class of (CT_{17}) repeats was observed in the samples. 2) An unique microsatellite allele, (CT_{18}), was detected in glutinous cultivars and the cultivars with low amylose content. In additional, the microsatellite allele, (CT_{11}), was also detected only in all the cultivars with intermediate and high amylose content. 3) Rice strains with low amylose content had the sequence GTTATA (allele *Wx^b)* or GATATA (allele *Wx^c)* at the putative leader intron 5' splice site, while all rice strains with intermediate and high amylose had GGTATA (allele *Wx^a)* Furthermore, rice strains with intermediate and high amylose could be detected by using a restriction enzyme, *AccI* to cleave the PCR products. 4) Based on the molecular evidence, the allele *Wx^c* in the *wx* locus was responsible for amylose synthesis as well as the other alleles.

การศึกษาเซลล์พันธุศาสตร์ของพันธุ์ไม้วงศ์เปล้าในประเทศไทย

พวงผกา สุนทรชัยนาคแสง
ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

พันธุ์ไม้วงศ์เปล้าเป็นพันธุ์ไม้วงศ์ใหญ่ พบในประเทศไทยมีประมาณ 80 สกุล หรือ 400 ชนิด ซึ่งพืชเหล่านี้ นอกจากมีสรรพคุณเป็นยารักษาโรคแล้ว ยังมีประโยชน์ทางเศรษฐกิจอื่น ๆ แต่พืชในวงศ์นี้ยังไม่มีข้อมูลการจัดจำแนกชนิดอย่างมีระบบ และพืชในวงศ์เปล้านี้มีความหลากหลายของจำนวนโครโมโซมของเซลล์ร่างกายตั้งแต่ 12 ถึง 224 มีลักษณะของโครโมโซมแตกต่างกันมากทั้งในสกุลเดียวกันและต่างสกุล พบข้อมูลการศึกษาทางเซลล์พันธุศาสตร์น้อยมาก โครงการวิจัยเซลล์พันธุศาสตร์ของพันธุ์ไม้วงศ์เปล้าในประเทศไทยจึงได้ทำการศึกษา โดยเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้วงศ์เปล้าจากแหล่งที่พืชเจริญเติบโตตามธรรมชาติในทุกภาคของประเทศไทย ศึกษาจำนวนและรูปร่างลักษณะของโครโมโซมจากเนื้อเยื่อเจริญตามส่วนต่าง ๆ ของพืชที่เป็นไปได้ โดยใช้เทคนิคฟอยเจนสคอช หรือสเมียร์ มีการจัดเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้แห้งของพืชทุกชนิดที่นำมาทำการศึกษา ผลจากการศึกษาถูกบันทึกเป็นฐานข้อมูล ซึ่งนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดจำแนก หาสายสัมพันธ์ ปรับปรุงพันธุ์ คาดคะเนการเจริญพันธุ์ของพืช เพื่อการวางแผนอนุรักษ์พันธุ์พืชหายากที่ใกล้จะสูญพันธุ์ได้ ข้อมูลทั้งหมดจะถูกบันทึกเป็นส่วนหนึ่งของโครโมโซมแอทลาส เพื่อการค้นคว้าและเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาวิจัยในด้านต่าง ๆ ปัจจุบันได้ศึกษาโครโมโซมของพืชในวงศ์เปล้าจำนวน 160 ชนิด พบว่ามีโครโมโซมขนาดเล็ก 1.0 ถึง 3.33 ไมครอน มีจำนวนโครโมโซมในเซลล์ร่างกายตั้งแต่ 16 ถึง 104 มีความหลากหลายของลักษณะโครโมโซม และบางชนิดเป็นพอลิพลอยด์ซึ่งพบทั้งในพืชที่เจริญเติบโตในธรรมชาติและพืชปลูก มีพืชที่นำมาศึกษาทางเซลล์พันธุศาสตร์เป็นครั้งแรกจำนวนมากกว่า 100 ชนิด

Cytogenetic Study of Euphorbiaceae in Thailand

P. Soontornchainacksaeng
Department of Plant Science, Faculty of Science, Mahidol University, Rajdhevee, Bangkok 10400

More than 400 species of 80 genera of Euphorbiaceae were found in Thailand. Many of them are important as medicinal plants and other economic uses. Otherwise the taxonomic data of these plants have not been made systematically. And the further interest of Euphorbiaceae is due to the great diversity of chromosome numbers (2n=12 to 224) and chromosome morphology both between and within the genera. Very few cytological investigations have been previously recorded. Thus, the reseach project of cytogenetic study of Euphorbiaceae in Thailand have been conducted. Thai species of Euphorbiaceae were sampling from the natural populations in several parts of Thailand. Chromosome number and morphology are investigested from various meristematic tissue with modifed Feulgen squash or smear technique. Voucher specimens have been made for all samples. Actually, 160 species are investigated. New chromosome numbers for more than 100 species are found. They showed the great diversity of chromosome numbers between and within the genera from 2n=16 to 104. Many of them are polyploidy. The results will not only provide in fundamental data for further researches, particulary it will be of value instrument to give substantial support to plant systematic research and phylogenetics but are also useful for plant improvement and fertility prediction. Those will give an important suggestions for plant conservation strategies. This genetic diversity study will be important database and a part of Chromosome Atlas of Plants in Thailand.

การเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของพืชในมหายุคซีโนโซอิกในประเทศไทย

พอล เจ โกรดิ
สาขาวิชาชีววิทยา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000

การสำรวจและศึกษาวิจัยซากพืชดึกดำบรรพ์ในประเทศไทยสามารถให้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายของพืชที่เปลี่ยนไปตามกาลเวลารวมถึงการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศและสภาวะแวดล้อม คณะผู้วิจัยได้เริ่มทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2545 ครอบคลุมพื้นที่ในจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ ขอนแก่น กาฬสินธุ์ มุกดาหาร กระบี่ พะเยา ลำพูน และลำปาง จากหลักฐานทางธรณีวิทยาและการจัดลำดับชั้นหินแหล่งที่ได้ทำการสำรวจส่วนใหญ่มีอายุสมัยไมโอซีน-ไพลสโตซีน ยกเว้นแหล่งจังหวัดกาฬสินธุ์และมุกดาหารคาดว่ามีอายุปลายยุคจูแรสซิก และแหล่งกระบี่คาดว่าเกิดในต้นยุคเทอร์เชียรี่ การศึกษาตัวอย่างไม้กลายเป็นหินจากแหล่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยการทำหินแผ่นบางพบว่าอยู่ในสมัยโอลิโกซิก-ไพลสโตซีน มีพืชพวกแองจิโอสเปิร์ม อย่างน้อย 9 ชนิด และในยุคปลายจูแรสซิกมีพืชพวกจิมโนสเปิร์ม 2 ชนิด ซากใบไม้และคิวทิเคิลที่พบในเหมืองลิกไนต์อายุสมัยเทอร์เชียรี่จากแหล่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือของแระเทศไทย และแหล่งในจังหวัดกระบี่ประกอบด้วยพืชใบเลี้ยงคู่หลายชนิด ใบเลี้ยงเดี่ยว (ปาล์ม) จิมโนสเปิร์ม (แทคโซดีเอซีอี) และไม้กลายเป็นถ่าน (โปโดคาร์เปซีอี แทคโซดีเอซีอี) ถูกพบจากเหมืองลิกไนต์ที่จะงหวัดกระบี่เช่นกัน แหล่งที่จังหวัดกระบี่ได้ค้นพบซากดึกดำบรรพ์มีกระดูกสันหลังรวมทั้งกระดองเต่า ปลา หอยสองฝา และหอยขม ในชั้นหินที่พบซากดึกดำบรรพ์ด้วย ป่าดึกดำบรรพ์ในยุคเทอร์เชียรี่ที่พบในแหล่งจังหวัดกระบี่ และสมัยไมโอซีน-ไพลสโตซีน จากแหล่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยและพื้นที่บริเวณใกล้เคียงประกอบด้วย ไม้ใบเลี้ยงคู่เป็นส่วนใหญ่และมีพวกปาล์มบ้าง ส่วนป่าในยุคเทอร์เชียรี่จากแหล่งลำพูนประกอบด้วยจิมโนสเปิร์ม พืชใบเลี้ยงคู่ และเฟิร์น

Changes in Plant Diversity over Geologic Time During the Cenozoic in Thailand

P.J. Grote
School of Biology, Institute of Science, Suranaree University of Technology, Muang District, Nakhon Ratchasima 30000

Collection and study of plant fossils in Thailand is providing knowledge of plant diversity changes over time as well as climatic and environmental changes. Since January, 1999, collecting trips have been made to fossil localities in Nakhon Ratchasima, Chaiyaphum, Khon Kaen, Kalasin, Mukdahan, Krabi, Phayao, Lamphun, and Lampang. Based on geologic and stratigraphic evidence, all the sites appear to be Oligocene-Pleistocene in age, except those in Kalasin and Mukdahan, which are thought to be Late Jurassic, and the site in Krabi, which may be early Tertiary. Thin sections of silicified wood from Northeast Thailand have shown at least 9 species of angiosperms from the Miocene-Pleistocene and 2 species of gymnosperms from Late Jurassic deposits. Leaf compressions (some with preserved cuticle), cones, and seeds from Tertiary lignite mines (Northern Thailand and Krabi) show many species of dicots, as well as monocots (palm), gymnosperms (Taxodiaceae, Sciadopityaceae), and ferns (Thelypteridaceae). Coalifed wood (Taxodiaceae) and charcoalified wood (Podocarpaceae, Taxodiaceae) have also been collected from lignite mines. At Krabi, vertebrate bones, including turtle and fish bones, bivalves, and gastropods have been found in the same mudstone layers as plant fossils. The ancient forests during the Tertiary in Krabi as well as during the Miocene-Pleistocene in Northeast Thailand, at least near the sites of fossil deposition, consisted mostly of dicot trees with some palms, whereas the Tertiary forests in Lamphun comprised gymnosperms, dicots, and ferns.

การศึกษาความเป็นพิษของสารสกัดราแมลงในระดับ *In Vitro*

แพทริเซีย วัตต์
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช. 73/1 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

วัตถุประสงค์ของการศึกษาความเป็นพิษของเชื้อราแมลงที่ถูกรวบรวมเพื่อจำแนกและค้นหาสายพันธุ์ราแมลงที่มีคุณสมบัติที่ดีต่อการเป็นสารชีวภาพสำหรับควบคุมแมลงศัตรูพืช ได้ศึกษาสายพันธุ์ที่เป็นลักษณะคู่ทาง teleomorph และ anamorph จำนวน 20 สกุล 820 สายพันธุ์ ตัวอย่างที่ทำการศึกษาได้แก่ *Acremonium, Akanthomyces, Aschersonia, Beauveria, Cordyceps, Engyodontium, Fusarium, Gibellula, Hirsutella, Hymenostilbe, Hypocrella, Metarhizium, Nomuraea, Paecilomyces, Pleurodesmospora, Polycephalomyces, Sphaerocordyceps, Stilbum, Torrubiella, Verticillium* ได้ศึกษาความเป็นพิษต่อเซลล์แมลง โดยการใช้เซลล์แมลง 2 ชนิดในการทดสอบ ได้แก่ Sf9 (*Spodoptera frugiperda*) และ C6/36 (*Aedes albopictus*) และได้ศึกษาความไม่เป็นพิษต่อเซลล์สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมซึ่งเซลล์ 3 ชนิดที่ใช้สำหรับการทดสอบคือเซลล์ปอดหนู (L929) เซลล์ไตหนูแฮมสเตอร์ (BHK(21)C13) และเซลล์ตับมนุษย์ (HepG2) พบว่ามี 8 สกุล ที่ให้สารสกัดที่เป็นพิษต่อเซลล์แมลงด้วยค่า ID50 น้อยกว่า 10 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ในจำนวนนี้มี 7 สกุลของ17 สายพันธุ์ มีความเป็นพิษต่อเซลล์แมลงแต่ไม่เป็นพิษต่อเซลล์สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ซึ่งได้แก่ *Akanthomyces, Aschersonia, Beauveria, Cordyceps, Hirsutella, Hypocrella* และ *Paecilomyces* และจาก 17 สายพันธุ์พบว่ามี 11 สายพันธุ์มาจาก *Hypocrella* ซึ่งเป็น teleomorph และ *Aschersonia* ซึ่งเป็น anamorph ต่อกัน ผลจากการวิเคราะห์ความไวของเซลล์แมลงทั้งสองชนิดต่อสารสกัดราแมลงไม่มีความแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามมี 2 สกุลที่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน คือ เซลล์ Sf9 จะมีความไวต่อสารสกัดที่ได้จากเชื้อราแมลงสกุล *Aschersonia / Hypocrella* ในขณะที่เซลล์ C6/36 จะมีความไวต่อสารสกัดที่ได้จากเชื้อราแมลงสกุล *Paecilomyces* กล่าวโดยสรุป ผลของความเป็นพิษต่อเซลล์แมลง Sf9 ทำให้เราน่าจะสามารถใช้เชื้อราแมลงในสกุลของ *Aschersonia / Hypocrella* ที่มีคุณสมบัติที่ดีในการเป็นสารควบคุมแมลงทางชีวภาพได้

In Vitro Analysis of Insect Fungus Collection: a Cytotoxicity Study

P. Watts
National Center for Genetic Engineering and Biotechnology NSTDA, 73/1 Rajdhevee, Bangkok 10400

An investigation of the cytotoxicity of insect fungi was undertaken to try to identify insect fungi that could be developed as biopesticides. In the study we included both teleomorph and anamorph phase fungus isolates. Twenty insect fungus genera and 820 isolates or strains from the collection have been studied: *Acremonium, Akanthomyces, Aschersonia, Beauveria, Cordyceps, Engyodontium, Fusarium, Gibellula, Hirsutella, Hymenostilbe, Hypocrella, Metarhizium, Nomuraea, Paecilomyces, Pleurodesmospora, Polycephalomyces, Sphaerocordyceps, Stilbum, Torrubiella,* and *Verticillium.* Two criteria were used to select fungal strains 1) cytotoxicity to insect cell and 2) cytotoxicity to mammalian cells. Cytotoxicity to insect cells was tested using two cell lines: Sf9 (*Spodoptera frugiperda*, Fall Armyworm, ovary) and C6/36 (*Aedes albopictus*, mosquito, larvae) cells. Lack of toxicity to mammalian cells was tested using test cell lines: L929, mouse fibroblast-like cells; BHK(21)C13, baby hamster kidney cells; and HepG2, human hepatoma cells. Eight fungal genera produced extracts that were toxic to insect cells with an $ID_{50} \leq 10$ μg/ml. From these, 17 strains were toxic to insect cells but not to mammalian cells. The strains were from seven genera: *Hypocrella, Aschersonia, Akanthomyces, Beauveria, Paecilomyces Cordyceps* and *Hirsutella*. Eleven of these 17 toxic strains were found for the teleomorph *Hypocrella* and its anamorph *Aschersonia*. When we analyzed the sensitivity of the insect cell lines to all the extracts there was no difference, an equal number of extracts were toxic to Sf9 and C6/36 cells. However, there were 2 genera for which cell line sensitivity was obvious at the screening dose. Sf9 cells were very sensitive to *Hypocrella/Aschersonia extracst*; in contrast, C6/36 cells were more sensitive the *Paecilomyces* extracts. A preferential cytotoxicity against Sf9 insect cells suggests that these insect pathogenic fungi of the *Hypocrella/Aschersonia* group might be useful as agents for pest control.

ชนิดของผู้บุกรุก และช่วงการสืบพันธุ์มีผลต่อการป้องกันอาณาเขตของปลากัดป่า

มัลลิกา เจริญสุธาสินี

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 222 อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160

การศึกษานี้ได้ตรวจสอบระดับความก้าวร้าวของปลากัดป่าเพศผู้ (*Betta splendens* Regan) ต่อผู้บุกรุกในระหว่างการเฝ้าไข่ได้ทำการวัดระดับความก้าวร้าว 2 ช่วง ระยะเวลาการสืบพันธุ์ โดยมีผู้บุกรุก 3 ชนิดคือ ปลากัดป่าเพศผู้ ปลากัดป่าเพศเมีย และปลากัดป่าเพศเมียที่เป็นเจ้าของไข่ ปลากัดป่าเพศผู้เจ้าของหวอดจะก้าวร้าวมากขึ้นเมื่อไข่ฟักเป็นตัว โดยมันจะแผ่เหงือก กัดและตีหางในอัตราที่สูงสุดใส่ปลาบุกรุกเพศผู้ มันจะก้าวร้าวใส่ปลาบุกรุกเพศผู้มากที่สุด ก้าวร้าวระดับกลางใส่ปลาบุกรุกเพศเมียและจะก้าวร้าวใส่ปลาบุกรุกเพศเมียที่เป็นเจ้าของไข่น้อยที่สุด

Type of Intruder and Reproductive Phase Influence Male Territorial Defence in Wild-Caught Siamese Fighting Fish

M. Jaroensutasinee

Institute of Science, Walailak University, 222 Thasala District, Nakhon Si Thammarat 80160

This study examined the level of male aggressiveness towards potential intruders during egg guarding in a natural population of *Betta splendens* Regan. The degree of aggressiveness was measured at two reproductive phases in response to three types of intruder: male, female and females that have laid eggs. The nest-holding males became more aggressive after their eggs hatched than after the eggs were laid. Nest-holding males displayed the highest rates of gill cover erection, biting and tail beating towards male intruders. They were the most aggressive towards male intruders, intermediate towards female intruders and the least aggressive towards females, which had laid eggs.

การเก็บรวบรวมและจำแนกสายพันธุ์สาหร่ายและไลเคนในเขตพื้นที่ภาคเหนือ

เยาวลักษณ์ อัมพรรัตน์
ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

การศึกษานี้ได้ทำใน 8 จังหวัดในภาคเหนือ ได้แก่ ตาก สุโขทัย พิษณุโลก อุตรดิตถ์ แพร่ ลำปาง ลำพูน และเชียงใหม่ โดยทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างสาหร่ายขนาดเล็กและไลเคน ทั้งในพื้นที่ที่ทำการเกษตรและบริเวณใกล้เคียง และพื้นที่ป่าที่ยังไม่ถูกรบกวน ทำให้ได้ตัวอย่างที่มีการแพร่กระจายใกล้ระดับน้ำทะเลไปจนถึงประมาณ 2,500 เมตร จากระดับน้ำทะเล สามารถจำแนกสาหร่ายได้มากกว่า 110 สกุล จากตัวอย่างประมาณ 1,000 ตัวอย่าง และไลเคน 91 สกุล จากตัวอย่างรวม 418 ตัวอย่าง

Microalgae Lichens in the Northern Part of Thailand

Y. Ampornrat
Department of Botany, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330

Surveys and collections of microalgae and lichens were conducted both in cultivated and undisturbed areas in 8 provinces in the North, namely Tak, Sukhothai, Pisanuloke, Utaradit, Prae, Lumpang, Lumpoon and Chiang Mai. More than 110 genera of microalgae were identified from about 1,000 collected samples while 91 genera of lichen were identified from 418 collected samples. The alga *Aphanochaete* sp. and some other specimens are rare species.

ความหลากหลายของแพลงก์ตอนน้ำจืดในประเทศไทย (โรติเฟรา)

ละออศรี เสนาะเมือง
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

การศึกษาความหลากชนิดและการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนสัตว์น้ำจืดกลุ่มโรติเฟรา จากแหล่งน้ำจืดในเขต 19 จังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 210 แหล่งน้ำ โดยเก็บ 3 ครั้งตามฤดูกาล ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2540 ถึงพฤษภาคม 2545 พบโรติเฟอร์จำนวน 278 สปีชีส์ เป็นชนิดที่พบเป็นครั้งแรกของโลก 3 สปีชีส์ ได้แก่ *Brachionus srisumonae* Segers, Kotethip & Sanoamuang, *L. isanensis* Sanoamuang & Savatenalinton และ *L. niwati* Segers & Sanoamuang ชนิดที่พบเป็นครั้งแรกของเอเชีย 24 สปีชีส์ และชนิดที่มีรายงานว่าพบเป็นครั้งแรกในประเทศไทยจำนวน 62 สปีชีส์ สกุลที่มีสมาชิกมากที่สุด ได้แก่ *Lecane* (69 สปีชีส์) รองลงมาคือ *Trichocerca* (36 สปีชีส์), *Lepadella* (25 สปีชีส์) และ *Brachionus* (25 สปีชีส์) ส่วนใหญ่โรติเฟอร์ที่พบเป็นชนิดที่พบแพร่กระจายอยู่ทั่วไปในเขตร้อน มีชนิดที่พบเฉพาะในประเทศไทยจำนวน 6 สปีชีส์ ได้แก่ *Brachionus srisumonae, L. isanensis, L. junki* Koste, *L. niwati, L. segersi* Sanoamuang, *L. shieli* Segers & Sanoamuang และ *L. superaculeata* Sanoamuang & Segers ชนิดที่พบเฉพาะในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียใต้ 5 สปีชีส์ได้แก่ *Brachionus murphyi* Sudzuki, *Keratella edmondsoni* Nayar, *Lecane acanthinula* (Hauer), *L. blachei* Berzins และ *L. thailandensis* Segers & Sanoamuang ชนิดที่อาศัยอยู่ในเขตซีกโลกตะวันออก 17 สปีชีส์ นอกจากนี้ยังพบชนิดที่เคยมีรายงานว่าอาศัยอยู่เฉพาะในทวีปออสเตรเลียจำนวน 7 สปีชีส์ แสดงให้เห็นว่าโรติเฟอร์ในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับอาฟริกาและบริเวณเขตร้อนของออสเตรเลีย

Diversity of Freshwater Plankton (Rotifera) in Thailand

L. Sanoamuang
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

The species composition and distribution of freshwater zooplankton (Rotifera) from 210 habitats in 19 provinces of northeast Thailand were investigated seasonally from November 1997 to May 2002. Two hundred and seventy-eight species were identified, three of which (*Brachionus srisumonae* Segers, Kotethip & Sanoamuang, *L. isanensis* Sanoamuang & Savatenalinton and *L. niwati* Segers & Sanoamuang) are new to science. Twenty-four species are new to the Oriental region and 62 are new to Thailand. The most diverse genera were *Lecane* (69 species), followed by *Trichocerca* (36 species), *Lepadella* (25 species), and *Brachionus* (25 species). Most species recorded are common and circumtropical species. Seven species (*Brachionus srisumonae*, *L. isanensis*, *L. junki* Koste, *L. niwati*, *L. segersi* Sanoamuang, *L. shieli* Segers & Sanoamuang and *L. superaculeata* Sanoamuang & Segers) appear to be endemic to Thailand. Five species (*Brachionus murphyi* Sudzuki, *Keratella edmondsoni* Nayar, *Lecane acanthinula* (Hauer), *L. blachei* Berzins and *L. thailandensis* Segers & Sanoamuang) appear to be endemic to South and Southeast Asia. The occurrence of 17 Eastern Hemisphere species and 7 species previously considered endemic to Australia illustrate affinities between the rotifer fauna of the Oriental, Ethiopian and tropical Australian regions.

การศึกษาสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างพืชและสัตว์ ในแปลงศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพระยะยาวมอสิงโต

วรเรณ บรอคเคลแมน

ศูนย์ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติ สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา จ.นครปฐม 73170

ได้ทำการสำรวจประชากรต้นไม้ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง (dbh) ตั้งแต่ 10 ซม.ขึ้นไป และเถาวัลย์เนื้อแข็งที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 3 ซม.ขึ้นไป ในการสำรวจประชากรเถาวัลย์ใช้วิธีการนับเถาวัลย์ที่แยกเป็นกิ่งออกมา (ramets) และต้นแม่ซึ่งมีรากลงดิน (genets) โดยศึกษาในพื้นที่ศึกษาเป็น 30 เฮกแตร์ ความหนาแน่นเฉลี่ยของไม้ยืนต้นในแปลงคือ 547 ต้น/เฮกแตร์ มีพรรณไม้ประมาณ 200 ชนิด และมีการค้นพบพรรณไม้ชนิดใหม่ 1 ชนิด อยู่ในวงศ์ Sapotaceae และอีก 1 ชนิดซึ่งเป็นชนิดใหม่ในประเทศไทย อยู่ในวงศ์ Flacourtiaceae ในส่วนของเถาวัลย์เนื้อแข็งในแปลง ที่มีขนาด dbh ใหญ่กว่า 3 ซม มีประมาณ 120 ชนิด 40 วงศ์. ได้จำแนกชื่อแล้วประมาณ 100 ชนิด ความหนาแน่นของเถาวัลย์เนื้อแข็งที่เป็นต้นแม่ในแปลงมี 293 ต้น/เฮกแตร์ และความหนาแน่นเถาวัลย์ที่แตกเป็นกิ่งมี 404 กิ่ง/เฮกแตร์ ได้นำโปรแกรม TreeXY มาปรับให้ใช้งานกับข้อมูลเถาวัลย์ และจัดทำคู่มือโดยใช้ภาพถ่ายเพื่อการศึกษาเถาวัลย์เนื้อแข็งในแปลง ซึ่งนำเอารูปร่างลักษณะสัณฐานส่วนต่างๆ ของเถาวัลย์ ไม่ว่าเป็นส่วนของลำต้น กิ่ง ใบ ส่วนการศึกษาการกระจายและความหนาแน่นของนกที่อาศัยในแปลงอยู่ในระหว่างการดำเนินงาน และการศึกษารูปแบบการหาอาหารและอาณาเขตหากินของชะนีใกล้ที่จะเริ่มต้นเช่นกัน โดยใช้หมายเลขต้นไม้ในการแสดงตำแหน่งพื้นที่ แผนที่GISของพื้นที่ทั้งหมดจะประกอบด้วย เส้นชั้นความสูงระยะ 5 เมตร, แปลงย่อย (quadrats) และเส้นทางเดินป่าในแปลง โดยใช้โปรแกรม ArcView

Monitoring Plant–Animal Relations on the Mo Singto Long Term Biodiversity Research Plot

W.Y. Brockelman

Center for Conservation Biology, ISTRD, Mahidol University, Salaya, Nakorn Pathom 73170

The census of trees > 10 cm diameter and woody climbers > 3 cm diameter has been completed and the final inventories of species are now being compiled. Woody climbers were censused by counting both ramets (stems ascending trees) and genets (stems rooted in the ground). The area of the plot has been increased to 30 ha, to make comparison of data with other large plots easier. The average density of trees is 547 trees ha^{-1} and there are approximately 200 species. A species of tree new to science (Sapotaceae) and another species new for Thailand (Flacourtiaceae) have been discovered. About 120 species of climbers > 3 cm diameter occur on the plot, in 40 families, of which about 100 species have been identified so far. The density of genets on the plot is 293 plants ha^{-1} and the density of ramets is 404 stems ha^{-1}. The TreeXY database is being modified to accept climber census data. A photographic guide to the climbers on the plot using vegetative stem characters is being prepared. Studies of the distribution and density of resident birds on the plot are continuing, and study of the foraging and ranging patterns of gibbons will soon be initiated, using the tagged trees to plot locations. GIS maps of the whole plot showing 5-m contours, quadrats and trails have been prepared on ArcView.

การพัฒนาเครือข่ายศูนย์เก็บจุลินทรีย์แห่งประเทศไทย

วันเชิญ โพธาเจริญ
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช. 73/1 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

การพัฒนาเครือข่ายศูนย์เก็บจุลินทรีย์แห่งประเทศไทยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบการบริหารและจัดการทรัพยากรจุลินทรีย์ของประเทศทั้งในด้านเชื้อพันธุ์และข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ในการเก็บรักษาจุลินทรีย์ในประเทศ และมีความพร้อมในด้านเครื่องมือ, อุปกรณ์, กำลังคน, กิจกรรม และนโยบายขององค์กรที่ส่งเสริมกิจกรรมการเก็บรักษาจุลินทรีย์ หน่วยงานเหล่านี้ได้แก่ ศูนย์เก็บจุลินทรีย์สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.), ศูนย์เก็บจุลินทรีย์กรมวิชาการเกษตร, ศูนย์เก็บจุลินทรีย์กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และศูนย์เก็บจุลินทรีย์ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ศช.) ผลการดำเนินงานในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา คณะทำงานได้ร่วมกันกำหนดมาตรฐานวิธีการเก็บรักษาทั้งตัวเชื้อจุลินทรีย์และข้อมูล และได้จัดหาครุภัณฑ์สำหรับแต่ละหน่วยงานเพื่อปรับปรุงและพัฒนาวิธีการให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน มีการพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลพร้อมทั้งให้การอบรมวิธีใช้ มีการสร้าง homepage เพื่อเป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและการเผยแพร่ข้อมูลจุลินทรีย์ที่แต่ละแต่ละหน่วยงานได้นำมาเผยแพร่ร่วมกัน ในรูปแบบของ catalogue-on-line ซึ่งสามารถเข้าดูได้ที่ http://tncc.biotec.or.th นอกจากนี้ยังได้จัดทำ CD-ROM TNCC Catalogue of Cultures, version December 2001 สำหรับแจกหรือจำหน่ายให้แก่ผู้ที่สนใจ

Development of the Thailand Network on Culture Collection

W. Potacharoen
National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, NSTDA, 73/1 Rajdhevee, Bangkok 10400

The development of the Thailand network on culture collection is aimed to set up a standard system for microbial resource management in Thailand. This program facilitates the coordination of the major/key organizations which house the culture collection laboratory/center, which have been provided with necessary equipment and specialized personnel and which have been mandated to support the culture collection activities of the country. These collections include the TISTR Culture Collection (TISTR), DOA Culture Collection (DOA), DMST Culture Collection (DMST) and BIOTEC Culture Collection (BCC). The project output includes the standardization of preservation methods, microbial cultures and data. The equipment necessary for microbial preservation techniques (i.e., ultra low temperature freezers) and for data recording systems (i.e., high performance computers) have been provided to collection members in order to improve the collection management systems to the same standard level. A database program (BCC Inventory) was created for data recording in the same format. A TNCC homepage was developed and an on-line catalogue was created which can be accessed at http://tncc.biotec.or.th. The Catalogue of Cultures (December 2000 version) was also produced on CD-ROM for distribution.

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางชีวภาพโดยใช้แพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ ในลำน้ำแม่จัน ดอยแม่สลอง จังหวัดเชียงราย

ศรีวรรณ ไชยสุข

โปรแกรมวิชาชีววิทยาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏเชียงราย จ.เชียงราย

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางชีวภาพโดยใช้แพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ในลำน้ำแม่จัน ดอยแม่สลอง จังหวัดเชียงราย โดยเก็บตัวอย่าง 6 จุด ทุกเดือน ตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงสิงหาคม 2545 พบแพลงก์ตอนพืช 58 ชนิด ใน 4 ดิวิชัน ดังนี้ Division Chrysophyta, Chlorophyta, Euglenophyta และ Cyanophyta แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น ได้แก่ *Melosira variens* Agardh และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์ พบ 5 ไฟลัม ดังนี้ Phylum Protozoa, Rotifera, Gastrotricha และ Arthropoda พบแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่น ได้แก่ *Euglypha* sp., *Aspidisca* sp., *Paramecium* sp. และ *Keratella* sp. โดย *Paramecium* sp. เป็นชนิดเด่นที่สามารถบ่งชี้คุณภาพน้ำเสียได้ คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพและเคมีลำน้ำแม่จัน พบว่า ค่าการนำไฟฟ้า 44-165 $\mu s.cm^{-1}$ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ 24-100 $mg.l^{-1}$ ความเร็วกระแสน้ำ 0.09-3.62 $m.s^{-1}$ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ 5.8-8.4 $mg.l^{-1}$ BOD_5 0.2-3.8 $mg.l^{-1}$ ความเป็นกรดด่าง 6.4-8.4 $mg.l^{-1}$ และปริมาณสารอาหาร ได้แก่ ไนเตรทไนโตรเจน 0.2-1.6 $mg.l^{-1}$ แอมโมเนียมไนโตรเจน 0-1.76 $mg.l^{-1}$ ฟอสฟอรัสที่ละลายน้ำ (SRP) 0.06-1.05 $mg.l^{-1}$ จุดที่ 1 ซึ่งอยู่บนดอยแม่สะลองคุณภาพน้ำปานกลาง จุดที่ 6 ซึ่งอยู่ใกล้ชุมชนแม่จันคุณภาพน้ำค่อนข้างเสีย นอกจากนี้โครงการยังมีการจัดกิจกรรมสู่ชุมชนโดยฝึกอบรมครู และนักเรียนโรงเรียนประถมและมัธยมที่ตั้งอยู่ใกล้กับลำน้ำแม่จัน ได้มอบอุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำทางกายภาพและเคมีอย่างง่าย รวมทั้งสอนวิธีการศึกษาแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์และแมลงน้ำ ทั้งนี้เพื่อเยาวชนจะได้มีจิตสำนึกในการรักษาแหล่งน้ำของตนเองและชุมชนตลอดไป

Biology Analysis of Water Quality Using Phytoplankton and Zooplankton In Mae Chan River Doi Mae Salong, Chiang Rai Province

S. Chaisuk

Applied Biology Programme, Faculty of Science, Rajabhat Institute Chiang Rai, Chiang Rai 57100

A biological analysis of water quality using phytoplankton and zooplankton was in conducted Mae chan river, Doi Mae Salong, Chiang Rai Province Samples were collected from six different sites along the stream monhly from March to August 2002. Fifty-eight species of phytoplankton were found and classified into 4 division: Chrysophyta, Chlorophyta, Euglenophyta and Cyanophyta. The most abundant species were *Melosira variens* Agardh and *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg. Thirty-two species of zooplankton were found and classified into 4 phyla: Protozoa, Rotifera, Gastrotricha and Arthropoda. An indicat or species was determined to be *Paramecium* sp., which was the dominant species in eutrophic water.Valves of physical and chemical water quality parameters were conductivity 44-165 $\mu s.cm^{-1}$, TDS 24-100 $mg.l^{-1}$, water current 0.09-3.62 $m.s^{-1}$, DO 5.8-8.4 $mg.l^{-1}$, BOD_5 0.2-3.8 $mg.l^{-1}$, pH 6.4-8.4 and nutrient; Nitrate-nitrogen 0.2-1.6 $mg.l^{-1}$, Ammonium-nitrogen 0-1.76 $mg.l^{-1}$ and SRP 0.06-1.05 $mg.l^{-1}$. The water quality at the first site (on the mountian) was classified as mesotrophic while that at the last site (near Mae Jun village) was meso-eutrophic. As a resolt of this project some equipment for making simpl water quality tests were given to teachers and students who live nearby the river. Furthermore, a training course was given to teach methods collecting and classifying phytoplankton, zooplankton and aquatic insect. The purpose of this work is to develop in the children a desire to look after their 8 tream forever.

การพัฒนา Anti-Metastatic Assay และ การตรวจสอบสารที่มีพิษ (Cytotoxicity Test) ต่อเซลล์มนุษย์เพื่อการตรวจหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ

ศศรส โรจน์เรืองไร

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

เพื่อให้ห้องปฏิบัติการตรวจหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (BIOTEC) สามารถสนับสนุนงานวิจัยในประเทศไทยทางด้านการหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ จึงมีการพัฒนาวิธีการตรวจสอบใหม่อีกสองวิธีการคือ anti-metastatic assay และ cytotoxicity test ต่อเซลล์มนุษย์ Anti-metastatic assay ได้ถูกพัฒนาโดยดัดแปลงมาจาก Transwell Invasion Assay ของ Khutson et. al. (1996) เพื่อค้นหายาในกลุ่ม anti-metastatic compounds ที่มีความสามารถในการยับยั้งมะเร็งระยะคุกคาม ในเบื้องต้นพบว่าจำนวนเซลล์ HT-1080 (fibrosarcoma) เริ่มต้นที่เหมาะสมในการเลี้ยงคือ $2.0x10^5$ เซลล์ต่อหนึ่ง transwell และใช้เวลาตั้งแต่ 6 ชั่วโมงเป็นต้นไปในการ incubate เซลล์ดังกล่าว ขณะนี้กำลังพัฒนาวิธีการนับจำนวนเซลล์โดยใช้การวัดค่าการดูดกลืนแสงของ invading เซลล์แทนการนับซึ่งเป็นวิธีการแบบเดิม การตรวจสอบสารที่มีพิษ (cytotoxicity test) ต่อเซลล์มนุษย์ แบบ *in vitro* เป็นทางเลือกใหม่เพื่อตัดขั้นตอนการทดสอบในสัตว์ทดลองซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง โดยการทดสอบที่สามารถใช้ทำนายค่าความเป็นพิษในมนุษย์ได้ดีคือการวัดปริมาณ ATP ที่ endpoint เพื่อดูเปอร์เซนต์การรอดชีวิตของเซลล์ HL-60 วิธีการนี้จะได้รับการพัฒนาการทดสอบให้อยู่ในรูปของ 96 wells format แทนการใช้หลอดทดลองเพื่อให้เหมาะสมกับการทดสอบสารจำนวนมาก เบื้องต้นปริมาณเซลล์ที่เหมาะสมคือ $5x10^4$ เซลล์ต่อหนึ่งหลุม 96 wells format

Development of an Anti-Metastatic Assay and Cytotoxicity Test Using a Human Cell Line for Screening Natural Products

S. Rochanaruangrai

National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, Klong Luang District, Pathum Thani 12120

Two additional tests are being developed in the Bioassay laboratory at BIOTEC to increase it's capacity as a bioscreening service laboratory. Anti-metastatic assay, a screening test for compounds that specifically target invading tumours, is being developed based on the "transwell invasion assay" of Khutson et. al. (1996). We found that the number of HT-1080 cells (fibrosarcoma) and the incubation time, which yields the highest number of invading cells is $2x10^5$ cells/well and longer than 6 hours, respectively. Currently, we are optimising the assay conditions to allow quantification of cells by measuring MTT metabolite, instead of cell counting method used in the traditional assay, which is inaccurate and tedious. I*n vitro* cytotoxicity tests for predicting human toxicity have been developed as alternatives of animal testing, which is laborious and very expensive. One cytotoxicity test that has been shown to give a good estimation of toxicity compared to results from animal tests is to measure ATP content at the endpoint as a marker for the viability of HL-60 cells. We plan to modify the HL-60 cytotoxicity test into a 96-well format from the original test tube method for higher throughput screening. At the moment, we found that $5x10^4$ HL-60 cells/well provide sufficient sensitivity for 96-well format testing.

ความหลากชนิดของปลากลุ่มปลาบู่ (Suborder Gobioidei) ในพื้นที่ป่าชายเลน และปากแม่น้ำ (ระยะที่ 1): อ่าวไทยตอนบน

ศิรประภา เปรมเจริญ

สาขาวิชาสัตววิทยา คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ. นครปฐม 73140

ความหลากชนิดปลาบู่ในป่าชายเลนของอ่าวไทยตอนบน ได้มีการสำรวจรวบรวมตั้งแต่เดือนตุลาคม 2545–กรกฎาคม 2545 พบแล้วอย่างน้อย 80 ชนิด จากการเก็บตัวอย่างได้ 58 ชนิด และจากการรายงาน 22 ชนิด จาก 2 วงศ์ วงศ์ปลาบู่ทราย (Eleotridae) 2 วงศ์ย่อย ได้แก่ วงศ์ย่อยปลาบู่เกล็ดแข็ง (Butinae) 8 ชนิด และวงศ์ย่อยปลาบู่ทราย (Eleotrinae) 4 ชนิด และวงศ์ปลาบู่ (Gobiidae) พบ 4 วงศ์ย่อย คือ ปลาบู่ (Gobiinae) 26 ชนิด วงศ์ย่อย ปลาบู่รำไพ (Gobionellinae) 30 ชนิด วงศ์ย่อยปลาตีน (Oxudercinae) 8 ชนิด และวงศ์ย่อยปลาเขือ (Amblyopinae) 8 ชนิด ลักษณะที่ใช้ในการจำแนกระดับสกุลคือ ลักษณะของส่วนหัว รูปร่างของลำตัว รูปแบบเส้นข้างลำตัวและรูบนหัว ส่วนมากไม่มีปัญหา ยกเว้น 3 ชนิดของวงศ์ย่อยปลาบู่ และปลาบู่รำไพที่ยังจำแนกสกุลไม่ได้ ลักษณะของชนิดนั้นคือ รายละเอียด, จำนวนของแถว, ติ่งและรูบนส่วนหัว รูปแบบของสี จำนวนนับของแถวเกล็ดและก้านครีบ แต่ที่มีปัญหาในการจำแนกชนิดมากที่สุด คือ บางชนิดในสกุล *Acentrogobius* ของวงศ์ย่อย Gobiinae บางชนิดในวงศ์ย่อย Gobionellinae สกุล *Pseudogobius* และชนิดของสกุล *Trypauchen, Taenioides* ของวงศ์ย่อย Amblyopinae การวิจัยในครั้งนี้ยังได้พบปลาบู่ชนิดที่เล็กที่สุดในอ่าวไทยคือ ชนิด *PandaKa lidweli* จากเกาะช้าง จ.ตราด และคุ้งกระเบน จ.จันทบุรี และมี 3 ชนิดที่เคยมีรายงานว่าพบบ่อย แต่การสำรวจครั้งนี้ไม่พบอีก คือ ปลาบู่รำไพ (*Mugilogobius rambaiae*) ปลาบู่ตาเล็ก (*Eugnathogobius microps*) และปลาเขือ (*Caragobiopsis geomys*) พื้นที่ที่พบความหลากชนิดของปลาบู่สูง คือ ปากแม่น้ำบางปะกง ปากแม่น้ำจันทบุรี และปากแม่น้ำเพชรบุรี

Diversity of Gobies (Suborder Gobioidei) in the Estuarine Habitats (Phase I): Upper Gulf of Thailand

S. Premcharoen

Zoology Section,Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Kumphaengsaen, Nakorn Pathom 73140

The gobioid fish diversity in the estuaries of Upper Gulf of Thailand was survey from October 2000 to July 2002, prviously known two families, 80 species but 58 species were obtained and 22 species reported, consisted of Eleotridae 2 subfamilies; Butinae 8 species and Eleotrinae 4 species, and Gobiidae 4 subfamilies; Gobiinae 26 species, Gobionellinae 30 species, Oxudercinae 8 species and Amblyopinae 8 species. Key characters of genera are clearly applicable by, head shapes, patterns of cephalic system and body shapes; only 3 species of gobiinid and gobionellinid are unidentified genera. The species key characters are; details of cephalic system, color patterns and morpho-meristic characters. Some species of the genus *Acentrogobius* (Gobiinae), *Pseudogobius* (Gobionellinae) and *Trypauchen*, *Taenioides* (Amblyopinae). This survey found the smallest species for Gulf of Thailand, *Pandaka* cf. *lidwili* from Ko Chang, Trad and Kunkrabane, Chantaburi. The two previously common species, *Mugilogobius rambaiae*, *Eugnathogobius microps* and *Caragobiopsis geomys*. Two of the most speciose areas for gobies are Bangpakong, Chantaburi and Petchaburi Estuaries.

การตรวจกลุ่มประชากรผึ้งโพรงในประเทศไทย ด้วย REA Analysis

ศิริพร สิทธิประณีต
ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

ได้พัฒนาวิธีการที่ง่ายและแม่นยำในการตรวจกลุ่มประชากรผึ้งโพรงในประเทศไทยโดยการวิเคราะห์รูปแบบของชิ้นดีเอ็นเอที่ได้หลังตัดดีเอ็นเอที่สกัดจากผึ้งตัวอย่างด้วยเรสทริกชันเอนไซม์ *Hae*III รูปแบบของการตัดดีเอ็นเอของผึ้งโพรงตัวอย่างทั่วประเทศด้วย *Hae*III มี 3 แบบ คือ A (9.6, 6.5 และ 4.1 kb), B (12.0, 6.0 และ 4.1 kb) และ C (8.4, 5.7, 4.1 และ 2.6 kb) รูปแบบ A จะพบในตัวอย่างผึ้งโพรงจากตอนเหนือของประเทศ (ผึ้งภาคเหนือ, ตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง) เท่านั้น ส่วนผึ้งจากภาคใต้จะให้รูปแบบหลังตัดเป็น B ทั้งหมด สำหรับผึ้งจากเกาะสมุยจะให้รูปแบบเป็น B 35% และ C 65% จากผลการทดลองนี้พบว่า วิธีการตัดดีเอ็นเอตัวอย่างด้วย *Hae*III นี้เป็นวิธีที่ง่ายและราคาถูก และให้ผลเหมือนกับการวิเคราะห์ด้วย PCR-RFLP ของไมโทคอนเดรียลดีเอ็นเอ 3 บริเวณ (lrRNA, ssRNA และบริเวณระหว่างยีน COI-COII) (Sihanuntavong et al., 1999. J. Apicultural Research 38: 211-219)

Typing of *A. cerana* Populations Using Restriction Endonuclease Analysis

S. Sittipraneed
Department of Biochemistry, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330

A simple and reliable method for the determination of population origins of the honey bee (*Apis cerana*) was developed based on restriction endonuclease analysis (REA) of total DNA with *Hae*III. Three profiles, A (9.6, 6.5 and 4.1 kb), B (12.0, 6.0 and 4.1 kb) and C (8.4, 5.7, 4.1 and 2.6 kb), were observed. Pattern A was found only in specimens originating from northern populations (north, north-east and central regions) whereas pattern B was observed in all bees from peninsular Thailand and 35% of those from Samui Island. Pattern C was not found in the mainland population but restricted to bees from the Samui population (65%). Results indicated that REA-*Hae*III had a comparable potential, but was less tedious and cost-effective to use, than PCR-RFLP of mtDNA regions (lrRNA and ssRNA genes and intergenic COI-COII of *A. cerana*) (Sihanuntavong et al., 1999. J. Apicultural Research 38: 211-219).

ชีวภูมิศาสตร์ของหอยทากสวยงามสกุล *Amphidromus* Alber, 1850

สมศักดิ์ ปัญหา
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

หอยทากสวยงามสกุล *Amphidromus* จัดเป็นหอยต้นไม้ที่จำเพาะของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบมีการกระจายตั้งแต่แคว้นอัสสัมของอินเดีย พม่า ไทย อินโดจีน มาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ ไปจนถึงทางตอนเหนือของออสเตรเลีย พบมีจำนวนมากกว่า 80 สปีชีส์ ในจำนวนนี้พบในประเทศไทยแล้วประมาณ 17 สปีชีส์ คาดว่าน่าจะมีอยู่ถึงมากกว่า 20 สปีชีส์ การวิเคราะห์การกระจายทางภูมิศาสตร์พบว่า เมื่อใช้เส้นแบ่งเขตการกระจายทางภูมิศาสตร์ของสิ่งมีชีวิตของวาลเลซ และฮุกซ์เลย์ สามารถแบ่งกลุ่มการกระจายของ *Amphidromus* ออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ บนผืนแผ่นดินใหญ่และเกาะขนาดใหญ่ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่นสุมาตรา ชวา และบอร์เนียว มีการกระจายของ *Amphidromus* (*Amphidromus*) และ *Amphidromus* (*Syndromus*) กระจายปะปนกัน ในขณะที่บริเวณที่เป็นเกาะทั้งเกาะขนาดกลางและเล็กของอินโดนีเซีย เช่น ติมอร์ ลอมบก อารู และอาลอร์ มีการกระจายเฉพาะ *Amphidromus* (*Syndromus*) แต่เพียงกลุ่มเดียว และพบลักษณะสัณฐานวิทยาที่แยกไปจากสองกลุ่มแรกกระจายอยู่เฉพาะที่ฟิลิปปินส์

Biography of the Camaenid Land Snail Genus *Amphidromus*

S. Panha
Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330

The beautiful endemic south east Asian tree snails of the genus *Amphidromus* are distributed from Assam in India through Burma, Thailand, Indochina, Malaysia, Singapore, Indonesia, the Philippines to the Northern Territory of Australia. They can be classified into more than 80 species, of which 17 species have been reported for Thailand. Probably, more than 20 species occur in Thailand. Biogeographic analysis by using Wallace's Line and Huxley's modifications of Wallace's Line**,** resulted in three groups being distinctly separated. *Amphidromus* (*Amphidromus*) and *Amphidromus* (*Syndromus*) share their niches in mainland southeast Asia and on larger islands such as Sumatra, Java and Borneo, while smaller or very small islands of Indonesia, such as Timor, Lombok, Aru and Alor, are occupied only by *Amphidromus* (*Syndromus*). The Philippine group has specific characters which differ from the others.

การเก็บรวบรวมและแยกเชื้อราจากไลเคนเพื่อตรวจสอบหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ

สมศักดิ์ ศิวิชัย

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช. 73/1 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

ตัวอย่างไลเคนมากกว่า 1,250 ตัวอย่างถูกเก็บจากอุทยานแห่งชาติต่างๆในประเทศไทย โดยแบ่งเป็นไลเคนในกลุ่มครัสโตส 80%, กลุ่มโฟลิโอส 10%, กลุ่มฟรุติโคส 5% และกลุ่มอื่นๆ อีก 3% และสามารถจำแนกตามหลักอนุกรมวิธานได้เป็น 3 ลำดับ, 14 วงศ์, 34 สกุล และกว่า 150 ชนิด นอกจากนี้ไม่สามารถจำแนกชนิดได้คิดเป็น 3% จากตัวอย่างทั้งหมด เมื่อทำการแยกราจากส่วนสืบพันธุ์ของไลเคนด้วยวิธีการปลดปล่อยสปอร์และคัดแยกให้ได้เชื้อราที่บริสุทธิ์ในอาหารเลี้ยงเชื้อแล้ว สามารถแยกได้แล้วมากกว่า 270 สายพันธ์ และถูกเก็บรวบรวมไว้ ที่ศูนย์เก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์ของศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ เพื่อทำการตรวจสอบหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพต่อไป

Collection and Isolation of Lichen Fungi for the Bioresources Screening Programme

S. Sivichai

National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, NSTDA, 73/1 Rajdhevee, Bangkok 10400

Over 1250 samples of lichens were collected from various sites in national parks of Thailand. These included crustose (80%), foliose (10%), fruticose (5%) and other (3%) types. Most (97%) of these samples were classified into 3 orders, 14 families, 34 genera and over 150 species, while the other 3% were unidentified. All mature samples were isolated from sexual stages by the discharge spores technique to pure culture. More than 270 isolations were made and have been deposited in the BIOTEC culture collection. The continued study of lichens in Thailand will surely provide a high number and high diversity of cultures for BIOTEC in-house research activities.

การศึกษาความหลากหลายของราน้ำในกลุ่ม Ingoldian Fungi ในประเทศไทย

สมศักดิ์ ศิวิชัย

ห้องปฏิบัติการราวิทยา ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

การศึกษาเชื้อราในกลุ่ม Ingoldian fungi ในเขตร้อนชื้น ยังคงมีข้อมูลที่น้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับ เขตอบอุ่น โดยในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา มีการสำรวจและศึกษาเฉพาะที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ มีการเก็บตัวอย่างฟองจาก 8 แหล่ง ในประเทศไทย ซึ่งลำธารมีความกว้าง ประมาณ 5-10 เมตรในพื้นที่ป่าโปร่ง การเก็บตัวอย่างฟองจะถูกตรึงตัวอย่างเชื้อราในภาคสนามก่อนจะนำกลับมาวิเคราะห์ในสไลด์ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ในการศึกษาครั้งนี้มีการสำรวจและเก็บตัวอย่างเพิ่มขึ้นโดยพบจำนวนราน้ำในกลุ่ม Ingoldian ทั้งหมด 49 ชนิด พบที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เพียงแค่ 2 ชนิดเท่านั้น ในขณะที่พบที่ลำธารคลองไอกาดิง จากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าบาลาฮาลาเป็นจำนวน 28 ชนิด ส่วนอีก 11 ชนิดพบที่ลำธารอื่นๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นรา Ingoldian ที่ไม่มีการศึกษาและสำรวจพบมาก่อน ในการเปรียบเทียบ ลำธารลำตะคลองในพื้นอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พบ 11 ชนิด และในส่วนการสำรวจของภาคเหนือตอนล่าง ที่อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวพบ 10 ชนิด เมื่อนำข้อมูลราที่สำรวจได้ทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ศึกษาพบว่ารา *Triscelosporus* spp. จะพบได้ทุกแหล่งน้ำของพื้นที่ทำการศึกษาทั้งหมด ส่วน *Lunulospora* spp., *Anguillosopra* spp., *Clavatospora tentacula* และ *Brachiosphaera tropicalis* จะเชื้อที่เป็นพบบ่อยที่สุด ในส่วนการสังเกตลักษณะของสปอร์ส่วนใหญ่ นั้นจะพบเพียงแค่สปอร์เดี่ยวเท่านั้นในตัวอย่างฟอง 26 ชนิด จากทั้งหมด 49 ชนิด ยกเว้น *Anguilospora Campylospora Flabellospora* และ *Triscellosphorus* จะพบหลายสปอร์ ในตัวอย่างฟอง ซึ่งจากมีรายงานที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ จะพบลักษณะรูปแบบการดำรงชีวิตการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ เช่น *Erynia conica* และ *Erynia rhizospora* ซึ่งเป็นราที่ทำให้เกิดโรคในแมลง ซึ่งมีรายงานการศึกษาส่วนใหญ่พบในเขตอบอุ่นมากกว่าเขตร้อนชื้น

The Diversity of Ingoldian Fungi in Thailand

S. Sivichai

BIOTEC-Mycology, National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, Khlong Luang District, Pathum Thani 12120

While much work on Ingoldian fungi is from temperate regions, knowledge of tropical species is poor. Surveys were made during the last 10 yr, especially at Khao Yai National Park. Foam samples were collected from 8 sites in Thailand. Streams were *ca.* 5-10 m wide with overhanging forest. Foam samples were fixed in the field before spotting to microscope slides for examination. A total of 49 spp. were found fromm all sites. A sample from Khao Yai had only 2 spp. while one from Bala Hala had 25. The stream, Khlong I-Gading, supported 28 spp. including 11 not reported elsewhere. By contrast, the similar Lumtakhlong (Khao Yai) had 11 spp. in total, none of which were exclusive to this river. In the north of Thailand, 10 species were recordated for Nam Nao National Park with half being exclusive to this site. *Triscelophorus* spp. were present in all streams. Other commonly recorded genera included *Lunulospora* and *Anguillospora*. *Clavatospora tentacula* and *Brachiosphaera* tropicalis were also regularly found. Of the 49 species reported, 26 were known from a single site. Most species were present as single spores in foam samples, but species of *Anguillospora*, *Campylospora*, *Flabellospora* and *Triscelophorus* were represented by many spores. While these reports were mostly of mitosporic forms of Ascomycota a significant find was the discovery of *Erynia conica* and *Erynia rhizospora*. These insect pathogenic Zygomycetes are mostly known from temperate regions and poorly surveyed in the tropics.

การศึกษาความหลากหลายของราน้ำในประเทศไทย

สมศักดิ์ ศิวิชัย
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช. 73/1 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

การศึกษาความหลากหลายของราน้ำในประเทศไทยได้ศึกษามาเป็นระยะเวลา 5 ปีแล้วโดยเราพบว่ามีความหลากหลายของราน้ำบนไม้ที่พบในลำธารมากมายในป่าเขตร้อนของเราด้วยจำนวนรามากกว่า 400 ชนิด ถูกรายงานจากลำธารแหล่งต่างๆ ราน้ำที่สำรวจพบทั้งหมดในการศึกษานี้มาจาก 2 แหล่งด้วยกันคือ ไม้ที่จมอยู่ในน้ำจากแหล่งธรรมชาติและไม้ที่ใช้ในการทดลองศึกษาการย่อยสลายของราที่อาศัยอยู่ในน้ำ โดยเชื้อราส่วนใหญ่ที่พบนั้นเป็นราที่พบในระยะที่มีการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ (Mitosporic fungi) คิดเป็นจำนวน 58 เปอร์เซนต์ของราที่พบทั้งหมด ในขณะที่มีราในกลุ่มที่มีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ (Ascomycetes) เป็นจำนวน 39 เปอร์เซ็นต์ และราในกลุ่ม Basidiomycetes เป็นจำนวนเพียง 3 เปอร์เซ็นต์ และในจำนวนของราที่พบทั้งหมดนี้เป็นเชื้อราชนิดใหม่ของโลก จำนวน 7 ชนิด ได้ถูกค้นพบและรายงานไปแล้วจากในประเทศไทยได้แก่ *Biflagellospora gracilis* Sivichai & Hywel-Jones, *B. siamensis* Sivichai & Hywel-Jones, *B. papillata* Sivichai & Hywel-Jones, *Brachydesmiella spathulospora* Goh, Sivichai, K.D. Hyde & Hywel-Jones, *Melanochaeta garethjonesii* Sivichai & Hywel-Jones, *Lichenopeltella quinquecladium* (E.B.G. Jones, Sivichai & Hywel-Jones) E.B.G. Jones, D. Hawksw. และ *Jahnula siamensiae* Sivichai & E.B.G. Jones นอกจากนี้ยังมีราที่เก็บรวบรวมไว้อีกหลายชนิดน่าจะเป็นราชนิดใหม่ของโลกหรือเพิ่งมีการค้นพบครั้งแรกในประเทศไทย

Biodiversity Study of Freshwater Fungi in Thailand

S. Sivichai
National Center for Genetic Engineering and Biotechnology NSTDA, 73/1 Rajdhevee, Bangkok 10400

A study of the diversity of lignicolous freshwater fungi of Thailand has been in progress for 5 years. There is a rich diversity of freshwater fungi on submerged wood in tropical forest with over 400 species recorded from various locations. All of these freshwater fungi came from two sources: natural submerged woods and test blocks from ecological experiments. The majority of the fungi recorded here were mitosporic fungi (58%) with fewer ascomycetes (39%) and rarely any Basidiomycetes (3%). Seven new species were described from Thailand: *Biflagellospora gracilis* Sivichai & Hywel-Jones, *Biflagellospora siamensis* Sivichai & Hywel-Jones, *Biflagellospora papillata* Sivichai & Hywel-Jones, *Brachydesmiella spathulospora* Goh, Sivichai, K.D. Hyde & Hywel-Jones, *Melanochaeta garethjonesii* Sivichai & Hywel-Jones, *Lichenopeltella quinquecladium* (E.B.G. Jones, Sivichai & Hywel-Jones) E.B.G. Jones, D. Hawksw. and *Jahnula siamensiae* Sivichai & E.B.G. Jones. While many others probably are new to science or new records for Thailand.

ฟังไจที่เจริญในต้นพืชไม้เนื้ออ่อนในเขตอุทยานแห่งชาติสุเทพ-ปุย เชียงใหม่

สายสมร ลำยอง

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของราเอนโดไฟต์จากพืชกลุ่มไม้ล้มลุกคือ ปาล์ม กล้วยป่า พืชวงศ์ขิง สาบเสือและน้ำนมราชสีห์ ช่วงปี 2543-2544 และตรวจกรองเชื้อราเอนโดไฟท์ที่แยกได้หาสารต้านราที่ทำให้เกิดโรคกับพืช แยกได้ราเอนโดไฟท์ที่เป็น dominant ในทุกพืชคือ mitosporic fungi เช่น *Colletotrichium gloeosporoides*, *Phoma* sp., *Phomopsis* sp., กลุ่ม Ascomycetes คือ *Guignardia cocoicola* และ xylariaceous group และ ราที่ไม่สร้างสปอร์ mycelia sterilia ในหวายและเต่ารั้ง พบฟังไจ 22 taxa ซึ่งชนิดของราเอนโดไฟท์ที่พบ จะต่างกันถ้าเก็บต่างฤดู กล้วยป่าพบฟังไจ 61 taxa ที่แตกต่างกัน เนื้อเยื่ออายุอ่อนจะพบเชื้อราน้อยกว่าเนื้อเยื่อแก่ ชนิดเนื้อเยื่อที่ใช้แยก แหล่งที่เก็บจะพบราแตกต่างกัน ขิงป่าแยกได้ราเอนโดไฟท์ 27 taxa พบรากลุ่ม Ascomycetes ชนิดใหม่ 2 ชนิดคือ *Gaeumannomyces amomi* และ *Leiosphaerella amomi* แยกได้จากใบและลำต้นใต้ดินตามลำดับ และ *Pyricularia* ใหม่ 3 ชนิดจากใบ ใน *Alpinia malaccensis* แยกได้เชื้อรา 31 taxa พบเชื้อชนิดใหม่ 2 ชนิดของจีนัส *Berkleasmium* และมี 1 new record ของ *Canalisporium caribense* ส่วนน้ำนมราชสีห์และสาบเสือ พบราคล้ายๆกันกับพืชอื่นที่กล่าวมา จากราเอนโดไฟท์ 1052 isolatesเพาะในอาหาร 3 ชนิด พบ 127 ไอโซเลท มีผลยับยั้งการเจริญของ เชื้อทดสอบได้ เอนโดไฟท์ *Colletotrichium* sp. CMU2000 ยับยั้งได้สูงสุด (75%) ราเอนโดไฟท์ที่แยกจากกล้วย 1200 isolates ให้ผลยับยั้งกับ *Colletotrichium musae* 205 ไอโซเลท ยับยั้ง *Fusarium oxysporium* 207 ไอโซเลท

Endophytic Fungi of Native Herbacious Plants in Doi Suthep-Pui National Park, Chiangmai

S. Lumyong

Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Muang District, Chiang Mai 50200

The biodiversity of endophytic fungi from herbacious plants (palms, wild bananas, Zingiberaceae, *Eupatorium odoradum* and *Euphobia thymifolia*) in Doi Suthep-Pui national park was investigated from 1999 to 2001. The dominant species found in all hosts were the mitosporic fungi: *Colletotrichium gloeosporoides*, *Phoma* sp., *Phomopsis* sp. Ascomycetes, members of the Xylaricious group, *Guignardia cocoicola* and fungi with mycelia sterilia. Twenty-two endophyte taxa were isolated from palms. These were different in different seasons. Sixty-one individual fungal taxa were isolated from wild banana (*Musa acuminata*). More isolates were recovered from old material than from young material. Xylariaceous fungi and *G. coccoicola* were the most frequently isolated endophytes from leaves. The fungal communities at the five sites and from different tissue types were different. Twenty-seven taxa of fungi were isolated from wild ginger (*Amomum siamense*) from two sites. The number of isolates recovered from leaf tissue was independent of leaf age. Two new Ascomycetes species, *Gaeumannomyces amomi* and *Loisphaerella amomi*, were discovered from leaf and rhizome material respectively, and four species of *Pyricularia*, including three new species, were isolated from leaves. From 31 taxa isolated from *Alpinia malaccansis*, two new species of *Berkleasmium* and one new record of *Canalisporium caribense* were found. One hundred and twenty-seven of 1052 endophyte isolates were found to inhibit growth of *Pyricularia oryzae*. *Colletotrichium* sp. CMU2000 had the strongest effect (75% inhibition). Two hundred and five out of 1,200 endophytic fungi isolated from wild banana inhibited *C. musae* and 209 isolates inhibited *Fusarium oxysporium*.

เชื้อรามูลสัตว์: การจำแนกชนิด การแยกเชื้อ และลำดับการปรากฏของเชื้อราบนกองมูล

สายัณห์ สมฤทธิ์ผล
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

จากการศึกษาเชื้อราบนมูลกวางป่า เก้ง ช้างป่า โค และกระบือ ที่บ่มภายในภาชนะที่มีความชื้น พบว่า เชื้อราชนิดที่พบบ่อยอยู่ในสกุล *Ascobolus*, *Delitschia*, *Podospora*, *Saccobolus*, *Sporormia* (Ascomycota), *Pilobolus* (Zygomycota)and*Coprinus* (Basidiomycota) ส่วนสกุลอื่นๆ ที่สามารถพบได้ คือ *Poronia*, *Zygospermella* (Ascomycota), *Cunninghamella*, *Syncephalastrum* (Zygomycota), *Coprinus* (Basidiomycota), *Idriella*, *Penicillium*, *Scopulariopsis*, *Volutella* และ *Wiesneriomyces* (anamorphic fungi) สปอร์ของเชื้อรากลุ่ม Zygomycota และกลุ่มที่สร้างสปอร์แบบไม่อาศัยเพศ (anamorphic fungi) นั้นสามารถงอกได้ภายใน 24-36 ชั่วโมง หลังจากวางบนอาหาร potato dextrose agar และ hay infusion agar ส่วนสปอร์ของเชื้อรากลุ่ม Ascomycota วงศ์ Ascobolaceae และ Sordariaceae นั้นต้องมีการกระตุ้นด้วย KOH ก่อนวางบนอาหาร จึงสามารถงอกได้ เชื้อเห็ดสกุล *Coprinus* สามารถนำมาเลี้ยงได้โดยแยกจากเส้นใยดอกเห็ด เชื้อราที่เลี้ยงได้นี้ส่วนมาก ยังคงสร้างโครงสร้างสืบพันธุ์ปรากฏให้เห็นในอาหารสังเคราะห์ การศึกษาลำดับการปรากฏของเชื้อราบนกองมูลเมื่อเวลาบ่มผ่านไป พบว่า หลังจากบ่มมูลสัตว์ไว้ 2-3 วัน เชื้อราสกุล *Pilobolus* เริ่มปรากฏให้เห็นก่อน ตามมาด้วยเชื้อรากลุ่ม Ascomycota ที่มีโครงสร้างเป็นรูปถ้วย เช่น สกุล *Ascobolus* และ *Saccobolus* ส่วนเชื้อรากลุ่ม Ascomycota ที่มีโครงสร้างเป็นรูปแจกัน เช่น สกุล *Delitschia*, *Podospora* และ *Sporormia* พบในระยะหลัง โดยมักพบร่วมกับเชื้อราสกุล *Coprinus* และพบติดต่อกันนาน 3 สัปดาห์ ส่วนเชื้อรากลุ่มที่สร้างสปอร์แบบไม่อาศัยเพศนั้นพบในระยะหลังสุด

Coprophilous Fungi: Identification, Isolation and Their Succession on Herbivore Dung

S. Somrithipol
National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, Klong Luang District, Pathum Thani 12120

An investigation of coprophilous fungi on incubated dung of sambar deer (*Cervus unicolor*), common barking deer (*Muntiacus muntjak*), Asian elephant (*Elephas maximus*) and cattle revealed that species of *Ascobolus*, *Delitschia*, *Podospora*, *Saccobolus*, *Sporormia* (Ascomycota), *Pilobolus* (Zygomycota) and *Coprinus* (Basidiomycota) were the most common. Other encountered genera were *Poronia*, *Zygospermella* (Ascomycota), *Cunninghamella*, *Syncephalastrum* (Zygomycota), *Coprinus* (Basidiomycota), *Idriella*, *Penicillium*, *Scopulariopsis*, *Volutella* and *Wiesneriomyces* (anamorphic fungi). Most Zygomycota and anamorphic fungi germinated within 24-36 hours at which time they were transferred to potato dextrose agar and hay infusion agar. The Ascobolaceae and Sordariaceae of the Ascomycota usually needed KOH treatment before their ascospores would germinate. Tissue isolation of *Coprinus* (Basidiomycota) was successful. Most of them formed fruiting bodies in pure culture. A fungal succession could be demonstrated. *Pilobolus* (Zygomycota) appeared after a few days incubation; followed by the apothecial-forming Ascomycota, e.g. *Ascobolus* and *Saccobolus*. Perithecia-forming Ascomycota, e.g. *Delitschia*, *Podospora* and *Sporormia*, appeared later and were often associated with basidiocarps of *Coprinus* (Basidiomycota). These genera continued to fruit for a further three weeks. Anamorphic fungi appeared late in the succession.

การประเมินสถานภาพของแหล่งพันธุกรรมในไม้สักโดยใช้ DNA และ Isoenzyme Gene Markers

สุจิตรา จางตระกูล
ห้องปฏิบัติการ DNA และ Isoenzyme ส่วนวนวัฒนวิจัย สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

แหล่งธรรมชาติของไม้สักทางภาคเหนือถูกสำรวจและเก็บตัวอย่างใบและเมล็ด จำนวน 15 แหล่ง (populations) เมื่อศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมโดยใช้ isoenzyme gene และ DNA (RAPD) markers พบว่าสามารถประเมินความแตกต่างทางพันธุกรรมของไม้สักระหว่างแหล่ง ได้ 17% และ 21% ตามลำดับ การศึกษา isoenzyme gene marker พบว่า gene diversity ระหว่างไม้สักแต่ละแหล่งมีค่าระหว่าง 0.004-0.085 และมีค่าเฉลี่ย 0.036 ส่วนการศึกษาใน RAPD markers พบว่าค่า genetic diversity แต่ละแหล่งของไม้สักมีค่า 0.110-0.373 โดยมีค่าเฉลี่ย 0.312 อย่างไรก็ตามได้ทำการศึกษา Specific Amplicon Polymorphism markers ใน chloroplast DNA 10 regions ซึ่งสามารถได้ amplification product จาก chloroplast 2 regions ที่ psbA และ 16S และตัดด้วย restriction enzymes 11 ชนิด แต่ไม่พบความแตกต่างทางพันธุกรรมจาก chloroplast ทั้ง 2 regions อย่างไรก็ตามได้มีการศึกษา DNA sequences ใน 16S ซึ่งมีความยาวประมาณ 1,368-1,499 bp ในไม้สัก 14 แหล่ง และกำลังคำนวณหาความแตกต่างของ DNA sequences อยู่ การศึกษาระบบการสืบพันธุ์ในไม้สักพบว่า อัตราผสมข้ามในแต่ละประชากรมีค่า 87.2-99.5% จากการศึกษาทำให้ทราบว่าแหล่งของไม้สักในประเทศไทยมีความแตกต่างทางพันธุกรรมค่อนข้างสูง สามารถใช้เป็นแหล่งทางพันธุกรรมสำหรับนำไปอนุรักษ์ทางพันธุกรรมทั้งแบบในและนอกถิ่นกำเนิด ได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน

Evaluation of the Genetic Diversity of Teak Using DNA and Isoenzyme Gene Marker

S. Chantragoon
DNA and Isoenzyme Laboratory, Silviculture Research Division, Forest Research Office, Royal Forest Department, Chatuchak, Bangkok 10900

Fifteen populations of teak natural forest in the northern and central part of Thailand were surveyed and sampled. Teak leaves and seeds were collected and used for isoenzyme and DNA analysis. The purpose of this study is to determine genetic diversity and mating system of teak. The results from isoenzyme and DNA study showed that the genetic differentiation among populations was about 17 and 21% respectively. The genetic diversity among populations was rather high. The estimation of gene diversity among populations using isoenzyme gene markers was 0.004-0.85 with 0.036 in average. However, the estimation of genetic diversity among population using RAPD markers was 0.110-0.373 with 0.312 in average. Out of 10 chloroplast regions, two chloroplast regions namely psbA and 16S psbA1 could be amplified. However, no variation could be found from PCR-RFLP using 11 restriction enzymes. Therefore, the ribosomal of chloroplast region (16S) between samples and among 14 teak populations were sequenced which varied from 1368-499 bp. The computation of the variation among DNA sequences is on the way. According to the mating system analysis, the estimation of outcrossing rate among teak populations was 87.2-99.5%. These results suggest that natural populations of *T. grandis* in Thailand are highly differentiated genetically implying that multiple sources of material may be required for sustainable teak genetic resources management of both *in situ* and *ex situ* gene conservation purposes.

การศึกษาองค์ความรู้พื้นบ้านในการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ความหลากหลายพันธุ์ข้าวของกลุ่มชาติพันธุ์ตามแนวชายแดนไทย-ลาว

เสถียร ฉันทะ
โรงพยาบาลเวียงแก่น อ.เวียงแก่น จ.เชียงราย 57310

การศึกษาวิจัยเรื่ององค์ความรู้พื้นบ้านในการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ความหลากหลายพันธุ์ข้าวของกลุ่มชาติพันธุ์ตามแนวชายแดนไทย-ลาว มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความหลากหลายพันธุ์ข้าวและศึกษาถึงองค์ความรู้พื้นบ้านกับ รูปแบบการจัดการการใช้ประโยชน์ และการอนุรักษ์พันธุ์ข้าวของกลุ่มชาติพันธุ์ตามแนวชายแดนไทย-ลาว ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ มีการใช้ประโยชน์จากข้าวทั้งในด้านเป็นอาหารหลัก ประกอบพิธีกรรม ความเชื่อ ใช้เลี้ยงสัตว์ รวมทั้งใช้แลกเปลี่ยนปัจจัยในการดำรงชีวิตอื่นๆ จึงทำให้มีการอนุรักษ์พันธุ์ข้าวที่มีหลากหลายพันธุ์ โดยในกลุ่มชาติพันธุ์มังมีการปลูกข้าวในชุมชนปัจจุบันอยู่ 14 สายพันธุ์ กลุ่มชาติพันธุ์เมี่ยนมีการปลูกอยู่ 6 สายพันธุ์ และกลุ่มชาติพันธุ์ขมุปลูกอยู่ 18 สายพันธุ์

Local Knowledge of Conservation and Utilization of Rice Diversity Among Ethnic Communities Along the Thai-Laos Border

S. Chunta
Wiangkean Hospital, Wieng khan District, Chiang Rai 57310

The objectives of this study were to survey rice diversity and to determine local knowledge of conservation and utilization of rice diversity among ethnic communities along the Thai - Laos border. The results indicate that the ethnic groups utilize rice as food, in religious beliefs and rituals, as pet food and for bartering for other necessities of life. The diversity of uses for rice helps to conserve rice diversity. The Hmong cultivated 14 types, the Mein cultivated 6 types and the Khamu cultivated 18 types.

โครงการพัฒนาประชาคมท้องถิ่นทองผาภูมิ

โสพล ศิริไสย์
สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา จ.นครปฐม

เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างกลุ่มพลังภายในชุมชนกับนักวิจัยที่ทำงานภายใต้โครงการทองผาภูมิตะวันตก การทำงานแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือลักษณะที่ 1 เป็นการพัฒนากระบวนการกลุ่มเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อนำไปสู่แผนการทำงานที่เป็นรูปธรรมในอนาคต ส่วนลักษณะที่ 2 เป็นการสร้างความรู้เกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และประวัติศาสตร์ของชุมชน ผลการปฏิบัติงานในระยะนี้คือสามารถทำให้เกิดการพัฒนากลุ่มพลังได้หลายกลุ่ม เช่น กลุ่มเยาวชน กลุ่มแม่บ้าน และกลุ่มเกษตรกรแบบยั่งยืน และจะขยายต่อไปตามศักยภาพและความสนใจของชุมชน นอกจากนี้ การทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดระหว่างนักวิจัยกับคนในชุมชน ช่วยให้งานด้านอื่นๆ โดนเฉพาะการเจาะข้อมูลในเชิงลึกทำได้ง่ายขึ้น ทำให้เข้าใจโครงสร้างทางอำนาจในท้องถิ่น ตัวตนของผู้นำได้ดี ความเข้าใจดังกล่าวน่าจะเป็นผลดีต่อการทำงานในระยะยาว กล่าวคือช่วยให้นักวิจัยสามารถวางตัวได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมเป็นกลางมากที่สุด สามารถวินิจฉัยปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในชุมชนในอนาคตได้อย่างอิสระ

Development of Civil Sociaty in Thong Pha Phum

S. Sirisai
Institute of Language and Culture for Rural Development, Mahidol University, Salaya, Nakorn Pathom 73170

This project is an action rasearch designed for enhacing learning process among local people in the communitias and the researchers of Westem Thong pha phum project, Research activity is divided into 2 channels: The first channel is an “interactive learning through action” which failitate learning process as such. The second channel is to construct knowledge about socio-econmic and culture history of the villages at the research site. Aside from monograph report. The project has facilitated the emergence of groups in the community such as youth group. household keeper group and sustainabie agriculture group. Working together closely between villageers and the researchers helps understand the power structure of the village and also helps establish a good relationship between the two partners. This progress is important for the project in the long run. Moreover the researchers can also access hidden or exclusive data of the village. In the meantime the are in good position to conduct participant observation.

กระบวนการนิยามปัญหาชุมชนโดยคนท้องถิ่นในเขตพื้นที่โครงการทองผาภูมิตะวันตก

โสพส ศิริไสย์

สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา จ.นครปฐม

งานวิจัยเรื่องนี้เป็นความพยายามที่จะทำความเข้าใจวิธีการนำเสนอปัญหาของคนในท้องถิ่นชุมชน ตามสภาพที่เป็นจริงโดยนำเอาแนวคิดเรื่อง Dramaturgical Approch โดย Erving Goffman (1975) มาประยุกต์ใช้โดยให้ชาวบ้านสื่อปัญหาของตนด้วยภาพการ์ตูน การจัดเวทีพูดคุย การสัมภาษณ์บุคคล และการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมในชุมชนเป็นระยะเวลา 6 เดือน และนำข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อให้เห็นสภาพปัญหาโดยรวมของชุมชน รวมทั้งการค้นหาศักยภาพ และโอกาสความเป็นไปได้ในการสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชนในอนาคต ผลการศึกษาวิจัย พบว่า คนท้องถิ่นถูกเคลื่อนย้ายจากการก่อสร้างเขื่อนเขาแหลม ส่วนใหญ่ยังคงมีความกังวลเกี่ยวกับสวัสดิภาพ และความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เนื่องจากเป็นพื้นที่ชายแดนและมีคนต่างด้าวปะปนอยู่เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีปัญหาเกี่ยวกับที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับการทำการเกษตรแบบดั้งเดิมชาวบ้านส่วนใหญ่ยังถือว่าตนเองยากจน ทรัพยากรเพื่อการยังชีพส่วนหนึ่งได้มาจากป่าใกล้บ้าน เช่น หน่อไม้ พืชผัก หัวบุก ปลาในลำธาร และสัตว์ป่า นอกจากนี้ คนท้องถิ่นยังมีความภูมิใจในความอุดมสมบูรณ์ของป่าและธรรมชาติที่สวยงาม มีขนบธรรมเนียมประเพณีที่ยังสืบทอด ซึ่งปัจจัยดังกล่าวนี้ สามารถนำมาเป็นต้นทุนในการสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชนในอนาคต

The Process of Problem Identification of Local People in Western Thong Pha Phum Project Site

S. Sirisai

Institute of Language and Culture for Rural Development, Mahidol University, Salaya, Nakorn Pathom 73170

This preliminary study is the adoption of Dramaturgical Approach by Eving Goffman (1975), to study how local people identify their problem at the “Back Stage Region”. By doing so, they are invited to join informal meeting. The researchers have them express their ideas by ways of drawing cartoon, graphic picture, group discussion, individual interview and participant observation conducted by field researcher of the project. Texts gathered from these acivities are analyzed and presented in a descriptive style. The historical study indicates that local people were moved from their own villages where is now flooded by the Khao Laem dam reservoir. Their major problem is an adaptation of new geographical enviroment because the new lands provided by the government are not suitable for traditional agriculture. They identify themselves under privileged group. Having settled near the Thai-Burmese border where immigrant workers are roaming, they are deeply concerned with life security. Subsistence resources such as bamboo shoots, vegetable, fish and small mammals are available in forest near the village. The local capitals of the village are enriched by aundance of natural resources and panoramic scenery which the local people are proud of.

ความหลากหลายของแมลงกินได้ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

องุ่น ลิ่ววานิช
กลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การสำรวจและรวบรวมแมลงกินได้ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ระหว่างเดือนตุลาคม 2541 ถึงเดือนกันยายน 2543 นำมาจำแนกชนิดต่อจากที่รายงานไว้ในปี 2544 ได้ 8 อันดับ 33 วงศ์ 194 ชนิด แมลงแต่ละชนิดมีวิธีการนำมาปรุงเป็นอาหารและฤดูกาลที่พบแตกต่างกันไป แมลงที่นิยมนำมารับประทานมากได้แก่แมลงกินูนและแมลงกุดจี่หลายสกุลหลายชนิด แมลงดานา (*Lethocerus indicus* Lep-Serv.) มดแดง (*Oecophylla smaragdina* Fabricius) หนอนไม้ไผ่ (*Omphisa fuscidentalis* Hampson) จิ้งโกร่ง (*Tarbinskiellus portentosus* Lichtenstein) ตั๊กแตนปาทังก้า (*Patanga succincta* Linnaeus) จิ้งหรีดและตั๊กแตนหลายชนิดในอันดับ Orthoptera จากการวิเคราะห์คุณค่าทางอาหารของแมลงกินได้ 38 ตัวอย่าง พบว่าตั๊กแตนปาทังก้า (*Patanga succincta* Linnaeus) ให้โปรตีนมากที่สุด 25.88 กรัม/100 กรัม หนอนไม้ไผ่ (*Omphisa fuscidentalis* Hampson) มีไขมันมากที่สุด 19.17 กรัม/100 กรัม ตั๊กแตนหญ้าคา (*Choroedocus illustris* Walker) ให้พลังงานมากที่สุด 237.16 กิโลแคลอรี/100 กรัม หนอนนก (*Tenebrio molitor* Linnaeus) มีแคลเซี่ยมมากที่สุด 0.59 กรัม/100 กรัม และแมลงทับขาแดง (*Sternocerus ruficornis* Saunders) มีฟอสฟอรัสมากที่สุด 0.34 กรัม/100 กรัม

Diversity of Edible Insects in the North and North East of Thailand

A. Lewvanich
Insect Taxonomy Group, Entomology and Zoology Division, Department of Agriculture,Chatuchak, Bangkok 10900

Edible insect surveys were conducted in provinces in the north and northeast of Thailand between October 1998 and September 2000. Further to the report given in 2001, collected insect specimens were classified into 8 Orders, 33 families and 194 species. The seasonal occurrence and the method of eating these insects varied among species. The commonly consumed species included many genera and species of leaf-eating beetles and dung beetles, giant waterbugs (*Lethocerus indicus* Lep-Serv.), red ants (*Oecophylla smaragdina* Fabricius), bamboo caterpillars (*Omphisa fuscidentalis* Hampson), mole crickets (*Tarbinskiellus portentosus* Lichtenstein), the Bombay locust (*Patanga succincta* Linnaeus) and many species of crickets and grasshoppers in the order Orthoptera. The nutrient values of 38 edible insect samples were analized. The Bombay locust (*Patanga succincta* Linnaeus) contains the highest protein content at 25.88 gm/100 gm. The bamboo caterpillar (*Omphisa fuscidentalis* Hampson) has the highest lipid content at 19.17 gm/100 gm. The grasshopper (*Choroedocus illustris* Walker) was the highest source of energy with 237-26 Kcal/100 gm. The mineral elements, calcium and phosphorus were obtained from the mealworm (*Tenebrio molitor* Linnaeus) and the red-legged metallic wood-boring beetle at 0.59 gm/100 gm and 0.34 gm/100 gm, respectively.

การใช้ประโยชน์สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากรากินไรในป่าเขตอำเภอทองผาภูมิ เพื่อใช้กำจัดศัตรูพืช

อังศุมาลย์ จันทราปัตย์

ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10900

ทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างเชื้อราจากไร ในเขตอำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2544 ถึงเดือนพฤษภาคม 2545 โดยเก็บตัวอย่างพืชที่มีไร และเชื้อราที่อยู่บนตัวไร รวบรวมตัวอย่างพืชอาหารของไรที่มีเชื้อราอยู่โดยการทำ herbarium เพื่อตรวจหาชื่อวิทยาศาสตร์ของพืชอาศัย เก็บตัวอย่างของไรซึ่งเป็นสัตว์อาศัยโดยการทำสไลด์เพื่อวิเคราะห์หาชนิด และทำการแยกเชื้อจากตัวอย่างที่เก็บมาได้ให้บริสุทธิ์ โดยใช้อาหาร Potato Dextrose Agar และ Malt Extract Agar จากการสำรวจ และเก็บตัวอย่างพบไร 4 ขาวงศ์ Eriophyidae และ Diptilomiopidae ที่ถูกเชื้อราทำลายทั้งหมด 133 ตัวอย่าง และไรแมงมุมวงศ์ Tetranychidae 1 ตัวอย่าง ทำการแยกเชื้อให้บริสุทธิ์ได้ทั้งหมด 53 เชื้อ วิเคราะห์ชนิดได้เชื้อ *Hirsutella thomsonii* var. *synnematosa* เก็บเชื้อที่แยกได้ไว้ใน PDA agar slant, MEA agar slant และใน liquid paraffin เพื่อใช้ในการศึกษาทางด้าน morphology, taxonomy และ pathogenicity ต่อไปรวมทั้งจัดทำ slide culture ของเชื้อทั้งหมดเพื่อศึกษาความแตกต่างทางสัณฐานวิทยา

Ultilization of Toxic Metabolites from Pathogenic Fungi Collected from Thong Pha Phum Forest to Control Phytophagous Pests

A. Chandrapatya

Department of Entomology, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkhen, Bangkok 10900

This project involved the collection of fungi that are pathogens of mites from three families, namely Eriophyidae, Diptilomiopidae and Tetranychidae. The fungi were collected from September 2001 to May 2002. Plant specimens were identified by comparison with a herbarium collection. The mites were slide mounted in Hoyer's and identified while the fungi were placed on two agar media in order to culture and identify them. Presently I have cultivated and isolated 53 fungal specimens from the mites. The fungus that was isolated from the 2 agar media was *Hirsutella thomsonii* var. *synnematosa*. Cultures have been stored on the two media covered with liquid paraffin. Slides of the culture material have been made for morphological studies. In the future, the pathogenicity of the fungal cultures will be tested.

ความหลากหลายของไรบริเวณหน้าดิน ในสภาพป่าธรรมชาติ และป่าถูกรบกวน อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

อังศุมาลย์ จันทราปัตย์

ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

อดีตที่ผ่านมาการศึกษาเกี่ยวกับไรบริเวณหน้าดินในประเทศไทยมีน้อยมาก ทั้งที่จริงๆแล้วไรในดินเป็นสิ่งมีชีวิตที่เด่นมาก ทั้งปริมาณ ความหลากหลาย และบทบาทหน้าที่ การศึกษานี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ของความหลากชนิด และปริมาณของไรบริเวณหน้าดิน ในสภาพป่าธรรมชาติที่มีการรบกวนของมนุษย์น้อยที่สุด และสภาพป่าที่ถูกรบกวน เช่น การบุกรุกแผ้วถางเข้าทำการเกษตรโดยต้องการทราบถึงความสัมพันธ์ของไรในดิน กับสภาพนิเวศวิทยาที่มีผลต่อความหลากหลาย และปริมาณของไรในดิน เพื่อนำมาประเมินการฟื้นฟูกลับเข้าสู่สภาพเดิมของธรรมชาติ โดยเลือกพื้นที่ศึกษา 6 แห่ง คือ ป่าเบญจพรรณ ริมน้ำบ้านพัสดุกลาง ป่าไผ่ บ้านไร่ป่า และป่าอนุรักษ์ 30,000 ไร่ เป็นตัวแทนพื้นที่ป่าธรรมชาติ สวนสักอายุ 5 และ 20 ปี และสวนยางเป็นตัวแทนพื้นที่ป่าถูกทำลาย โดยเก็บสถานที่ละ 3 ขนาด 20x20 เซนติเมตร ลึก 10 เซนติเมตร สถานที่ละ 3 จุด รวมเป็น 18 จุดทุกเดือน เป็นเวลา 1 ปี นำตัวอย่างดินที่ได้มาทำการแยกด้วยกรวยเบอร์เลส โดยใช้หลอดไฟขนาด 40 วัตต์ เป็นเวลา 14 วัน แล้วนำตัวอย่างที่ได้มาแยกทำความสะอาด และแช่ในน้ำยา lactophenol ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 เดือน หรือจนกว่าตัวอย่างจะใส และนำเข้าสู่ขบวนการทางอนุกรมวิธานต่อไป จากการสำรวจเบื้องต้นเป็นเวลา 8 เดือน พบว่า ไรในพื้นที่ที่ถูกรบกวนจะมีชนิด และปริมาณน้อยกว่าพื้นที่ป่าธรรมชาติอย่างเห็นได้ชัด เห็นได้จากพื้นที่ป่าธรรมชาติ ป่าดิบเขาบริเวณ kp 14 อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ และพื้นที่ริมน้ำบริเวณบ้านพัสดุกลาง พบปริมาณไรโดยเฉลี่ย 102.14, 83.889 และ 71 ตัวต่อ 1 ตัวอย่าง ตามลำดับ ขณะที่พื้นที่การเกษตรที่ถูกรบกวน เช่น ไร่ขิงในหมู่บ้านห้วยเขย่ง สวนยางบริเวณหมู่บ้านห้วยเขย่ง และสวนสักอายุประมาณ 20 ปี พบปริมาณไรเฉลี่ย 3.667, 18.5 และ 58 ตัวต่อ 1 ตัวอย่าง ตามลำดับ

Diversity of Mites in the Upper Soil Layers of Undisturbed and Disturbed Forest of Amphur Thong Pha Phum, Kanchanaburi Province

A. Chandrapatya

Department of Entomology, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

There has been little research conducted on surface soil mites in Thailand. Of soil-dwelling organisms, soil mites are the most important because of their role in maintaining ecological balance and their importance in the food chain. The aim of this study was to compare the diversity and quantity of soil mites between natural forest with little disturbance by man and forest disturbed by agriculture. Six areas were chosen. Three areas represented natural forest: a deciduous forest near the river at Ban Passaduklang, a bamboo forest at Ban Raipa and a 30,000 rai conservation forest. The remaining three areas represented disturbed forest: a 5 year-old teak plantation, a 20 year-old teak plantation and a rubber tree plantation. A sample consisted of soil collected from 20x20 cm area to a depth of 10 cm. There were 3 samples taken at each site every month for 1 year. Organisms were separated from the soil using a Berlese funnel with a 40 W light run for 14 days. Specimens were placed in lactophenol at room temperature for 2 months or more until they were clear. They were then identified. From the first 8 months of data, there were differences in the diversity and quantity of soil mites between disturbed areas and undisturbed areas. For example, for the forest at kp14, the forest at the national park of Thong Pha Phum and the deciduous forest near the river at Ban Passaduklang, there were 102.14, 83.889 and 41 mites per sample, respectively, whereas in the agricultural areas, i.e., the ginger garden, rubber tree plantation and the 20 year-old teak plantation, there were 3.667, 18.5 and 58 mites per sample, respectively.

ความหลากหลายและชีววิทยาของไรฝุ่นในทองผาภูมิตะวันตก กาญจนบุรี

อำมร อินทร์สังข์
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

การศึกษาความหลากหลายและชีววิทยาของไรฝุ่นในพื้นที่ทองผาภูมิตะวันตก จังหวัดกาญจนบุรี ได้ทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างฝุ่นจาก 8 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่บ้านไร่ป่า ประจำไม้ ห้วยปากคอก ท่ามะเดื่อ ห้วยเขย่ง ลำปิล๊อค รวมใจ และไร่ป่า โดยสำรวจที่ห้องนอนและห้องนั่งเล่นและตรวจนับไรฝุ่นต่อฝุ่น 0.1 กรัม ช่วงระหว่างเดือนมกราคมจนถึงเดือนเมษายน 2545 พบจำนวนของไรฝุ่นทั้งหมด 169 ตัว จาก 160 ตัวอย่าง ชนิดของไรที่พบ คือ *Dermatophagoides pteronyssinus, Dermatophagoides* sp., *Cheyletus* sp. และอยู่ในระหว่างการจำแนกอีกจำนวนหนึ่ง ชนิดของไรที่พบมากที่สุดคือ *D. pteronyssinus* พบประมาณ 75 เปอร์เซนต์ของไรทั้งหมด มักจะพบไรฝุ่นที่ห้องนอนมากกว่าห้องนั่งเล่น โดยปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนของไรฝุ่น คือ อายุของที่นอน ชนิดของที่นอน และลักษณะของบ้าน โดยที่ลักษณะของที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ไม่มีผลต่อจำนวนและชนิดของไรฝุ่น

Species Diversity and Biology of House Mites in Western Thong Pha Phum Kanchanaburi

A. Insung
Department of Plant Pest Management Technology, Faculty of Agicultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Ladkrabung, Bangkok 10520

The species diversity of house dust mites in Western Thong Pha Phum, Kanchanaburi, was investigated during the period, January to April 2002. House dust samples were collected from 8 villages, namely Raipa, Prajummai, Huaypakkog, Thamadea, Hauykhayeng, Lumpilog, Roumjai and Banrai. Dust samples were collected from bedrooms and living rooms, and the number and species of mites from 0.1 gram of dust from each dust sample were determined. A total of 169 mites was determined from 160 samples. The mite species found were Dermatophagoides pteronyssinus, Dermatophagoides sp., Cheyletus sp. and some unidentified species. About 75% of mites were D. pteronyssinus. The number and species of mites depended on the type and age of the mattress as well as the style of house, whereas geographical location did not show any relationship with number and species of mites.

ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรต่อไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart)

อำมร อินทร์สังข์
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพร 17 ชนิดด้วยเอทานอล 95% ได้แก่ ข่อย (*Streblus asper*) ไพล (*Zingiber cassumunar*) กวาวเครือขาว (*Pueraria candollei*) หางไหลขาว (*Derris malaccensis*) หางไหลแดง (*Derris elliptica*) หนอนตายหยาก (*Stemona tuberosa*) ดีปลี (*Piper retrofractum*) บอระเพ็ด (*Tinostora crista*) สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) สะเดา (*Azadirachta indica*) ส้มป่อย (*Acacia concinna*) แฝก (*Vetiver zizanioides*) ยาสูบ (*Nicotiana tabacum*) พริกไทยดำ (*Piper nigrum*) ป่านศรนารายณ์ (*Agave amaricana*) ประยงค์ (*Aglaia odoata*) และโกสน (*Codiacum varigatum*) ในการควบคุมไรฝุ่น *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart) ด้วยวิธีการฉีดพ่นโดยตรงที่ระดับความเข้มข้น 1, 2 และ 3 % พบว่า พืชสมุนไพรที่ความเข้มข้น 3% จะมีประสิทธิภาพสูงที่สุดในการควบคุมไรฝุ่น โดยที่ 24 ชั่วโมง หางไหลขาวเป็นพืชที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมไรฝุ่นได้ดีที่สุด มีอัตราการตายของไรฝุ่น 92.4% รองลงไป คือ ยาสูบ ดีปลี ส้มป่อย แฝก และหางไหลแดง โดยมีอัตราการตายของไรฝุ่น คือ 85.6, 77.2, 76.4, 66 และ64.8% ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

Effect of Some Medicinal Plant Extracts on the House Dust Mite *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart)

A. Insung
Department of Plant Pest Management Technology, Faculty of Agicultural Technology,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Ladkrabang, Bangkak 10520

Ethanolic extracts of 17 medicinal plants were tested against the house dust mite, *Dermatophagoides pteronyssinus* (Trouessart). The mites were directly sprayed with various concentrations of 1, 2 and 3% extracts in special mite cages. It was found that, after 24 hours the concentration of 3% of extracts caused the highest mortalities of house dust mites. In particular, *Derris malaccensis* extract was very effective against the house dust mite, resulting in 92.4% mortality, followed by *Nicotiana tabacum*, *Piper retrofractum*, *Acacia concinna*, *Vetiver zizanioides* and *Derris elliptica* extracts, which resulted in 85.6, 77.2, 76.4, 66 and 64.8% mortality, respectively. However, the mortality caused by *Derris malaccensis* extract was not significantly different to the mortalities caused by the other plant extracts.

การศึกษาวิวัฒนาการของเชื้อราทะเลโดยใช้เทคนิคทางชีวโมเลกุล

อีวาน เบนจามิน กาเร็ท โจนส์
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช. 73/1 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

เชื้อรากลุ่มแอสโคไมโคตาจัดเป็นเชื้อรากลุ่มใหญ่ที่อาศัยอยู่ในทะเล โดยดำรงชีวิตอยู่บนไม้ที่ล่องลอยและยึดติดอยู่ในแหล่งน้ำ, ไม้ในป่าชายเลน รวมทั้งยึดเกาะบนสาหร่ายทะเล การจัดจำแนกส่วนใหญ่ใช้การศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ธรรมดา นอกจากนี้การศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิดส่องผ่าน โดยเน้นลักษณะของพัฒนาการของระยางค์ของแอสโคสปอร์ ยังเป็นการช่วยในการจัดจำแนกถึงระดับสกุลได้เป็นอย่างดี ตัวอย่างเชื้อราที่มีการศึกษาดังกล่าวนี้เช่น *Corollospora, Ceriosporopsis, Halosphaeria* เป็นต้น อย่างไรก็ตามยังมีเชื้อราบางกลุ่มที่ลักษณะทางสัณฐานวิทยาพื้นฐานยังไม่สามารถช่วยในการจัดจำแนกไปอยู่ใน Order หรือ Family ที่เหมาะสมได้ เช่น *Torpedospora, Aigialus* และกลุ่มที่มีการสืบพันธุ์ 2 แบบเช่น *Halosarpheia, Zalerion* โครงการวิจัยที่ได้ดำเนินการอยู่ในขณะนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการของเชื้อราสกุลที่สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ เช่น *Ceriosporopsis, Haligena, Remispora* และ *Torpedospora* ส่วนที่สองเน้นศึกษาเชื้อราสกุลที่พบการสืบพันธุ์แบบทั้งอาศัยและไม่อาศัยเพศ จากจำนวนเชื้อราทะเลชั้นสูงทั้งหมด 444 ชนิด มีรายงานการพบความสัมพันธ์การสืบพันธุ์แบบทั้งอาศัยและไม่อาศัยเพศทั้งสิ้น 30 ความสัมพันธ์ ซึ่งหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการใช้เทคนิคทางชีวโมเลกุลจะสามารถช่วยในการค้นพบดังกล่าวนี้มากขึ้นต่อไป

Molecular Phylogeny of Marine Ascomycota

E.B. Gareth Jones
National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, NSTDA 73/1 Rajdhevee, Bangkok 10400

Marine Ascomycota are the largest group of marine fungi and grow on a variety of substrata: drift and attached wood, mangrove wood, and sea grasses. Most fungi are identified by using light microscope observations, however, many genera are known to be heterogeneous. Transmission electron microscopy of ascospore appendage ontogeny has greatly aided the better delineation of genera, e.g., *Corollospora*, *Ceriosporopsis*, *Halosphaeria*. However, a number of genera can not be classified to order or family (e.g., *Torpedospor*a, *Aigialus*), while other genera are heterogeneous (e.g., *Halosarpheia*, *Zalerion*) and morphological techniques can not resolve their taxonomic position. Two projects are currently in progress: firstly to determine the phylogenetic relationship among the genera *Ceriosporopsis*, *Haligena*, *Remispora* and *Torpedospora*; and secondly to connect anamorphic marine fungi with their teleomorph. Of some 444 higher marine fungi, only 30 anamorph/telemorph connections have been established. With the use of molecular techniques it is hoped to connect other anamorphs with their teleomorphs.

ความหลากหลายทางชีวภาพของเชื้อราในปาล์มที่ได้จากป่าพรุสิรินธร จังหวัดนราธิวาส ประเทศไทย

อีวาน เบนจามิน กาเร็ท โจนส์
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช. 73/1 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

เก็บตัวอย่างปาล์มจากป่าพรุโต๊ะแดงซึ่งอยู่ในจังหวัดนราธิวาส บริเวณที่เป็นป่าพรุมีเนื้อที่ประมาณ 8,403 เฮกตาร์ และบริเวณใกล้เคียงที่ไม่เป็นป่าพรุมีเนื้อที่ประมาณ 629 เฮกตาร์ การศึกษาในโครงการนี้มุ่งไปที่การศึกษาการเจริญของเชื้อราบนปาล์มในป่าพรุเพื่อเปรียบเทียบความหลากหลายของเชื้อราที่ได้มีการศึกษาไว้จากปาล์มในแหล่งอื่นๆของโลก ปาล์มที่เลือกมาศึกษาคือ กระพ้อแดง (*Licuala longecalycata*) และหลุมพี (*Eleiodoxa conferta*) ขณะนี้ได้พบเชื้อราแล้วทั้งสิ้นประมาณ 65 ชนิดในปาล์มแต่ละชนิด และมีเชื้อราชนิดใหม่ของโลกหลายตัว เช่น *Stachybotrys palmae, Craspedodidymum siamense, Dictyosporium palmae, Vanakripa minutellipsoidea* และ *Chalara siamense*

Biodiversity of Fungi on Palms in Sirindhorn Peat Swamp Forest, Narathiwat, Thailand

E.B.Gareth Jones
National Center for Genetic Engineering and Biotechnology NSTDA, 73/1 Rajdhevee, Bangkok 10400

The peat swamp at Toe-Deang, Naratiwat Province offers a unique habitat for the collection of fungi. This is an extensive area comprising about 8,403 ha of peat swamp and 629 ha in adjoining areas. Our study focuses on the micro fungi growing on selected palms in the peat swamp so as to compare their diversity with species reported from terrestrial palms. Palms selected for the initial phase of the study are *Licuala longecalycata* and *Eleiodoxa conferta.* To date some 65 micro fungi have been collected on these two palms and many are new to science, for example *Stachybotrys palmae, Craspedodidymum siamense, Dictyosporium palmae, Vanakripa minutellipsoidea* and *Chalara siamense.*

ความหลากหลายทางชีวภาพของปลาที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำ: รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสปีชีส์กับถิ่นที่อยู่อาศัย และความแตกต่างระหว่างสปีชีส์

เอฟ บีมีช

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

ได้ศึกษาระบบนิเวศวิทยาในแหล่งน้ำไหล 3 แหล่งคือ ลำห้วยเขย่ง, ลำห้วยบ้านไร่ และลำห้วยประจำไม้ในเขตอำเภอทองผาภูมิ รวมทั้งบริเวณอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เดือนกรกฎาคม 2545 26 จุดที่เลือกมีความยาวรวมตั่งแต่ 2 - 3 m^2 (ปริมาณเฉลี่ย 118 $\pm$ 85 m^2 เริ่มตั่งแต่เริ่มต้นลำธารลำดับที่หนึ่ง (n=8) ลำดับสอง (1) ลำดับสาม (8) และลำดับสี่ (1) ลักษณะฟิสิกส์ และเคมีที่ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ stream width, depth, velocity, discharge, riparian cover and composition, temperature, true color, turbidity, conductivity, total hardness, pH, oxygen, ammonia, nitrate, nitrite, phosphate, total phosphorus, total iron, silica, alkalinity ได้แก่ ความกว้างความลึกของลำธาร กระแสการไหลของน้ำ อัตราปริมาณการไหลตัวของน้ำ อัตราของแสงเหนือหน้าระดับผิวน้ำ และรวมถึงขนาดอนุภาคของดินที่เป็นแหล่งยึดเกาะ ส่วนประกอบทางอนินทรีย์วัตถุและอินทรีย์วัตถุ ขนาดของตะกอนและปริมาณของอินทรีย์วัตถุในดิน จากผลของการวิเคราะห์พบว่าค่าต่างๆ เหล่านี้มีการแปรผันค่อนข้างกว้างขวาง และมีปริมาณซิลิก้าค่อนข้างสูง ความหนาแน่นของประชากรปลาศึกษาโดยการช๊อตด้วยกระแสไฟฟ้าในบริเวณที่กั้นข่ายไว้ มีปริมาณปลา 0.2 - 16.4 ตัว/m^2 (ค่าเฉลี่ย 2.3 $\pm$ 3.3ตัว/m^2) หรือมีปริมาณเทียบเท่ากับ 899 $\pm$ 1791 ตัว/100 m ของลำธาร ความหลากหลายทางชีวภาพมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับความกว้างของลำธารโดยมีปริมาณ 1 - 8 ชนิดต่อสถานี (ปริมาณโดยเฉลี่ย 1 $\pm$ 4 ชนิดต่อสถานี) พบปลา 51 สปีชีส์ และได้ศึกษาโครงสร้างจากการดูอาหารของปลาและได้ศึกษาสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอาศัยอยู่ที่เดียวกันกับปลา เก็บตัวอย่างโดยวิธี (Surber samples) พบปริมาณสัตว์หน้าดินมากกว่า 60 ตัว ซึ่งอยู่ในระหว่างการจำแนก และปริมาณเฉลี่ยของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอยู่ที่ 37 ตัว ส่วนความหนาแน่นสูง 1472 และต่ำ 175 ตัว/m^2

Biodiversity of Riverine Fish: Patterns in Species Association with Habitat and the Divergence of Species

F.W.H. Beamish

Department of Biology, Faculty of Science, Burapha University, Muang District, Chonburi 20131

Ecological information has been collected for lotic regions from three watersheds, Huai Kayeng, Huai Ban Rai and Huai Phacham Mai, in Thong Pha Phum between March and July, 2002. The 26 sites were selected from first (n=8), second (1), third (8) and fourth (1) order streams and ranged in area from 2 to over 300 m^2 with a mean ($\pm$ SD) of 118 $\pm$ 85 m^2. Physical and chemical characteristics measured include stream width, depth, velocity, discharge, riparian cover and composition, light intensity at the water's surface, substrate particle size and organic content, temperature, true color, turbidity, conductivity, total hardness, pH, oxygen, ammonia, nitrite, nitrate, phosphate, total phosphorus, total iron, silica and alkalinity, with most displaying a wide concentration range. Silica is particularly high. Total fish abundance, estimated from sequential electrofishing passes over an enclosed habitat, varied from 0.2 to 16.4 fish/m^2 with a mean ($\pm$SD) of 2.3 $\pm$ 3.3 fish/m^2, equivalent to 899 $\pm$ 1791 fish/ 100 m of stream length, regardless of width. Biodiversity was positively related to stream width and ranged from 1 to 18, with a mean of 1$\pm$ 4 species/site. Overall 51 fish species have been identified with a few not yet identified. Temporal changes in fish assemblage structure is being examined through changes in diet and morphology, especially within feeding guilds. Benthic invertebrate composition and structure is being examined also at each site from five randomly located Surber samples as well as from collections made by drift and dip net. Over 60 insect taxa have been recorded along with significant numbers of mollusks and decapods. Currently, these taxa are undergoing finer classification, ideally to the level of species or genus. Highest and lowest invertebrate diversity and density have been 37 and 10 taxa and 1472 and 175 individuals/m^2, respectively.

การศึกษานิเวศวิทยาของเถาวัลย์ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

กนก เลิศพานิช[1] (นักศึกษา), วรเรณ บรอคเคลแมน[2] (อาจารย์ที่ปรึกษา)
[1]ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
[2]ศูนย์ชีววิทยาเชิงอนุรักษธรรมชาติ สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา จ.นครปฐม 73170

ระบบนิเวศป่าเขตร้อนทั่วโลก มีเถาวัลย์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญและยังเป็นตัวกำหนดโครงสร้างของสังคมชีวิตป่า โดยเถาวัลย์สามารถทำให้กลุ่มต้นไม้ล้มลง แล้วก่อให้เกิดช่องว่างระหว่างไม้ในป่าได้ ในบริเวณพื้นที่ที่ถูกรบกวนเถาวัลย์จะบังแสงที่จะส่องสู่พื้นจึงมีผลต่อการเจริญเติบโตของลูกไม้ นอกจากนี้เถาวัลย์ยังมีผลต่ออัตราการตายของต้นไม้ โดยเกิดแผลเสียดสีที่ลำต้นของต้นไม้ส่งผลให้ต้นไม้ตายในที่สุด โครงสร้างของสังคมชีวิตป่าจึงเปลี่ยนไป เถาวัลย์เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์ป่าหลายชนิด โดยในช่วงฤดูที่ต้นไม้ไม่ออกผลเถาวัลย์มักจะออกผล ทำให้สัตว์ป่าหลายชนิดมีอาหารกิน จากความสำคัญของเถาวัลย์ดังกล่าว ทำให้เกิดการศึกษานิเวศวิทยาของเถาวัลย์ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยการสำรวจจำนวนชนิดของเถาวัลย์ ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้นตั้งแต่ 3 ซม. ในบริเวณแปลงศึกษาธรรมชาติมอสิงโตเขาใหญ่ บนพื้นที่ประมาณ 27 เฮกแตร์ จากการสำรวจ พบว่า มีจำนวนเถาวัลย์ 8,369 ต้น และจำแนกได้เป็น 32 วงศ์ 90 ชนิด จากจำนวนเถาวัลย์ 7,413 ต้น ส่วนเถาวัลย์อีก 956 ต้น ยังต้องทำการจำแนกต่อไป นอกจากนี้ยังศึกษาการปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการกระจายตัวของเถาวัลย์ เช่น ธาตุอาหารในดิน ความลาดเอียงของพื้นที่ และระดับความสูง การศึกษานี้คาดว่าจะเสร็จสิ้นภายในปี 2546

Ecological Study of Lianas in Khao Yai National Park, Thailand

K. Lertpanich[1] (Graduate Student), W.Y. Brockelman[2] (Thesis Advisor)
[1]Department of Biology, Faculty of Science, Mahidol University, Rajdhevee, Bangkok 10400
[2]Center for Conservation Biology, Institute of Science and Technology for Research and Development, Mahidol University, Salaya, Nakorn Pathom 73170

Lianas are important features of tropical rain forests around the world. Lianas determine the forest community structure in various ways. Lianas pull groups of host trees down when one member host tree is felled. Consequently, lianas in open areas, such as in logged areas and tree-fall gaps, inhibit forest regeneration and decrease the growth rates of trees. Lianas often cause mechanical damage to host trees. Finally, lianas increase the mortality rate of trees. Lianas provide structural components of the habitat and food resources. Moreover, lianas reproduce during periods unfavorable to trees, hence they supply food for animals during periods when trees are unproductive. This study was set in the Mo Sing To natural study plot, which covers 27 hectares. All lianas $\geq$ 3 cm were included. The total number of stems in the census was 11526 stems (remets). The number of liana individuals was less than that of the stems, which were 8369 individuals (genets). Regarding identified species, there were 32 families, which can be separated into 90 species. The number of identified individuals was 7413 genets. Thus, there were 956 unidentified genets, which need more specimens for identification. This research is also investigating constraint factors (such as soil nutrients, slope, elevation), which determine the distribution of lianas. The study should be finished in 2003.

กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบและสัณฐานวิทยาของสปอร์เฟิร์น สกุล *Pyrrosia* Mirbel ในประเทศไทย

กนกอร โคตรนนท์ (นักศึกษา), อัจฉรา ธรรมถาวร (อาจารย์ที่ปรึกษา), ประนอม จันทรโณทัย (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

ศึกษาเฟิร์นสกุล *Pyrrosia* Mirbel ในประเทศไทย ระหว่างเดือนธันวาคม 2542 ถึงเดือนมกราคม 2544 โดยศึกษาลักษณะทางกายวิภาคศาสตร์ จากการลอกผิวใบ และภาคตัดขวางของใบ ก้านใบ เหง้า และราก ของเฟิร์น 21 แทกซา ในจำนวนนี้ได้จัด *Drymoglossum piloselloides* อยู่ในสกุล *Pyrrosia* และลักษณะที่นำมาใช้ในการระบุชนิดของเฟิร์นที่ศึกษาคือ การมีหรือไม่มีรูหยาดน้ำ (hydathode) ชนิดของไทรโคม ชนิดและระดับของปากใบ รูปร่างและผนังเซลล์ในเนื้อเยื่อชั้นผิว การมีหรือไม่มีเนื้อเยื่อชั้นรองจากผิว การมีเซลล์เส้นใยในเส้นกลางใบและขอบใบ การเรียงตัวของมีโซฟิลล์ รูปร่างของก้านใบในภาคตัดขวาง การกระจายของเซลล์สเกลอรีด และการมีหรือไม่มีเซลล์เส้นใยในคอร์เทกซ์ของเหง้า ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของสปอร์ 19 แทกซา โดยเตรียมสปอร์ด้วยวิธีอะซีโตไลซีส หรือวิธีอัลคาไลด์ แล้วศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด สามารถจำแนกเฟิร์นที่ศึกษาได้ 5 กลุ่ม ตามลักษณะของลวดลายบนผนังชั้นนอก คือ (1) verrucate (2) parallel folds (3) psilate (4) echinate และ verrucate และ (5) tuberculate และ verrucate

Comparative Anatomy and Spore Morphology of the Genus *Pyrrosia* Mirbel in Thailand

K. Kotrnon (Graduate Student), A. Thammathaworn (Thesis Advisor),
P. Chantaranothai (Thesis Co-advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

Twenty-one taxa of the genus *Pyrrosia* Mirbel were collected from various parts of Thailand from December 1999 to January 2001. *Drymoglossum piloselloides* is included in *Pyrrosia*. Anatomical studies of all species were investigated by using lamina epidermal peels and transections of leaves, stipes, rhizomes and roots. The presence or absence of hydathodes, the type of trichome, the type and level of stomata, shape and epidermal cell wall, the presence or absence of hypodermis, fibre in the midrib and leaf margin, the arrangement of mesophyll, stipe shape in transections, distribution of sclereid cells and presence or absence of fibres in the cortex of the rhizome were found to be useful for species identification. Acetolysed or alkalide spores of 19 taxa were investigated by using both light and scanning electron microscope. Based on sculpturing, they were divided into 5 groups: (1) verrucate (2) with parallel folds (3) psilate (4) echinate and verrucate (5) tuberculate and verrucate.

กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของ *Fimbristylis* Vahl (Cyperaceae) ในประเทศไทย

กมลหทัย พูลพงษ์ (นักศึกษา), อัจฉรา ธรรมถาวร (อาจารย์ที่ปรึกษา), ประนอม จันทรโณทัย (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ. ขอนแก่น 40002

ศึกษากายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของแผ่นใบ แผ่นใบประดับ และลำต้นของ *Fimbristylis* Vahl 29 ชนิด 30 แทกซา โดยการลอกผิว และตัดตามขวางตัวอย่างพืชด้วยกรรมวิธีพาราฟิน ลักษณะกายวิภาคศาสตร์ของแผ่นใบ และแผ่นใบประดับ ที่นำมาใช้ในการจำแนกชนิดพืชที่ศึกษา ได้แก่ การมีหรือไม่มีไทรโคม ชนิดของไทรโคม และการกระจายของไทรโคม ระดับของปากใบ ลักษณะชั้นคิวทิน การกระจายของกลุ่มเซลล์เส้นใยที่อยู่ติดเนื้อเยื่อชั้นผิวใบ หรือใบประดับด้านบน การมีเยื่อหุ้มท่อลำเลียงชั้นกลางเป็นเซลล์เส้นใยผนังเซลล์หนาคล้ายอักษรยู และการมีโพรงอากาศ ลักษณะกายวิภาคศาสตร์ของลำต้นที่ใช้ในการจำแนกชนิดพืชที่ศึกษา ได้แก่ ความหนาของผนังเซลล์ในเนื้อเยื่อชั้นผิวที่อยู่ระหว่างมัดท่อลำเลียง ระดับของปากใบ รูปร่างของลำต้นในภาคตัดขวาง ลักษณะของกลุ่มเซลล์เส้นใยที่อยู่ติดเนื้อเยื่อชั้นผิว การเรียงตัวของมัดท่อลำเลียงเป็น 1 2 หรือ 3 แถว การมีมัดท่อลำเลียงหรือมีเซลล์หลั่งในเนื้อเยื่อพื้นตอนใน ชนิดของเซลล์ในเยื่อหุ้มท่อลำเลียงชั้นนอก การมีเยื่อหุ้มท่อลำเลียงชั้นกลางเป็นเซลล์เส้นใยผนังเซลล์หนาคล้ายอักษรยูและการมีโพรงอากาศ

Comparative Anatomy of *Fimbristylis* Vahl (Cyperaceae) in Thailand

K. Poonpong (Graduate student), A. Thammathaworn (Thesis Advisor),
P. Chantaranothai (Thesis Co-advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

The comparative anatomy of 29 species and 30 taxa of *Fimbristylis* Vahl was investigated by epidermal peels and transverse sections of leaves, bracts and culms processed using the paraffin method. Leaf and bract anatomical characters which are useful for species classification are the presence or absence of trichomes, the types and the distribution of trichomes, the level of stomata, characters of the cuticle, the distribution of adaxial fibre strands, the presence of U-shaped thickened wall fibres in the middle layer of bundle sheaths, and the presence or absence of air cavities. Investigation of culm anatomy showed that the thickness of the intercostal cell wall, the level of stomata, the shape in transverse section, the characters of fibres which underly the epidermis, the arrangement of vascular bundles in 1, 2 or 3 rows, the presence of vascular bundles or secretory cells in pith, the type of cell in the outer layer of the bundle sheath, the presence of U-shaped thickened wall fibres in the middle layer of the bundle sheath, and the presence or absence of air cavities are useful as diagnostic characters at the species level.

นิเวศวิทยาการกินอาหารของปลาในหนองทะเลสองห้อง จังหวัดตรัง

กิตติพันธุ์ ทรัพย์คูณ (นักศึกษา), พิมลพรรณ ลีละวัฒนากูล (อาจารย์ที่ปรึกษา), วชิระ เหล็กนิ่ม (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

การศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ในการกินอาหารของปลา และอาหารธรรมชาติภายในหนองทะเลสองห้อง ซึ่งเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติในเขตจังหวัดตรัง โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างปลา อาหารในธรรมชาติของปลา และตรวจวัดคุณภาพน้ำ ในหนองทะเลสองห้องทุก 2 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2542 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2543 พบปลา 4 อันดับ 18 สปีชีส์ แพลงก์ตอนพืช 3 ดิวิชั่น 11 อันดับ แพลงก์ตอนสัตว์ 3 ไฟลัม 5 อันดับ สัตว์หน้าดิน 1 ไฟลัม 2 อันดับ สัตว์ที่อาศัยร่วมกับพืชริมตลิ่ง 2 ไฟลัม 11 อันดับ น้ำมีอุณหภูมิ 29.58-33.19 องศาเซลเซียส พีเอช 6.6-7.8 ออกซิเจนละลายน้ำ 5.85-7.27 มก./ล. อัลคาไลนิตี้ 4.00-11.33 มก./ล. ฟอสฟอรัส 0.07-0.40 มก/ล. และไนโตรเจน 0.01-0.90 มก./ล. จากการศึกษาองค์ประกอบอาหารในกระเพาะอาหารของปลา จำนวน 1,395 ตัว พบว่า ปลาส่วนใหญ่แสดงแนวโน้มในการเลือกกินอาหารซึ่งสามารถจัดแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มด้วยกันคือ กลุ่มกินสัตว์ กลุ่มกินสัตว์และแพลงก์ตอนสัตว์ และกลุ่มกินพืช แพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ ซึ่งทั้ง 3 กลุ่มจะเลือกกินทั้งชนิด และปริมาณอาหารที่ผันแปรไปตามฤดูกาล และจากการวิเคราะห์การซ้อนทับกันของแหล่งอาหาร พบว่า ปลามีแนวโน้มในการแก่งแย่งอาหารที่เป็นตัวอ่อนแมลงน้ำในอันดับดิปเทอรา

Feeding Ecology of Fishes in Nhong Thale Song Hong, Trang Province

K. Subkhoon (Graduate Student), P. Leelawathanagoon (Thesis Advisor),
V. Lheknim (Thesis Co-advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hat Yai District, Songkhla 90112

The trophic relationships of fish in the food web of Nhong Thale Song Hong, a natural freshwater lake in Trang province, were determined by bimonthly sampling of fish, phytoplankton, zooplankton, benthos, fauna associated with macrophytes, and water quality from November 1999 to November 2000. The study, so far, has determined 4 orders and 18 species of freshwater fish, 3 divisions and 11 orders of phytoplankton, 3 phyla and 5 orders of zooplankton, 1 phylum and 2 orders of benthic fauna, and 2 phyla and 11 orders of fauna associated with macrophytes. Ranges of water quality parameters were: water temperature 29.58-33.19 ^{0}C, water pH 6.6-7.8, dissolved oxygen 5.85-7.27 mg/l, alkalinity 4.00-11.33 mg/l, phosphorus 0.07-0.40 mg/l and nitrogen 0.01-0.90 mg/l. Based on the stomach contents of 1,395 individuals, fishes were devided into 3 groups, i.e., animal-feeding fish, animal- and zooplankton-feeding fish, and plant-, phytoplankton- and zooplankton-feeding fish. Seasonal changes in diets were evident; diets varied in both quality and quantity of foods. The analysis of diet suggested that there was some overlap of Diptera larvae.

การศึกษาคาริโอไทป์ของปลาค้อ (สกุล *Schistura*) จากลุ่มน้ำสาขา ของแม่น้ำปิง ในจังหวัดเชียงใหม่

เกรียงไกร สีตะพันธุ์[1] (นักศึกษา), ปริศนา จริยวิทยาวัฒน์[2] (อาจารย์ที่ปรึกษา)
[1] กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนเรศวร วิทยาเขตสารสนเทศพะเยา จ.พะเยา 56000
[2] ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200

การศึกษาคาริโอไทป์ของปลาค้อ สกุล *Schistura* 11 ชนิด จากลุ่มน้ำสาขาของแม่น้ำปิง 11 ลุ่มน้ำสาขา ในจังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือนสิงหาคม 2542 ถึงเดือนมกราคม 2544 ได้แก่ *Schistura kengtungensis*, *S.* cf. *menanensis*, *S. nicholsi*, *S. obeini*, *S. poculi*, *S.* cf. *Robertsi* 1, *S.* cf. *robertsi* 2, *S. spilota*, *S.* cf. *spilota*, *S. waltoni* และ *Schistura* sp. พบว่า *S. kengtungensis* มีจำนวนโครโมโซม 2n=52 ส่วนที่เหลืออีก 10 ชนิดมีจำนวนโครโมโซม 2n=50 ซึ่งประกอบด้วย โครโมโซมชนิดต่างๆ ตามลำดับ ดังนี้ 6m+10sm+8a+28t, 8m+12sm+16a+14t, 6m+16sm+8a+20t, 12m+10sm+4a+24t, 8m+8sm+12a+22t, 4m+8sm+8a+30t, 6m+12sm+10a+22t, 12m+8sm+4a+26t, 6m+4sm+12a+28t, 8m+12sm+14a+16t และ 6m+8sm+8a+28t จากการย้อมสีแบบ C-banding พบว่า โครโมโซมส่วนใหญ่ของปลาค้อจะติดสีบริเวณ centromere แต่มีโครโมโซมบางคู่ของปลาค้อบางชนิด ปรากฏแถบสีในส่วนอื่นของโครโมโซม การย้อมที่ Nucleolus Organizer Regions พบ NOR banding ปรากฏที่แขนข้างสั้นของโครโมโซมแบบต่างๆ คือ metacentric ของ *S. poculi* แบบ submetacentric ของ *S.* cf. *menanensis*, *S. nicholsi*, *S. obeini*, *S. spilota* และ *S. waltoni* แบบ acrocentric ของ *S.* cf. *spilota*, *S.* cf. *robertsi* 1, *S.* cf. *robertsi* 2 และ *Schistura* sp. และพบที่ปลายแขนของโครโมโซมแบบ telocentric ของ *S. kengtungensis* ส่วนการย้อมสีแบบ G-banding พบว่า ติดบนโครโมโซมเกือบทุกคู่ในรูปแบบเจาะจง วิธีนี้ช่วยให้การจับคู่โครโมโซมของปลาค้อแต่ละชนิดทำได้ง่ายขึ้นในขณะที่การย้อมสีแบบ Q-banding พบแถบสว่างชัดเจนเฉพาะส่วนปลายของโครโมโซมแบบ telocentric คู่ที่ 3 ในปลา *S. spilota* เพียงชนิดเดียว ซึ่งไม่พบในปลาค้ออีก 10 ชนิดที่ทำการศึกษาเลย

Karyotype Study of Stone Loach Fish (Genus *Schistura*) from the Tributary of Ping River, Chiang Mai Province

K. Seetapan [1] (Graduate Student), P. Chariyavithayawat [2] (Thesis Advisor)
[1] Science and Technology Group, Narasuan University IT Phayao Campus, Phayao 56000
[2] Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200

Karyotypes of 11 species in the stone loach fish genus *Schistura* from 11 tributaries of the Ping River, Chiang Mai Province, were studied.Specimens were collected between August, 1999 and January, 2001. They were *Schistura kengtungensis*, *S.* cf. *menanensis*, *S. nicholsi*, *S.obeini*, *S. poculi*, *S.* cf. *robertsi* 1, *S.* cf. *robertsi* 2, *S. spilota*, *S.* cf. *spilota*, *S. waltoni* and *Schistura* sp. The somatic chromosome number of *S. kengtungensis* was 52 (2n=52) while those of the remaining 10 species were 50 (2n=50). The karyotypes of the forementioned 11 species were 6m+10sm+8a+28t, 8m+12sm+16a+14t, 6m+16sm+8a+20t, 12m+10sm+4a+24t, 8m+8sm+12a+22t, 4m+8sm+8a+30t, 6m+12sm+10a+22t, 12m+8sm+4a+26t, 6m+4sm+12a+28t, 8m+12sm+14a+16t, and 6m+8sm+8a+28t, respectively. C-banding observations indicated that most of stone loach fish chromosomes contained C-banding at the centromeric region. Only a few Schistura chromosomes contained C-banding at other regions. Nucleolus Organizer Region staining showed that NOR banding was located on the short arms of various types of chromosome pairs. which NOR banding was metacentric of *S. poculi*, submetacentric of *S.* cf. *menanensis*, *S. nicholsi*, *S. obeini*, *S. spilota* and *S. waltoni*, and acrocentric of *S.* cf. *spilota*, *S.* cf. *robertsi* 1, *S.* cf. *robertsi* 2 and *Schistura* sp. Telocentric NOR banding was only found in *S. kengtungensis*. G-banding investigation showed specific patterns on most homologous pairs which helped identifying the homology of chromosomes of each stone loach fish species. Q-banding detected a strikingly fluorescent band at the terminal position of telocentric chromosome pair number 3 of *S. spilota* only and none in the remaining 10 species.

พฤกษศาสตร์พื้นบ้านของชนเผ่าซาไกในจังหวัดตรัง พัทลุง และยะลา

เกศริน มณีนูน[1] (นักศึกษา), พวงเพ็ญ ศิริรักษ์[1] (อาจารย์ที่ปรึกษา), ชูศรี ไตรสนธิ[2] (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)

[1] ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

[2] ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50202

ศึกษาการนำพืชมาใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตของซาไก 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 มีวิถีการดำรงชีวิตแบบสังคมเมือง พื้นที่ศึกษา คือ หมู่บ้านซาไก อ.ธารโต จ.ยะลา กลุ่มที่ 2 มีวิถีการดำรงชีวิตแบบกึ่งดั้งเดิมพื้นที่ศึกษา คือบ้านท่าเขา อ.ปะเหลียน จ.ตรัง และกลุ่มที่ 3 มีวิถีการดำรงชีวิตแบบดั้งเดิมพื้นที่ศึกษาคือ บ้านตระ อ.ปะเหลียน จ.ตรัง และบ้านทุ่งนารี อ.ป่าบอน จ.พัทลุง ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2542 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2544 โดยการสอบถามส่วนของพืชที่นำมาใช้ประโยชน์ วิธีการใช้ สรรพคุณ ชื่อพืชทั้งภาษาซาไก และภาษาท้องถิ่น พร้อมทั้งบันทึกภาพ เก็บตัวอย่างพืช และตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ ผลจากการสำรวจรวบรวมพืชได้ 171 ชนิด 128 สกุล และ 69 วงศ์ นำมาจัดจำแนกกลุ่มพืชตามลักษณะการใช้ประโยชน์ได้ 4 กลุ่ม คือ พืชอาหาร 96 ชนิด พืชสมุนไพร 68 ชนิด พืชที่นำมาสร้างที่อยู่อาศัย และเครื่องมือ 12 ชนิด พืชที่ใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ 15 ชนิด พืชที่นำมาใช้ประโยชน์มากที่สุดพบในวงศ์ Annonaceae Euphorbiaceae และ Dioscoreaceae ตามลำดับ

Ethnobotany of the Sakai Tribe in Trang, Phatthalung and Yala Provinces

K. Maneenoon[1] (Graduate Student), P. Sirirugsa[1] (Thesis Advisor), C. Trisonthi[2] (Thesis Co-advisor)

[1] Department of Biology, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hat Yai District, Songkhla 90112

[2] Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Muang District, Chiang Mai 50202

The purpose of this research was to study the use of plants by the Sakai Tribe in southern Thailand. Based on their living styles, the Sakai people can be classified into three groups, i.e. 1) a modern group from Thanto District in Yala Province, 2) a semi-primitive group from, Palian District, Trang Province and 3) a primitive group from Palian District, Trang Province and Pabon District, Phatthalung Province. The process of collecting data included interviewing Sakai people about how they use the plants' parts. This work was carried out from September 1999 to February 2001.Specimens were also collected, identified and photographed. One hundred and seventy-one species, 128 genera and 69 families of utilized plants were collected.The plant species could be classified into 4 groups, i.e., food plants (96 species), medicinal plants (68 species), plants for housing and utensils (12 species) and plants for other purposes (15 species). Large number of species from the families Annonaceae, Euphorbiaceae, and Dioscoreaceae were utilized.

การอนุรักษ์และขยายพันธุ์กล้วยไม้เอื้องปากนกแก้วโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

โกวิท กิติตระกูลญะนันท์ (นักศึกษา), สุรียา ตันติวิวัฒน์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10903

การศึกษาครั้งนี้ พบว่า อาหารเหลวสูตรดัดแปลง Vacin และ Went (VW) ที่มี BA 0.5 ppm เหมาะสมที่สุดต่อการเลี้ยงโปรโตคอร์มโดยทำให้มีการรอดชีวิต เท่ากับ 60 เปอร์เซ็นต์ สำหรับขนาดและน้ำหนักสด ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เมื่อเลี้ยงในอาหารที่มี BA ความเข้มข้น 0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 และ 2.5 ppm เมื่อนำโปรโตคอร์มเลี้ยงบนอาหารแข็ง สูตรดัดแปลง VW เป็นเวลา 2 เดือน พบว่า โปรโตคอร์มมีการพัฒนาเป็นยอดเฉลี่ย 8.2 ยอด และเกิดรากเฉลี่ย 3.4 ราก วิธีการเพิ่มปริมาณต้นกล้วยไม้อีกวิธีหนึ่ง คือ การชักนำให้ต้นอ่อนเกิดต้นจำนวนมาก ซึ่งสูตรอาหารที่เหมาะสม คือ อาหารแข็งสูตรดัดแปลง VW ที่มี BA เข้มข้น 1 ppm โดยให้จำนวนต้นเฉลี่ยมากที่สุด 1.65 ต้นต่อกอ เมื่อเลี้ยงเป็นเวลา 2 เดือน ปัญหาของการขยายพันธุ์กล้วยไม้เอื้องปากนกแก้วโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ คือ ลูกกล้วยไม้ที่ได้เมื่อนำออกปลูก มักจะมีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตต่ำ จากการทดลองเลี้ยงลูกกล้วยไม้บนอาหารแข็งสูตรดัดแปลง VW ที่มี paclobutrazol เข้มข้น 0, 0.0001, 0.001, 0.01, 0.1 และ 1 ppm ภายใต้ความเข้มแสง 27.1 และ 74.5 μmolphoton.m^{-2}.s^{-1} พบว่า สูตรอาหาร และความเข้มแสงที่เหมาะสมในการทำให้ลูกกล้วยไม้มีการเจริญเติบโตที่ดี และแข็งแรง คือ อาหารแข็งสูตรดัดแปลง VW ที่มี paclobutrazol เข้มข้น 0.0001 ppm ภายใต้ความเข้มแสง 74.5 μmolphoton.m^{-2}.s^{-1} โดยลูกกล้วยไม้มีความสูงเฉลี่ย 10.07 เซนติเมตร น้ำหนักสดเฉลี่ย 1.58 กรัม น้ำหนักแห้งเฉลี่ย 0.15 กรัม และปริมาณคลอโรฟิลล์เฉลี่ยสูงสุด 0.41 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักสดของใบ เมื่อนำลูกกล้วยไม้ออกปลูกในกระถางขนาด 1 นิ้ว ที่ไม่มีเครื่องปลูก และมีเครื่องปลูก คือ ลูกอัดกาบมะพร้าวและออสมันดาเป็นเวลานาน 1 ปี 2 เดือน ปรากฏว่า ลูกกล้วยไม้มีการรอดชีวิตสูงสุด 95 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

In Vitro Conservation and Propagation of *Dendrobium cruentum* Rchb. F.

K. Kititrakunyanan (Graduate Student), S. Tantiwiwat (Thesis Advisor)
Department of Botany, Faculty of Science, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10903

An appropriate medium for protocorm culture was determined to be Vacin and Went (VW) broth with 0.5 ppm BA which yielded a survival rate of 60 percent. However, protocorms cultured in VW medium with BA at concentrations of 0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 and 2.5 ppm, resulted in no significant differences in size or fresh weight. Protocorms were placed in VW. A mean of 8.2 shoots and 3.4 roots per protocorm occurred in 2 months. An alternative method was used for plantlet multiplication and it was found that an appropriate medium for plantlet multiplication was modified VW agar medium with 1 ppm BA which regenerated an extra 1.65 shoots per plantlet in 2 months. The problem of producing Ueang Pak Nok Kaeo by tissue culture was the low survival rate when the plants were transplanted outside. Seedlings were cultured on VW medium supplemented with 0, 0.0001, 0.001, 0.01, 0.1 and 1 ppm paclobutrazol, under a light intensity of 27.1 or 74.5 μmolphoton.m^{-2}.s^{-1}. The results showed that the appropriate medium and light intensity for best growth, development and vigor of seedlings was at 0.0001 ppm paclobutrazol under 74.5 μmolphoton.m^{-2}.s^{-1} light intensity. These plantlets were 10.07 cm in height, had a fresh weight of 1.58 g, a dry weight of 0.5 g and a maximum chlorophyll content of 0.41 mg/g fresh weight of leaf. When the plantlets were transplanted into 1 inch pots, without growing medium or with coconut husk or osmunda for 1 year and 2 months, survival rates were 95, 100 and 100 percent, respectively.

สหสัมพันธ์ของไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในน้ำต่อความหลากหลาย ของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล ปี 2544

ขจรเกียรติ แซ่ตัน (นักศึกษา), ศิริเพ็ญ ตรัยไชยาพร (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

การศึกษาสหสัมพันธ์ของไนโตรเจน และฟอสฟอรัสในน้ำต่อความหลากหลายของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล ปี 2544 พบสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน 3 อันดับ 4 วงศ์ 13 สกุล และ 22 ชนิด ได้แก่ *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Chroococcus*, *Dactylococcopsis*, *Merismopedia*, *Microcystis*, *Myxosarcina*, *Lyngbya*, *Oscillatoria*, *Spirulina*, *Anabaena*, *Cylindrospermopsis* และ *Raphidiopsis* สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินส่วนใหญ่มีการแพร่กระจายอยู่ที่ระดับความลึก 0.3-10 เมตร โดยสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่เป็นชนิดเด่น คือ *Lyngbya limnetica* Lemmerman และ *Raphidiopsis curvata* Fritsch & Rich ผลการศึกษาคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ และเคมี พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation test) ระหว่างสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินกับไนโตรเจนและฟอสฟอรัส พบว่า สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินมีความสัมพันธ์แปรผกผันกับ NH_3-N, NO_3-N, TKN, Total N, PO_4-P และ Total P ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ผลการประเมินคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลโดยใช้ปริมาณ Total nitrogen, Total phosphorus, Secchi depth และปริมาณ Chlorophyll a (Lorraine and Vollenweider, 1981; Mason, 1996; Wetzel, 1983) สามารถจัดอยู่ในประเภทแหล่งน้ำที่มีปริมาณสารอาหารน้อย (Oligotrophic status) และหากจัดลำดับคุณภาพน้ำตามคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สามารถจัดอยู่ในประเภทที่ 2 สามารถนำไปใช้ในการอุปโภค ส่วนการบริโภคควรผ่านกระบวนการบำบัดก่อน

Correlation of Nitrogen and Phosphorus with the Diversity of Blue-Green Algae in the Mae Ngat Somboonchol Dam in 2001

K. Saeton (Graduate Student), S. Traichaiyaporn (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Muang District, Chiang Mai 50200

A study of the relations of nitrogen and phosphorus in water with the diversity of blue-green algae in the Mae Ngat Somboonchol dam was conducted from January to December 2001. Collected blue-green algae comprised 3 orders, 4 families, 13 genera and 22 species. The genera were: *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Chroococcus*, *Dactylococcopsis*, *Merismopedia*, *Microcystis*, *Myxosarcina*, *Lyngbya*, *Oscillatoria*, *Spirulina*, *Anabaena*, *Cylindrospermopsis* and*Raphidiopsis*. Blue-green algae formed a dense distribution from 0.3-10 meters. The dominant species were *Lyngbya limnetica* Lemmerman and *Raphidiopsis curvata* Fritsch & Rich. Water quality was in the safe range of surface water standards. Correlation analysis showed that the blue-green algae were negatively correlated with NH_3-N, NO_3-N, TKN, Total N, PO_4-P and Total P at the significance level of 95%. Assessment of water quality in the Mae Ngat Somboonchol dam by Total nitrogen, Total phosphorus, Secchi depth and Chlorophyll a indicated low nutrient levels (Oligotrophic status) and assessment of water quality by the National Environment Committee Announcement indicated that it was in the second category, i.e., the water could be consumed but had to be treated for drinking purposes.

การศึกษาทางอนุกรมวิธานของพืชสกุลนกนอน (*Cleistanthus*) วงศ์ EUPHORBIACEAE ในประเทศไทย

ขวัญใจ รวยสูงเนิน[1] (นักศึกษา), ก่องกานดา ชยามฤต[2] (อาจารย์ที่ปรึกษา)
[1]ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
[2]หอพรรณไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การรวบรวมข้อมูลเอกสารอ้างอิงตัวอย่างพรรณไม้แห้ง สำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างพืชสกุลนกนอน ในพื้นที่ป่าภูมิภาคต่างๆ ในประเทศไทย พร้อมบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะทางสัณฐานวิทยา ถิ่นที่อยู่ ลักษณะนิเวศบางประการ และถ่ายภาพนำตัวอย่างพรรณไม้แห้งที่เก็บรวบรวมได้ และตัวอย่างพรรณไม้แห้งจากพิพิธภัณฑ์พืช หอพรรณไม้ กรมป่าไม้ และพิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร กรมวิชาการเกษตร ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะวิสัย ลำต้น ใบ ดอก และผล ที่สามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่าและภายใต้กล้องจุลทรรศน์ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์จำแนกชนิด โดยใช้เปรียบเทียบกับข้อมูล จากเอกสารอ้างอิงฉบับแรก (First Publication) ตัวอย่างพรรณไม้ต้นแบบ (Type specimens) และตัวอย่างพรรณไม้ที่มีการจำแนกชนิดไว้ถูกต้องแล้วทำการสร้างรูปวิธานจำแนกชนิดของพืชสกุล *Cleistanthus* บรรยายลักษณะพรรณไม้ ลักษณะนิเวศ การกระจายพันธุ์ในประเทศไทยชื่อพื้นเมืองและการใช้ประโยชน์ ในประเทศไทยพบพืชสกุล *Cleistanthus* ที่สามารถจำแนกชนิดได้ จำนวน 15 ชนิด คือ *C. decurrens* Hook.f., *C. denudatus* Airy Shaw, *C. glandulosus* Jabl., สามพันตา *C. gracilis* Hook.f., แก้วน้ำ *C. hirsutulus* Hook.f., นกนอน *C. helferi* Hook.f., *C. macrophyllus* Hook.f., ทุเรียนดง *C. myrianthus* (Hassk.) Kurz, แข้งแคะ *C. papyraceus* Airy Shaw, นกนอน *C. polyphyllus* F.N. William, *C. praetermissus* Gage, *C. rufus* Hook.f., ฝิ่นแดง *C. sumatranus* (Miq.) Muell. Arg., นวลแป้ง *C. tomentosus* Hance และพืชสกุลนกนอนซึ่งพบเป็นครั้งแรกในประเทศไทย คือ *C.hirsutipetalus* Gage และพืชสกุล *Cleistanthus* ที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้อีก 2 ชนิด คือ *Cleistanthus* sp. 1 และ *Cleistanthus* sp. 2.

Taxonomic Study of the Genus *Cleistanthus* (Euphorbiaceae) in Thailand

K. Roisungnern [1] (Graduate Student), K. Chayamarit [2] (Thesis Advisor)
[1] Forest Biology, Faculty of Science, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900
[2] Forest Herbarium, Forest Research Office, Royal Forest Department, Chatuchak, Bangkok 10900

A taxonomic study of the Genus *Cleistanthus* (Euphorbiaceae) in Thailand was conducted by collecting data from literature and specimens from herbaria, and by surveying and collecting specimens from many vegetation types in Thailand and making notes on morphological characters, habitat and ecological characters and taking photographs. Data about habit, stem, leaves, flower and fruit was recorded for all specimens collected during the survey and for all specimens examined from the Forest Herbarium, Royal Forest Department and the Botanical Section Herbarium, Department of Agriculture. All specimens were then identified by consulting original publications and type specimens of some species. A key was constructed to species of the Genus *Cleistanthus* in Thailand and species characters, ecological characters, distribution in Thailand, vernacular name and uses of species were described. Fifteen species of *Cleistanthus* are found in Thailand, i.e., *C. decurrens* Hook.f., *C. denudatus* Airy Shaw, *C. glandulosus* Jabl., *C. gracilis* Hook.f., *C. hirsutulus* Hook.f., *C. helferi* Hook.f., *C. macrophyllus* Hook.f., *C. myrianthus* (Hassk.) Kurz, *C. papyraceus* Airy Shaw, *C. polyphyllus* F.N.William, *C. praetermissus* Gage, *C. rufus* Hook.f., *C. sumatranus* (Miq.) Muell. Arg. and *C. tomentosus* Hance. Three species are still doubtful; more material is needed.

ความหลากหลายของชนิดกุ้งสกุล *Penaeus* ที่พบในบริเวณอ่าวไทยตอนบน

แขวลี วิบูลย์กิจ (นักศึกษา), ประจวบ หลำอุบล (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10900

การศึกษาความหลากหลายของชนิดกุ้งสกุล *Penaeus* จากท่าเทียบเรือ ท่าขึ้นปลา สะพานปลา และตลาดใน 11 จังหวัดบริเวณอ่าวไทยตอนบน ได้แก่ ตราด จันทบุรี ระยอง ชลบุรี ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ และกรุงเทพมหานคร ด้วยการวิเคราะห์รูปแบบดีเอ็นเอโดยใช้ microsatellite markers ที่พัฒนามาจากกุ้งกุลาดำ จำนวน 78 ตำแหน่ง ลักษณะทางสัณฐานวิทยา และลักษณะวัดนับสามารถจำแนกกุ้งได้ 8 ชนิด แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย *Penaeus monodon* (Fabricius) และ *P. semisulcatus* (De Haan) แยกความแตกต่างได้จากขนาดของแถบดีเอ็นเอด้วย *DFUPm*316 กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย *P. indicus* (H. Milne Edwards), *P. merguiensis* (De Man) และ *P. silasi* (Muthu and Motoh) โดย *P. indicus* มีความใกล้ชิดทางพันธุกรรมกับ *P. merguiensis* มากกว่า *P. silasi* และแยกความแตกต่างได้จากขนาดของแถบดีเอ็นเอด้วย *DFUPm*130 และ *DFUPm*316 พบว่า *P. indicus* มีความใกล้ชิดทางด้านสัณฐานวิทยากับ *P. silasi* มากกว่า *P. merguiensis* กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วย *P. japonicus* (Bate), *P. latisulcatus* (Kishinouye) และ *P. longistylus* (Kubo) โดย *P. latisulcatus* มีความใกล้ชิดทางพันธุกรรมกับ *P. japonicus* มากกว่า *P. longistylus* และแยกความแตกต่างได้จากขนาดของแถบดีเอ็นเอด้วย *DFUPm*118 พบว่า *P. latisulcatus* มีความใกล้ชิดทางสัณฐานวิทยากับ *P. longistylus* มากกว่า *P. japonicus* ผลจากการวิเคราะห์รูปแบบดีเอ็นเอ เทียบเคียงกับลักษณะทางสัณฐานวิทยา ซึ่งใช้ความยาวของร่อง และสันข้างกรี (adrostral carina and adrostral sulcus) และลักษณะของ hepatic carina นำมาปรับปรุงคู่มือวิเคราะห์ชนิดทางสัณฐานวิทยา จัดทำคู่มือการวิเคราะห์ชนิดทางด้านดีเอ็นเอด้วย microsatellite markers และคู่มือการวิเคราะห์ชนิดทางด้านดีเอ็นเอร่วมกับลักษณะทางสัณฐานวิทยา

Species Diversity of Penaeid Shrimps in the Genus *Penaeus* in the Upper Gulf of Thailand

K. Viboonkit (Graduate Student), P. Lumubol (Thesis Advisor)
Department of Marine Science, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkhen, Bangkok 10900

Penaeid shrimps in the genus *Penaeus* were collected from fish ports, fish landing places and fish markets as well as from eleven Provinces in the Upper Gulf of Thailand, i.e., Trat, Chanthaburi, Rayong, Chonburi, Chachoensao, Samutprakhan, Samutsakhon, Samutsongkham, Petchaburi, Prachuap Khiri Khan and Bangkok. Seventy-eight positions of microsatellite markers of *Penaeus monodon* (Fabricius) were used for distinguishing species, along with morphological characters and morphometric measurements of these specimens. The results showed that these specimens comprised 8 species which could be divided into 3 groups. The first group consisted of *Penaeus monodon* (Fabricius) and *P. semisulcatus* (De Haan) which can be distinguished by the DNA pattern at the *DFUPm*316 position. The second group was composed of *P. indicus* (H. Milne Edwards), *P. merguiensis* (De Man) and *P. silasi* (Muthu and Motoh). The results showed that *P. indicus* was more genetically similar to *P. merguiensis* than to *P. silasi.* It was found that *P. indicus* and *P. merguiensis* can be distinguished from *P. silasi* at the *DFUPm*130 and *DFUPm*316 positions. However, *P. indicus* is more morphologically similar to *P. silasi* than to *P. merguiensis*. The third group was composed of *P. japonicus* (Bate), *P. latisulcatus* (Kishinouye) and *P. longistylus* (Kubo). It was found that *P. latisulcatus* was more genetically similar to *P. japonicus* than to *P. longistylus* and can be distinguished at the *DFUPm*118 position. However, morphological study showed that *P. latisulcatus* has more morphological characters similar to *P. longistylus* than to *P. japonicus*. The results from analyzed DNA when compared with morphological characters (adrostral carina and sulcus length and hepatic carina) can be used to improve the morphological character key and establish both a DNA pattern key using microsatellite markers and a morpho-genetic key for species identification of these shrimps.

พืชสกุลหญ้าลิ้นงู (*Hedyotis* L.) ในประเทศไทย

คณิต แวงวาสิต (นักศึกษา), ประนอม จันทรโณทัย (อาจารย์ที่ปรึกษา), อัจฉรา ธรรมถาวร (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

ศึกษาพืชสกุลหญ้าลิ้นงู (*Hedyotis* L.) ในประเทศไทย ระหว่างเดือนสิงหาคม 2541 ถึงเดือนธันวาคม 2543 พบพืชสกุลนี้ 49 ชนิด 3 พันธุ์ ได้บรรยายลักษณะพืชอย่างละเอียด สร้างรูปวิธาน และวาดภาพลายเส้น ในจำนวนนี้ได้ย้าย *Oldenlandia kamputensis* มาอยู่ในสกุล *Hedyotis* และไม่สามารถจำแนกชนิดได้จำนวน 13 ชนิด และศึกษาเรณูจำนวน 10 ชนิด ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด และกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง พบว่า เรณูมีลักษณะเป็นเม็ดเดี่ยว มีขั้วแบบ isopolar สมมาตรรัศมี มีช่องเปิดแบบร่องซ้อนทับกับแบบรู 3-6 ช่อง ขนาดของเรณู 10-33 ไมโครเมตร ความหนาของผนังชั้นนอก 1-3 ไมโครเมตร มีลวดลายของผนังที่แตกต่างกัน คือ foveolate, perforate, pilate-reticulate, rugulate และ scabrate ซึ่งช่วยในการจัดจำแนกพืชได้

The Genus *Hedyotis* L. in Thailand

K. Wangwasit (Gratuate student), P. Chantaranothai (Thesis Advisor),
A. Thammathaworn (Thesis Co-advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

A study of *Hedyotis* L. in Thailand was carried out between August 1998 and December 2000. Forty-nine species and three varieties were enumerated. Descriptions,a key to species and varieties, and illustrations are provided. *Oldenlandia kamputensis* is transferred to *Hedyotis* and 13 species are expected to be new species. Pollen grains of 10 species were examined by light and scanning electron microscopy. All grains are monads, isopolar,have radial symmetry and are 3-6 colporate. Pollen grain sizes range from 10-33 μm. Five different exine sculpturing patterns were observed: foveolate, perforate, pilate-reticulate, rugulate and scabrate.

บทบาทของด้วงมูลสัตว์ในการเคลื่อนย้ายเมล็ดพืชจากกองมูลของชะนีมือขาว

จรรยา เจตน์เจริญ (นักศึกษา), วรเรณ บรอดเคลแมน (อาจารย์ที่ปรึกษา),
สมโภชน์ ศรีโกสามาตร (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม), วัชโรบล ธีรคุปต์ (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถ. พระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

การศึกษาบทบาทของด้วงมูลสัตว์ ในการเคลื่อนย้ายเมล็ดพืชจากกองมูลของชะนีมือขาว ในช่วงเวลา 1 ปี ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พบเมล็ดพืช 42 ชนิด ใน 27 สกุล ตั้งแต่ขนาดเล็กกว่า 1 มม. จนถึงประมาณ 30 มม. และจากกับดักหลุมตก ที่ใช้มูลชะนีสดเป็นเหยื่อล่อ จำนวน 288 กับดัก พบด้วงมูลสัตว์ 1,818 ตัว จาก 53 ชนิด ใน 9 สกุล ส่วนใหญ่ (40 ชนิด) มาจากสกุล *Onthophagus* ด้วงร้อยละ 60 ได้จากกับดักในช่วงเวลากลางคืน และร้อยละ 40 จับได้ในช่วงกลางวัน ครึ่งหนึ่งของด้วงดังกล่าวมาจากแหล่งที่อยู่ที่เป็นเนินเขา อีกครึ่งหนึ่งมาจากพื้นที่ที่เป็นหุบเขา ด้วงที่พบมีขนาด 2.4–26.9 มม. แบ่งตามลักษณะการเคลื่อนย้ายเมล็ดพืชได้เป็น 4 กลุ่ม คือ (1) พวกกลิ้งมูลทรงกลม ได้แก่ สกุล *Synapsis* และ *Sisyphus* ปั้นมูลเป็นทรงกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 4-60 มม. กลิ้งมูลเป็นระยะทางถึง 150 ซม. และมักฝังลึกจากผิวดินไม่เกิน 4 ซม. (2) ด้วง *Onthophagus doisuthapensis* มักผลักหรือดันมูลหรือเมล็ดที่ใหญ่กว่า 25 มม. ไปเป็นระยะทางถึง 100 ซม. (3) ด้วงสกุล *Onthophagus* อื่นๆ รวมทั้งสกุล *Copris* และ *Catharsius* ที่มักขุดรู และฝังมูลและเมล็ดพืชใต้กองมูล หรือกลิ้งไปไม่เกิน 50 ซม. และฝังลึกจากผิวดินประมาณ 3 ซม. (4) ด้วงสกุล *Caccobius, Cassolus* และ *Phacosoma* ที่พบจำนวนน้อย และสกุล *Aphodius* ซึ่งมีขนาดเล็ก มักพบภายในกองมูลชะนี คาดว่า ด้วงกลุ่มนี้ไม่มีบทบาทสำคัญนัก ในการกระจายเมล็ดพืชจากมูลชะนีเมื่อเทียบกับกลุ่มอื่นๆ

Post-Dispersal of Seeds in Feces of White-Handed Gibbons *(Hylobates lar)* by Dung Beetles (Coleoptera: Scarabaeidae)

J. Jadejaroen (Graduate Student), W.Y. Brockelman (Thesis Advisor),
S. Srikosamatara (Thesis Co-advisor), V. Thirakhupt (Thesis Co-advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Mahidol University, Rama VI Rd., Rajdhevee, Bangkok 10400

During one year of study in the gibbon study area of Khao Yai National Park, 42 species from 27 genera of seeds were found in gibbon feces. Seeds ranged from tiny seeds of less than 1 mm in length to large seeds of 30 mm. A total of 1,818 dung beetles of at least 53 species from 9 genera have been caught in 288 pitfall traps baited with fresh gibbon feces of which 40 species were *Onthophagus.* 60% of the beetles were caught during the night and 40% during the day. Among all the beetles, 50% were from hill habitat, the other half were from the valley. Dung beetle lengths varied from 2.4 to 26.9 mm. These insects were classified into four groups. The first were ball-rollers from the genera *Synapsis* and *Sisyphus*. They made dung balls of 4-60 mm in diameter, rolled them up to 150 cm away, and buried them 4 cm deep in the soil. The second group included only *Onthophagus doisuthapensis* which usually pushed large seeds (> 25 mm long) and feces up to 100 cm away. The third group consisted of other species of *Onthophagus*, *Copris* and *Catharsius.* These beetles generally buried seeds under dung piles or rolled them for distances of less than 50 cm before burying them at about 3 cm depth in the ground. The last group contains *Caccobius*, *Cassolus*, *Phacosoma* and *Aphodius*. The first three genera of this group were relatively rare. *Aphodius* is more common and is always found inside dung piles. This group tended to play a minor role in dispersing seeds from gibbon feces when compared with the others.

นิเวศวิทยาประชากรของเม่นทะเล *Diadema setosum* บริเวณกลุ่มปะการังในอ่าวไทย

จำเริญ บัวเรือง (นักศึกษา), ธรรมศักดิ์ ยีมิน (อาจารย์ที่ปรึกษา)
กลุ่มวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพในทะเล
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง หัวหมาก กรุงเทพฯ 10240

การศึกษานิเวศวิทยาประชากรของเม่นทะเล *Diadema setosum* บริเวณกลุ่มปะการังในอ่าวไทยตอนในและอ่าวไทยฝั่งตะวันออก มีความสำคัญมากทั้งในแง่บทบาททางนิเวศวิทยาในแนวปะการัง ดัชนีบ่งชี้คุณภาพสิ่งแวดล้อมในทะเล การนำไข่มาเป็นอาหาร และมีศักยภาพสูงในการเพาะเลี้ยงเพื่อการค้า จากการศึกษาประชากรเม่นทะเล *D. setosum* ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2543 บริเวณกลุ่มปะการังเกาะค้างคาว จังหวัดชลบุรี และบริเวณกลุ่มปะการังเกาะเสม็ด จังหวัดระยอง พบว่า อัตราส่วนระหว่างเพศผู้และเพศเมียใกล้เคียงกัน คือ 1:1 ความหนาแน่นของประชากรเม่นทะเล *D. setosum* บริเวณเกาะค้างคาวมีความหนาแน่นมากกว่าบริเวณเกาะเสม็ด โดยบริเวณเกาะค้างคาวมีความหนาแน่นเฉลี่ยมากถึง 6.08±0.42 ตัว/ตารางเมตร ในขณะที่เกาะเสม็ดมีความหนาแน่นเฉลี่ยเพียง 2.25±0.34 ตัว/ตารางเมตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (one-way ANOVA, $P<0.001$) อย่างไรก็ตาม เม่นทะเล *D. setosum* บริเวณเกาะเสม็ดมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยสูงถึง 70.73±0.91 มิลลิเมตร ส่วนบริเวณเกาะค้างคาวมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยเพียง 42.45±0.42 มิลลิเมตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (one-way ANOVA, $P<0.001$) การลงเกาะของเม่นทะเล *D.setosum* ขนาดเล็กพบมากบริเวณเศษซากปะการัง และมีความหนาแน่นอยู่ในช่วง 2-11 ตัว/ตารางเมตร การทดแทนประชากรของเม่นทะเลมีมากในช่วง เดือนมิถุนายน ถึง เดือนตุลาคม 2545 และจากการวิเคราะห์การถอดถอยเชิงเส้น พบว่า น้ำหนัก gonad ของเม่นทะเลบริเวณเกาะค้างคาวมีความสัมพันธ์กับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของตัวเม่นทะเล ($Y= 0.0019X^2–0.1117X+2.0585$; $R^2=0.2913$; $N=60$; $P<0.05$) แต่บริเวณเกาะเสม็ดไม่มีความสัมพันธ์กัน ($Y= 0.0018X^2–0.0555X+3.5105$; $R^2=0.2045$; $N=17$; $P>0.05$)

Population Ecology of the Sea Urchin, *Diadema Setosum*, From Coral Communities in the Gulf of Thailand

J. Buaruang (Graduate Student), T. Yeemin (Thesis Advisor)
Marine Biodiversity Research Group, Department of Biology, Faculty of Science, Ramkhamhaeng University, Huamark, Bangkok 10240

Studies on the population ecology of the sea urchin, *Diadema setosum*,from coral communities in the inner and the eastern Gulf of Thailand are very important because of its ecological roles in coral reefs, its application as a bioindicator of the marine environment, the use of its eggs for human consumption and its high potential for commercial aquaculture. This study on the populations of *D. setosum* at Khang Khao Island, Chonburi Province and Samet Island, Rayong Province, since June 2000, showed that the sex ratio of *D. setosum* was 1:1. The mean population density of *D. setosum* at Khang Khao Island was significantly (one-way ANOVA, $P<0.001$) higher than that of Samet Island. Mean population density of *D. setosum* at Khang Khao Island was 6.05±0.42 individuals/m^2 whereas that at Samet Island was only 2.25±0.34 individuals/m^2. However, the mean test diameter of *D. setosum* at Samet Island was 70.73±0.91 mm, which was statistically different (one-way ANOVA, $P<0.001$) from that of Khang Khao Island, with only 42.45± 0.42 mm. Recruitment of *D.setosum* was observed mainly on dead coral fragments and densities ranged from 2-11 individuals/m^2. A peak of sea urchin recruitment was observed during the period, June to October, 2001. Relationships between gonad weight and test diameter were also analyzed using non-linear regression. The study found that there was a significant relationship at Khang Khao Island ($Y= 0.0019X^2–0.1117X+ 2.0585$; $R^2=0.2913$; $N=60$; $P<0.05$) but the relationship was not statistically significant at Samet Island ($Y= 0.0018X^2–0.0555X+3.5105$; $R^2=0.2045$; $N=17$; $P>0.05$).

ความหลากชนิดและความชุกชุมของคลาโดเซอรา ในบึงกุดทิง จังหวัดหนองคาย

จุฑามาส แสงอรุณ (นักศึกษา), ละออศรี เสนาะเมือง (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

การศึกษาความหลากชนิดและความชุกชุมของคลาโดเซอรา ในบึงกุดทิง อำเภอบึงกาฬ จังหวัดหนองคาย เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพโดยใช้ถุงลากแพลงก์ตอน ขนาดตา 60 ไมครอน และเชิงปริมาณโดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างน้ำความจุ 5 ลิตร เดือนละ 1 ครั้ง จำนวน 3 สถานี ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม 2541 ผลการศึกษา พบคลาโดเซอราทั้งหมด 27 สกุล 48 สปีชีส์ คลาโดเซอราที่พบในการศึกษาครั้งนี้ เป็นชนิดที่พบครั้งแรกในประเทศไทย 10 สปีชีส์ ได้แก่ *Acroperus harpae* (Baird), *Alona guttata* Sars, *Alona intermedia* Sars, *Alona quadrangularis* (Müller), *Camptocercus australis* Sars, *Graptoleberis testudinaria* (Fischer), *Picripleuroxus laevis* Sars, *Macrothrix odiosa* Gurney, *Macrothrix sioli* (Smirnov) และ *Sida crystallina* (Müller) วงศ์ Chydoridae พบมากที่สุดจำนวน 15 สกุล 29 สปีชีส์ เดือนที่พบจำนวนชนิดมากที่สุด คือ ธันวาคม 38 สปีชีส์ (ค่าดัชนีความหลากชนิดเท่ากับ 2.53) เดือนที่พบน้อยที่สุด คือ พฤศจิกายน 13 สปีชีส์ (ค่าดัชนีความหลากชนิดเท่ากับ 0.11) คลาโดเซอราในกุดทิงแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ (1) ชนิดที่พบบ่อยตลอดปี มีจำนวน 14 สปีชีส์ (2) ชนิดที่พบตลอดปีแต่ไม่บ่อยนัก มีจำนวน 20 สปีชีส์ (3) ชนิดที่พบเป็นครั้งคราว มีจำนวน 14 สปีชีส์ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความชุกชุมของคลาโดเซอรา กับปัจจัยทางกายภาพ และเคมีบางประการ คืออุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าการนำไฟฟ้า และความลึกของน้ำ พบว่า ความชุกชุมมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น เมื่ออุณหภูมิน้ำสูงขึ้น เมื่อพิจารณาความชุกชุมของคลาโดเซอราแต่ละเดือนในรอบ 1 ปี พบว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนตัวต่อลิตรของคลาโดเซอราต่ำที่สุดในเดือนเมษายน เท่ากับ 14$\pm$2 และสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน เท่ากับ 185$\pm$103 สปีชีส์ที่มีความชุกชุมมาก คือ *Bosminopsis deitersi* Richard และ *Ephemeroporus barroisi* Richard

Species Diversity and Abundance of Cladocera in Lake Kud-Thing, Nong Khai Province

C. Saeng-aroon (Graduate Student), L. Sanoamuang (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

Aspects of the species diversity and abundance of Cladocera in Lake Kud-Thing in Bung Kan District, Nong Khai Province, were examined in this study. Qualitative and quantitative samples were collected monthly using a 60 µm mesh net and a Schindler Plankton Trap at three sites during January and December 1998. Forty-eight species from 27 genera of Cladocera were identified. Ten species are new records for Thailand, viz. *Acroperus harpae* (Baird), *Alona guttata* Sars, *Alona intermedia* Sars, *Alona quadrangularis* (Müller), *Camptocercus australis* Sars, *Graptoleberis testudinaria* (Fischer), *Picripleuroxus laevis* Sars, *Macrothrix odiosa* Gurney, *Macrothrix sioli* (Smirnov) and *Sida crystallina* (Müller). The most diverse family was Chydoridae (15 genera, 29 species). The maximum diversity of 38 species (diversity index=2.53) was recorded in December, while the minimum diversity of 13 species (diversity index=0.11) was recorded in November. Cladocera in Lake Kud-Thing could be classified into 3 groups: (1) common, perennial species (14 species), (2) uncommon, perennial species (20 species) and (3) uncommon, sporadic species (14 species). The total number of Cladocera had a tendency to be related to water temperature, but it was not related to pH, conductivity or depth of the lake. The average maximum and minimum abundance of 185$\pm$103 and 14$\pm$2 individuals/litre were recorded in November and April, respectively. The most abundant species were *Bosminopsis deitersi* Richard and *Ephemeroporus barroisi* Richard.

ความหลากหลายและความชุกชุมของผีเสื้อหนอนคืบ (*Lepidoptera*: Geometridae) ในบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าฮาลา –บาลา จังหวัดนราธิวาส

ชัยวัฒน์ ประมวล [1] (นักศึกษา), ศุภฤกษ์ วัฒนสิทธิ์[1] (อาจารย์ที่ปรึกษา), สุรไกร เพิ่มคำ [2] (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
[1]ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90112
[2]ภาควิชาการจัดการศัตรูพืช คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา 90112

การศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษาความหลากหลาย ความชุกชุม ความแตกต่างระหว่างฤดูกาล และปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อความหลากหลาย และความชุกชุมของผีเสื้อหนอนคืบ ในบริเวณป่าบาลา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าฮาลา-บาลา จังหวัดนราธิวาส พื้นที่ศึกษามีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 200 เมตร ในระหว่างเดือนกรกฎาคม 2544 จนถึงเดือนกรกฎาคม 2545 ด้วยวิธีการติดตั้งกับดักแสงไฟเป็นระยะเวลา 3 คืน ติดต่อกัน เก็บตัวอย่างทุกๆ 2 ชั่วโมง เริ่มตั้งแต่เวลา 18.00-24.00 น. จากการศึกษาสามารถจัดจำแนกผีเสื้อหนอนคืบได้ 5 วงศ์ย่อย ได้แก่ Ennominae พบจำนวนชนิดมากที่สุด 63 ชนิด Geometrinae (17 ชนิด) Desmobathrinae (8 ชนิด) Sterrhinae (4 ชนิด) และ Larentiinae พบจำนวนชนิดน้อยที่สุดเพียง 3 ชนิด ช่วงเวลา 22.00-24.00 น. พบจำนวนชนิดมากที่สุด คือ 53 ชนิด รองลงมา คือ ในช่วงเวลา 18.00-20.00 น. และ 20.00-22.00 น. พบจำนวนชนิดเท่ากับ 44 ชนิด

Species Diversity and Abundance of Geometrid Moths (*Lepidoptera*:Geometridae) in Hala-Bala Wildlife Sanctuary, Narathiwas Province

C. Pramual [1](Graduate Student), S. Watanasit [1](Thesis Advisor), S. Permkam [2](Thesis Co-advisor)
[1]Department of Biology, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Songkhla 90112
[2]Department of Pest Management, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla 90112

This research aims to study species diversity, abundance, seasonal change and environmental factors affecting Geometrid moths in Hala-Bala Wildlife Sanctuary, Narathiwas Province, Thailand. The research was carried out from July 2001 to July 2002. The site of study was lower than 200 meter above sea level. The geometrid specimens were captured by using light traps every two hours between 6.00 pm and 12.00 pm for three consecutive nights. Geometrid moths caught at light traps were classified into 5 subfamilies; the subfamily Ennominae was the most diverse with 63 species being found, followed by Geometrinae (17 species), Desmobathrinae (8 species) and Sterrhinae (4 species). Only 3 species, the smallest group, were found in the subfamily Larentiinae. The majority of species, i.e., 53 species, were found from 10.00-12.00 pm while 44 species were found from 6.00 - 8.00 pm and 44 species were found from 8.00-10.00 pm.

โครงสร้างสังคมพืชน้ำในบึงโขงหลง และกุดทิง จังหวัดหนองคาย

ไชยา อุดมศรี [1] (นักศึกษา), ศิรประภา เปรมเจริญ [2] (อาจารย์ที่ปรึกษา)

[1]สาขาพฤกษ์เศรษฐกิจ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม 73140

[2]สาขาสัตววิทยา คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม 73140

การศึกษาโครงสร้างสังคมพืชน้ำ คุณภาพน้ำ และคุณสมบัติของดินตะกอน ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าบึงโขงหลง และกุดทิง จังหวัดหนองคาย โดยการนั่งเรือสำรวจรอบบริเวณบึงและวางแปลงสุ่ม ตัวอย่าง 5 สถานี ในแต่ละพื้นที่ ระหว่างเดือนมีนาคม 2544 ถึงเดือนเมษายน 2545 พบพืชน้ำในบริเวณแหล่งน้ำทั้งสองแห่งอย่างน้อย 70 ชนิด 61 สกุล 38 วงศ์ โดยที่บึงโขงหลงพบพืชน้ำ 57 ชนิด และกุดทิงพบพืชน้ำ 51 ชนิด มวลชีวภาพโดยน้ำหนักแห้งของพืชน้ำบริเวณบึงโขงหลงในฤดูฝนมีปริมาณเฉลี่ยมากกว่าฤดูกาลอื่น คือ 377.40 ก./ตร.ม. ส่วนกุดทิงในฤดูร้อนและฤดูฝนมีปริมาณเฉลี่ยมากกว่าฤดูหนาว คือ 396.84 และ 396.54 ก./ตร.ม. ตามลำดับ พืชน้ำที่เป็นพืชเด่นของทั้งสองแห่ง คือ กลุ่มพืชใต้น้ำ ได้แก่ สาหร่ายข้าวเหนียว สาหร่ายหางกระรอก และเทป พบว่า คุณภาพน้ำในบึงโขงหลงมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิ 24.7 °ซ ความลึก 1.72 ม. ค่าความโปร่งแสง 1.57 ม. ความเป็นกรด-ด่าง 6.10 ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด 0.423 มก./ล. ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด 0.546 มก./ล. ส่วนกุดทิงมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิ 24.53 °ซ ความลึก 1.89 ม. ค่าความโปร่งแสง 1.82 ม. ความเป็นกรด-ด่าง 6.81 ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด 0.337 มก./ล. และปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด 0.788 มก./ล. คุณสมบัติของดินตะกอนที่บึงโขงหลงมีค่าเฉลี่ย ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน 4.544% ความเป็นกรด-ด่าง 4.54 ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด 0.324% ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด 0.014% และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 0.402% ส่วนกุดทิงมีค่าเฉลี่ยปริมาณอินทรียวัตถุในดิน 6.278% ความเป็นกรด-ด่าง 4.64 ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด 0.575% ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด 0.038% และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 1.373%

Community Structure of Aquatic Plants in Bung Khong Long and Kut Thing, Changwat Nong Khai

C. Udomsri [1] (Graduate Student), S. Premcharoen [2] (Thesis Advisor)

[1]Program of Economic Botany, Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Nakorn Pathom 73140

[2]Zoology Section, Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Nakorn Pathom 73140

The community structure of aquatic plants, water quality and sediment properties in Bung Khong Long non-hunting area and Kut Thing reservoir, Changwat Nong Khai, was investigated. The study was conducted from March 2001 to April 2002 by survey throughout the marshland and samples were taken at 5 different geographic sites. At least 70 species comprising 61 genera and 38 families were found in both locations (57 species in Bung Khong Long and 51 species in Kut Thing). Average aquatic plant biomass was highest in the rainy season at 377.40 dry weight g/m^2 for Bung Khong Long, and summer and rainy season biomasses (396.84 dry weight g/m^2 and 396.54 dry weight gram/m^2, respectively) were higher than in winter at Kut Thing. The dominant group at both locations was that of the submerged plants such as *Utricularia aurea*, *Hydrilla verticillata* and *Vallisneria spiralis*. Water characteristics of Bung Khong Long were: average temperature 24.7 °C, depth 1.72 m, transparency 1.57 m, pH 6.10, total N 0.423 mg/l and total P 0.546 mg/l. Water characteristics of Kut Thing were: average temperature 24.53 °C, depth 1.93 m, transparency 1.82 m, pH 6.81, total N 0.337 mg/l and total P 0.788 mg/l. Properties of the sediment at Bung Khong Long: were average organic matter content 4.544 %, pH 4.54, total N 0.324 %, total P 0.014 % and exchanged K 0.402 %. Properties of the sediment at Kut Thing: were average organic matter content 6.278 %, pH 4.64, total N 0.575 %, total P 0.038 % and exchanged K 1.373 %.

การศึกษาทางอนุกรมวิธานของพรรณไม้วงศ์น้อยหน่าในป่าตะวันออก

ณรงค์ คูณขุนทด[1] (นักศึกษา), ธวัชชัย สันติสุข[2] (อาจารย์ที่ปรึกษา)
[1]สาขาชีววิทยาป่าไม้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
[2]หอพรรณไม้ กรมป่าไม้ ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การศึกษาทางอนุกรมวิธานของพรรณไม้วงศ์น้อยหน่าในป่าตะวันออก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาจำนวนชนิด ลักษณะทางด้านสัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน นิเวศวิทยา และการกระจายพันธุ์ของพืชวงศ์นี้ในป่าตะวันออก โดยการสำรวจ และเก็บตัวอย่างเป็นเวลา 14 เดือน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2542 ถึงเดือนสิงหาคม 2543 แล้วนำมาวิเคราะห์หาชื่อ ชนิด จากการศึกษา พบว่าพืชวงศ์น้อยหน่าในป่าตะวันออก จำนวน 24 สกุล 47 ชนิด ส่วนใหญ่ในแต่ละสกุลมี 1-2 ชนิด สกุลที่มีหลายชนิด ได้แก่ *Uvaria* (8 ชนิด) *Polyalthia* (7 ชนิด) *Miliusa* (5 ชนิด) ลักษณะวิสัยของพืช ตำแหน่งของดอก เพศของดอก การเรียง และรูปร่างของกลีบเลี้ยง และกลีบดอก ตลอดจนรูปร่างลักษณะ และการแตกของผล เป็นลักษณะสำคัญที่ใช้ในการจำแนกสกุล สกุลที่มีการจำแนกและเรียกชื่อชนิดค่อนข้างสับสน ได้แก่ *Dasymaschalon*, *Uvaria*, *Polyalthia*, *Melodorum*, *Miliusa*, *Meiogyne* และ *Cyathostemma* พรรณไม้วงศ์นี้ในป่าตะวันออก ส่วนใหญ่พบในป่าดิบแล้งและป่าดิบชื้น ที่ระดับความสูง 100-400 เมตร. จากระดับน้ำทะเลปานกลาง และมีหลายชนิดผลสุกเป็นอาหารของสัตว์ป่า

Taxonomic Study of the Family Annonaceae in the Eastern Forest

N. Koonkhunthod[1] (Graduate Student), T. Santisuk[2] (Thesis Advisor)
[1]Department of Forest Biology, Graduate School, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900
[2]Forest Herbarium, Royal Forest Department, Chatuchak, Bangkok 10900

A taxonomic study of the family Annonaceae in the Eastern Forest was conducted by surveying and collecting plants from June 1999 to August 2000. All collected plant specimens were identified. This study focused on morphological characters, diversity, and geographical and ecological distributions of the species. There were 24 genera and 47 species of Annonaceae found in the Eastern Forest. There were 1-2 species in each genus, but the following genera had many species: *Uvaria* (8 spp.), *Polyalthia* (7 spp.), and *Miliusa* (5 spp.). The habit, flower position, floral sex distribution, aestivation and shape of sepals and petals, fruit shape and dehiscence are the main characters used for determining genera. The following genera were difficult to identify to species: *Dasymaschalon*, *Uvaria*, *Polyalthia*, *Melodorum*, *Miliusa*, *Meiogyne*, and *Cyathostemma*. Members of the Annonaceae are mostly found in dry and moist evergreen forest at 100-400 m altitude. Many species are sources of food for wildlife.

ความหลากชนิดและถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และสัตว์เลื้อยคลานในอุทยานแห่งชาติน้ำตกพลิ้ว จังหวัดจันทบุรี

ณรงค์ฤทธิ์ ศุขปราการ [1] (นักศึกษา), จารุจินต์ นภีตะภัฏ [2] (อาจารย์ที่ปรึกษา)
[1] ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
[2] กองวิจัยธรรมชาติวิทยา ศูนย์นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติเทคโนธานี อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

การศึกษาความหลากชนิด และถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และสัตว์เลื้อยคลาน ได้ดำเนินการในพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำตกพลิ้ว จังหวัดจันทบุรี ในอดีตมีพื้นที่ต่อเนื่องกับป่าอนุรักษ์แห่งอื่นเป็นผืนป่าขนาดใหญ่ ทำให้สัตว์ป่าสามารถใช้พื้นที่เพื่อการดำรงชีวิตอย่างไม่ถูกจำกัด โดยเฉพาะการแลกเปลี่ยนพันธุกรรมที่มีความหลากหลาย แต่ในปัจจุบันพื้นที่แห่งนี้ถูกตัดขาดจากป่าอนุรักษ์แห่งอื่น ทำให้การแลกเปลี่ยนพันธุกรรมอยู่ในวงจำกัด เกิดความอ่อนแอของพันธุกรรม โดยเฉพาะชนิดที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงสมดุลของระบบนิเวศ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาความหลากชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน เปรียบเทียบความหลากชนิดในแต่ละถิ่นที่อยู่อาศัย รวมถึงการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล และการปรากฏของชนิดที่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยแวดล้อม โดยเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 12 เดือน (ตุลาคม 2544-กันยายน 2545) ในแปลงสำรวจขนาด 50x50 เมตร ในถิ่นที่อยู่อาศัยที่เป็นป่าดงดิบชื้น สวนยางพารา และสวนยางพาราเก่าที่มีการทดแทนของสังคมพืชป่าดงดิบชื้น รวมจำนวน 24 แปลง สำรวจในเวลากลางวัน และเวลากลางคืน นับจำนวนชนิดที่พบจำนวนตัวในแต่ละชนิด วัดขนาด ชั่งน้ำหนัก ถ่ายภาพแล้วปล่อยไว้ในพื้นที่เดิม ข้อมูลที่ได้จะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผน หรือวางมาตรการในการอนุรักษ์ชนิดและถิ่นที่อยู่อาศัย การวางแผนการจัดการอุทยานแห่งชาติ และการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อถิ่นที่อยู่อาศัย เพื่อรักษาความสมดุลของระบบนิเวศในคงอยู่ตลอดไป

Species Diversity and Habitats of Amphibians and Reptiles in Namtok Phliu National Park, Chanthaburi Province

N. Sukprakarn [1] (Graduate Student), J. Nabhitabhata [2] (Thesis Advisor)
[1]Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Chutuchak, Bangkok 10900
[2]Natural Science Research Division, Centre of Ecology and Environment, National Science Museum, Technopolis, Khlong Luang District, Pathum Thani 12120

A comprehensive study of the species diversity and habitats of amphibians and reptiles has been conducted in areas of Namtok Phliu National Park, Chanthaburi Province. In the past, this forest patch was connected with other surrounding patches forming a large forest block, thus enabling the inhabiting wildlife to spend their lives in unrestricted conditions and sharing widely their diverse genetic compositions. In contrast, now this forest patch has been totally isolated from other reserve areas, resulting in limited gene exchange and leading to unwanted inbreeding depression among those wildlife species that are highly sensitive to altered ecological conditions. The main objective of this study was to determine the species diversity of extant amphibians and reptiles by comparing diversity in each habitat, seasonal changes and species appearance in relation to environmental factors. The data were continuously collected for 12 months (October 2001-September 2002) in 24 survey plots of 50x50 m^2 set in moist evergreen forest, a rubber plantation and an old deserted rubber plantation with a newly-generated evergreen plant community. Both during the day and the night, all encountered animal species caught, and their respective numbers were noted, their sizes and weights measured, and their photographs taken, before they were released back into the wild at the points of capture. Such information will be further utilized in the preparation of management plans or for setting up conservation measures for the species and habitats. When drafting management plans or changing the conditions of protected areas, the impacts on habitats should be carefully considered in order to maintain the ecological balance of the ecosystem in a sustainable way.

ความหลากหลายทางชีวภาพของเบนทิคไดอะตอมและการประยุกต์เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในลำน้ำแม่สา อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย เชียงใหม่

ตรัย เป๊กทอง (นักศึกษา), ยุวดี พีรพรพิศาล (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200

ความหลากหลายทางชีวภาพของเบนทิคไดอะตอม และการประยุกต์ใช้เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ในลำน้ำแม่สา อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนเมษายน 2541 ถึงเดือนกันยายน 2542 โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง 5 จุด จากต้นลำน้ำถึงปลายลำน้ำ พบไดอะตอม 34 genera 278 species ในจำนวนนี้มี 51 สปีชีส์ ที่พบใหม่ในประเทศไทย ไดอะตอมที่พบเป็นชนิดเด่น คือ *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* E. Reichardt et Lange-Bertalot และ *Nitzschia palea* Kützing พบไดอะตอมที่เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำสะอาด ได้แก่ *Eunotia minor* (Kützing) Grunow และ *Gomphonema clevei* Fricke ซึ่งพบในบริเวณต้นน้ำ พบไดอะตอมที่เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำเสีย ได้แก่ *Nitzschia palea* Kützing และ *Gomphonema parvulum* Kützing คุณภาพน้ำในลำน้ำแม่สา เมื่อจัดตามความมากน้อยของสารอาหาร พบว่า มีความแตกต่างกันทั้งในจุดเก็บตัวอย่างและฤดูกาล โดยอยู่ในระดับสารอาหารน้อย-ปานกลาง (oligotrophic-mesotrophic) จนกระทั่งถึงสารอาหารมาก (eutrophic) ได้จัดทำ Diatom Index ของลำน้ำแม่สา โดยใช้โปรแกรมสถิติทางนิเวศวิทยา Multivariate Statistical Package (MVSP) เวอร์ชั่น 3.1 โดยเฉพาะ Principal Correspondence Analysis (PCA) และ Canonical Correspondence Analysis (CCA) ได้นำมาใช้ในการหาไดอะตอมชนิดที่สามารถบ่งชี้คุณภาพน้ำ ตามลำดับคะแนนสำหรับใช้ใน Mae Sa Diatom Index จำนวน 25 species และเมื่อนำมาใช้ประเมินคุณภาพน้ำในลำน้ำแม่สา พบว่า สามารถบ่งชี้คุณภาพน้ำได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับคุณภาพน้ำทางกายภาพและเคมี แต่ยังต้องมีการศึกษาหาชนิดของไดอะตอมที่ใช้เป็นดัชนีเพิ่มขึ้นเพื่อให้ Diatom Index นี้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

Biodiversity of Benthic Diatoms and Their Application to Monitoring Water Quality of Mae Sa Stream, Doi Suthep-Pui National Park, Chiang Mai

T. Pekthong (Graduate Student), Y. Peerapornpisal (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200

A study of the diversity of benthic diatoms and their application for use as indicator species for *monitoring* water quality in Mae Sa Stream, Doi Suthep-Pui National Park, Chiang Mai, was carried out from April 1998 to September 1999. Five sample sites ranging from upstream to downstream locations were selected. Thirty-three genera comprising 278 species of diatoms were found, 51 species of which have never been recorded in Thailand before. The dominant species were *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* E. Reichardt et Lange-Bertalot and *Nitzschia palea* Kützing. Species of diatoms indicative of clean water and found upstream were *Eunotia minor* (Kützing) Grunow and *Gomphonema clevei* Fricke. Species that indicated polluted water were *Nitzschia palea* Kützing and *Gomphonema parvulum* Kützing. The water quality of Mae Sa Stream could be classified as oligotrophic-mesotrophic to eutrophic depending on the sample site and season. A computer statistical package designed for ecological studies was employed to develop a Mae Sa Diatom Index. Principal Correspondence Analysis (PCA) and Canonical Correspondence Analysis (CCA), was conducted using The Multivariate Statistical Package Version 3.1 for Windows to determine the indicator and dominant species. Twenty-five species of diatoms were scored and listed in the Mae Sa Diatom Index and could be properly used to indicate the physico-chemical properties of the water. However, more indicator species should be included so that the Mae Sa Diatom Index can be used more efficiently.

การวิเคราะห์ทางมอร์โฟเมตริกของผึ้งมิ้ม *Apis florea Fabricius*, 1787 ในประเทศไทย

ทรรศนีย์ ไชยวงศ์ (นักศึกษา), สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ (อาจารย์ที่ปรึกษา), สุรีรัตน์ เดี่ยววาณิชย์ (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

ผึ้งมิ้ม *Apis florea* Fabricius, 1787 เป็นผึ้งพื้นเมืองชนิดหนึ่งของประเทศไทย ซึ่งมีการศึกษาทางด้านมอร์โฟเมตริกน้อยมาก การศึกษาครั้งนี้ได้สุ่มเก็บตัวอย่างผึ้งงาน จากรังผึ้งมิ้มที่อยู่ในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทยจำนวน 50 รังๆ ละ 15 ตัว เก็บรักษาตัวอย่างในแอลกอฮอล์เข้มข้น 70 เปอร์เซ็นต์ เพื่อรอการผ่าตัด เลือกผ่าตัดส่วนต่างๆ ที่ใช้ศึกษาลักษณะ 9 ชนิด ได้แก่ โพรบอสซิส หนวด ปีกหน้า ปีกหลัง ขาหลัง สเตอร์ไนต์ที่ 3 และ 6 และเทอร์ไกต์ที่ 3 และ 4 ติดตัวอย่างบน สไลด์ วัดขนาดความกว้าง ความยาว และมุมของลักษณะที่ศึกษา 22 ลักษณะภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ และบันทึกภาพลงในคอมพิวเตอร์ ผลการวิเคราะห์ปัจจัย พบว่า มี 14 ลักษณะที่ถูกคัดเลือกเป็นปัจจัยใหม่ได้ 4 กลุ่ม คือ ปัจจัยที่ 1 มีความสัมพันธ์กับความยาวลำตัว ขาหลัง และหนวด ปัจจัยที่ 2 มีความสัมพันธ์กับความยาวเส้นปีกหน้า และปีกหน้า ปัจจัยที่ 3 มีความสัมพันธ์กับจำนวนฮามูไล และขนาดมุมที่ 37 และปัจจัยที่ 4 มีความสัมพันธ์กับขนาดมุมที่ 34 ผลการวิเคราะห์ปัจจัย และการจำแนกกลุ่มโดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาทั้ง 22 ลักษณะ พบว่า ไม่สามารถจำแนกกลุ่มตัวอย่างผึ้งมิ้มได้ แต่สามารถจำแนกตัวอย่างผึ้งมิ้มจากหมู่เกาะ ออกจากแผ่นดินใหญ่ของประเทศไทยได้ จากลักษณะทางสัณฐานวิทยา 4 ลักษณะ ได้แก่ forewing-length of radial cell (RCL) length of metatarsus (ML) total length of 3rd sternite (SL3) และ total length of antenna (AL) โดยใช้การทดสอบเปรียบเทียบเชิงซ้อนด้วยสถิติ Student-Newman-Keuls ซึ่งอาจจะอธิบายได้จากเหตุผลที่ผึ้งมิ้มมีพฤติกรรมการอพยพตามฤดูกาล การแยกรัง และการหนีรังค่อนข้างสูง ทำให้ผึ้งมิ้มมีการแพร่กระจายในธรรมชาติอย่างรวดเร็ว และครอบคลุมทั่วทั้งประเทศ มากกว่าการจำกัดอยู่ภายในท้องถิ่น

Morphometric Analysis of the Dwarf Honey Bee *Apis florea* Fabricius, 1787 in Thailand

T. Chaiyawong (Graduate Student), S. Wongsiri (Thesis Advisor), S. Deowanish (Thesis Co-advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330

Apis florea Fabricius, 1787, is a honey bee species native to Thailand. Few data on the morphometrics of this species have been reported. Worker bees of *A. florea* from different locations in Thailand were randomly collected, with fifteen bees per colony from fifty colonies. These bees were preserved in 70% alcohol until they were dissected. The nine body parts selected were: proboscis, antennae, forewings, hindwings, hind legs, the third and sixth sternites, and the third and fourth tergites. These parts were mounted on slides. Measurements of width, length and angle of 22 characters were carried out using a stereo microscope and recorded into a computer. Factor analysis grouped the14 characters of worker bees into four factors: Factor 1 - characters associated with size, hind legs and antennae of the honey bees; Factor 2 - lengths of wing veins and forewings; Factor 3 - numbers of hamuli and angle 37 of venation; and Factor 4-angle 34 of venation. The results of factor and cluster analyses using 22 characters revealed that *A. florea* of Thailand formed one group. Only 4 characters: length of the radial cell of the forewing (RCL), length of the metatarsus (ML), total length of the 3rd sternite (SL3) and total length of the antenna (AL) can be used to separate *A. florea* collected from islands from those of the mainland using Student-Newman-Keuls Statistics. This might be explained by behaviors of *A. florea*, such as seasonal migration, swarming, and absconding, that may result in these bees being distributed very widely and rapidly throughout the country, rather than being restricted to local populations.

ความหลากหลายทางชีวภาพของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในนาข้าว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

ทวีเดช ไชยนาพงษ์ (นักศึกษา), ศิริเพ็ญ ตรัยไชยาพร (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50202

การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ ของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในนาข้าว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยสำรวจแพลงก์ตอนพืช สาหร่ายยึดเกาะ และสาหร่ายในดิน พบสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน 3 อันดับ 6 วงศ์ 20 สกุล 66 ชนิด ได้แก่ *Aphanocapsa* spp., *Chroococcus* spp., *Eucapsis* sp., *Gloeothece* sp., *Merismopedia* spp., *Lyngbya* spp., *Oscillatoria* spp., *Phormidium* sp., *Pseudanabaena* spp., *Spirulina* spp., *Anabaena* spp., *Cylindrospermopsis* sp., *Cylindrospermum* spp., *Raphidiopsis* sp., *Nostoc* spp., *Scytonema* spp., *Calothrix* spp., *Gleotrichia* spp., *Hapalosiphon* sp. และ *Stigonema* sp. โดยพบแพลงก์ตอนพืช 2 อันดับ 4 วงศ์ 15 สกุล 37 ชนิด ปริมาณเฉลี่ย 4.318-44,417.5x10^3 หน่วย/ลิตร สาหร่ายสกุลเด่นคือ *Aphanocapsa*, *Oscillatoria* และ *Anabaena* พบสาหร่ายยึดเกาะ 3 อันดับ 6 วงศ์ 15 สกุล 45 ชนิด สกุลเด่น คือ *Aphanocapsa*, *Oscillatoria*, *Anabaena* และ *Cylindrospermum* พบสาหร่ายในดิน 2 อันดับ 4 วงศ์ 8 สกุล 29 ชนิด ปริมาณเฉลี่ย 2.51-20.59x10^5 เซลล์/กรัม ดินแห้ง สาหร่ายสกุลเด่น คือ *Anabaena* และ *Nostoc* รองลงมา คือ *Cylindrospermum*, *Scytonema*, *Calothrix* และ *Hapalosiphon* สรุปได้ว่า ปัจจัยหลักที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในนาข้าวคือ อุณหภูมิ ความเป็นด่าง ความเข้มแสง ความชื้นของดิน pH และปริมาณสารอาหาร

Biodiversity of Blue-Green Algae in Rice Paddies in Mae Rim District, Chiang Mai Province

T. Chainapong (Graduate Student), S. Traichaiyaporn (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Muang District, Chiang Mai 50202

The species diversity of blue-green algae in rice paddies in Mae Rim District, Chiang Mai Province, was studied. Samples of phytoplankton, benthic algae and soil algae were collected. Sixty-six species belonging to 3 orders, 6 families and 20 genera were collected, including *Aphanocapsa* spp., *Chroococcus* spp., *Eucapsis* sp., *Gloeothece* sp., *Merismopedia* spp., *Lyngbya* spp., *Oscillatoria* spp., *Phormidium* sp., *Pseudanabaena* spp., *Spirulina* spp., *Anabaena* spp., *Cylindrospermopsis* sp., *Cylindrospermum* spp., *Raphidiopsis* sp., *Nostoc* spp., *Scytonema* spp., *Calothrix* spp., *Gleotrichia* spp., *Hapalosiphon* sp. and *Stigonema* sp. The phytoplankton community included 37 species belonging to 2 orders, 4 families and 15 genera. The predominant genera were *Aphanocapsa*, *Oscillatoria* and *Anabaena*. The mean density of phytoplankton was 4.318-44,417.5x10^3 unit/l. The benthic algae community included 45 species belonging to 3 orders, 6 families and 15 genera. The predominant genera were *Aphanocapsa*, *Oscillatoria*, *Anabaena* and *Cylindrospermum*. The soil algae community included 29 species belonging to 2 orders, 4 families and 8 genera. The predominant genera were *Anabaena* and *Nostoc*. Abundant genera included *Cylindrospermum*, *Scytonema*, *Calothrix* and *Hapalosiphon*. The mean density of soil algae was 2.51-20.59x10^5 cell/g dry soil. The main factors affecting the succession of blue-green algae included temperature, alkalinity, light intensity, soil moisture, pH and nutrient concentration.

การศึกษาเซลล์พันธุศาสตร์ สรีรวิทยา สัณฐานวิทยา และการแสดงออกของยีน ในข้าวแปลงพันธุ์บางชนิด

ทศพร พิพัฒน์ภานุกูล (นักศึกษา), สุมนทิพย์ บุนนาค (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

อาหารสูตร N6 ดัดแปลงที่เติมน้ำตาลซูโครส 2%, 2,4-D 9 μM และ bacto agar 0.8% มีประสิทธิภาพสูงสุด ในการชักนำเมล็ดข้าวพันธุ์หอมสุพรรณบุรีให้สร้างแคลลัสในที่มีแสง และอาหารสูตร N6 ดัดแปลงที่เติมน้ำตาลซูโครส 2%, 2,4-D 4.5 μM และ bacto agar 0.8% มีประสิทธิภาพสูงสุดในการชักนำเมล็ดข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ให้สร้างแคลลัสในที่มีแสง อาหารเพาะเลี้ยงสูตร N6 ดัดแปลงที่เติมน้ำตาลซูโครส 2%,NAA 2.5 μM, BA 18 μM และ bacto agar 0.8% เป็นสูตรอาหารที่เหมาะสมในการชักนำแคลลัสข้าวพันธุ์หอมสุพรรณบุรีให้เจริญเป็นต้น และสูตรอาหารที่เหมาะสมในการชักนำแคลลัสข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ให้เจริญเป็นต้น คือ อาหารเพาะเลี้ยงสูตร N6 ดัดแปลงโดยเติมน้ำตาลซูโครส 2%, BA 13.5 μM และ bacto agar 0.8% การศึกษาการส่งถ่ายยีนโดย *A. tumefaciens* LBA4404 (pBI121) และ EHA105 (pCAMBIA1301) สู่ข้าวพันธ์ชัยนาท 1 พบว่า มีการแสดงออกของยีน *gus* ในแคลลัสและต้นข้าวแปลงพันธุ์ และสามารถยืนยันผลการส่งถ่ายยีนได้ด้วยเทคนิค PCR การศึกษาการถ่ายทอดลักษณะที่ต้านทานต่อสารปฏิชีวนะไฮโกรมัยซินในข้าวแปลงพันธุ์ กข6 และชัยนาท 1 พบว่า มีการถ่ายทอดลักษณะดังกล่าวไปยังรุ่น T1 และ T2 ได้

Cytology, Physiology, Morphology and Gene expression in Some Transgenic Rice (*Oryza sativa* L.) Varieties

T. Pipatpanukul (Graduate Student), S. Bunnag (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

A suitable induction medium for the rice variety, Homupanburi, was found to be modified N6 medium supplemented with 2% sucrose, 9 μM 2,4-D and 0.8% bacto agar under light conditions. A high percentage of callus induction for the rice variety, Chainat 1, was obtained when seeds were cultured on odified N6 medium supplemented with 2% sucrose, 4.5 μM 2,4-D and 0.8% bacto agar under light conditions. A suitable plantlet regeneration medium for rice variety Homsupanburi was modified N6 medium, supplemented with 2% sucrose, 2.5 μM NAA, 18 μM BA and 0.8% bacto agar, under light conditions and for rice variety Chainat 1 was modified N6 medium supplemented with 2% sucrose, 13.5 μM BA and 0.8% bacto agar, under light conditions. Seeds and calli were co-cultivated with the *A. tumefaciens* strain LBA 4404, which harbours the plasmid pB I121 containing the *nptII* and *gus* genes, and with strain EHA105, which harbours the plasmid pCAMBIA1301 containing the *hptII* and *gus* genes. Gus activity was found in transformed calli and transgenic plants. Stable integration and expression of introduced transgenes in transgenic rice variety RD6 and Chainat 1 were confirmed by PCR. Mendelian as well as non Mendelian inheritance patterns of the introduced genes were obtained in T1 and T2 progeny of the hygromycin resistant rice variety RD6 and the kanamycin resistance rice variety Chainat 1.

ความหลากหลายของสาหร่ายขนาดใหญ่ และความสัมพันธ์กับสารอาหาร ในแม่น้ำปิงและน่าน

ทัตพร คุณประดิษฐ์ (นักศึกษา), ยุวดี พีรพรพิศาล (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

การศึกษาความหลากหลายของสาหร่ายขนาดใหญ่ในแม่น้ำ ที่สำคัญของภาคเหนือตอนบนระหว่างเดือนเมษายน 2544 ถึงเดือนมีนาคม 2545 โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง 5 จุด ตลอดแม่น้ำปิงและน่าน พบสาหร่ายขนาดใหญ่ในดิวิชั่น Cyanophyta, Chlorophyta, Charophyta, Xanthophyta และ Rhodophyta สาหร่ายขนาดใหญ่ที่พบมีความแตกต่างกันในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง โดยสาหร่ายขนาดใหญ่ชนิดเด่น คือ *Spirogyra* spp., *Cladophora glomerata* Kützing, and *Oscillatoria retzii* Gom., *Microspora floccosa* Gom., *C. glomerata* Kützing, *Audionella* spp. และ *Nostochopsis lobatus* Wood จากการวิเคราะห์สารอาหารโดยเฉพาะสารประกอบไนโตรเจน และสารประกอบฟอสฟอรัส พบว่า ปริมาณจะเพิ่มขึ้นตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ในส่วนต้นน้ำ พบสาหร่ายสีแดง *Batrachospermum macrosporum* Mont. และ *Nemalionopsis shawii* Skuja ซึ่งเป็นสาหร่ายที่พบในน้ำที่มีสารอาหารต่ำเท่านั้น สาหร่ายขนาดใหญ่บางชนิดที่พบมีความสัมพันธ์กับสารอาหาร และคุณภาพน้ำบางประการ และบางชนิดมีแนวโน้มในการใช้เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำ

Diversity of Macroalgae and Their Relationship with Nutrients in the Ping and Nan Rivers

T. Kunpradid (Grauate Student), Y. Peerapornpisal (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Muang District, Chiang Mai 50200

A study on the diversity of macroalgae in two important rivers of northern Thailand was carried out from April 2001 to March 2002. The samples were collected from five different sites along 2 main rivers, the Ping and Nan rivers. The macroalgae were classified into 5 Divisions: Cyanophyta, Chlorophyta, Charophyta, Xanthophyta and Rhodophyta. The diversity of macroalgae was different in each site. The dominant species of macroalgae in the Ping river were *Spirogyra* spp. *Cladophora glomerata* Kützing, *Oscillatoria retzii* Gom. *Microspora floccosa* Gom., *C. glomerata* Kützing, *Audionella* spp. and *Nostochopsis lobatus* Wood were found as the dominant species in the Nan river. Nutrient levels were analyzed in terms of nitrogen compounds and phosphorus compounds in both rivers. Nutrient concentrations in the Ping river increased from the upper to the lower part but nutrient concentrations in the Nan river were constant and at lower levels than the Ping river along the entire river. In the upper part of the Ping and Nan rivers, the Red algae, *Batrachospermum macrosporum* Mont. and *Nemalionopsis shawii* Skuja, were found in clean environments with low nutrient levels. Species composition of macroalgae was related to water quality and some species could be used as bioindicators.

ขนาดประชากร โครงสร้างประชากร และการใช้พื้นที่ของจงโคร่ง *Bufo asper* Gravenhorst, 1829 ในถ้ำธารลอดน้อย จังหวัดกาญจนบุรี

ทัศนีย์ เอี่ยมกมล (นิสิต), กำธร ธีรคุปต์ (อาจารย์ที่ปรึกษา), ผุสตี ปริยานนท์ (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

จากการสำรวจประชากรจงโคร่ง *Bufo asper* Gravenhorst, 1829 โดยใช้วิธีทำเครื่องหมายปล่อยและจับใหม่ ภายในถ้ำธารลอดน้อย อุทยานแห่งชาติเฉลิมรัตนโกสินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งเป็นถ้ำที่มีลำธารไหลผ่านตลอดความยาวของถ้ำประมาณ 320 เมตร ส่วนที่กว้างที่สุดประมาณ 40 เมตร และแคบที่สุดประมาณ 8 เมตร ทำการสำรวจตั้งแต่เดือนมีนาคม 2544 ถึงเดือนมิถุนายน 2545 พบว่า จงโคร่งเพศผู้ตัวเต็มวัยซึ่งสังเกตได้จากการมี nuptial pad และช่องเปิดถุงเสียง มีความยาวจากปลายจมูกถึงช่องเปิดทวาร คือ 98.9±4.6 มม. (86.7-111.0 มม.) จงโคร่งเพศเมีย สังเกตจากความยาวจากปลายจมูกถึงช่องเปิดทวารมากกว่าตัวผู้ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด มีความยาวจากปลายจมูกถึงช่องเปิดทวาร คือ 125.0±9.5 มม. (111.3-160.0 มม.) และกลุ่มที่ยังไม่สามารถแยกเพศได้อย่างชัดเจน แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1. ยังไม่ถึงวัยสืบพันธุ์ซึ่งมีขนาดเล็กกว่ากลุ่มเพศผู้ตัวเต็มวัย มีความยาวจากปลายจมูกถึงช่องเปิดทวารคือ 60.9±13.5 มม. (20.5-86.3 มม.) และกลุ่มที่ 2. คาดว่าเป็นเพศเมียที่ยังไม่ถึงวัยสืบพันธุ์ ที่มีขนาดอยู่ในช่วงเดียวกับกลุ่มเพศผู้ตัวเต็มวัย มีความยาวจากปลายจมูกถึงช่องเปิดทวารคือ 100.9±6.9 มม. (87.2-111.0 มม.) สำหรับขนาดประชากรของจงโคร่ง ซึ่งพบระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนกันยายน 2544 จากการคำนวณตามวิธีการของ Jolly-Seber เท่ากับ 89 ตัว สำหรับอัตราส่วนระหว่างจงโคร่งเพศผู้ เพศเมีย และกลุ่มที่ยังไม่ถึงวัยสืบพันธุ์จะดำเนินการศึกษาต่อไป โดยการศึกษารายละเอียดในด้าน ontogeny และ morphometry ในส่วนของการศึกษาเรื่องการใช้พื้นที่ของจงโคร่งภายในถ้ำ พบว่า จงโคร่งเพศเมียใช้พื้นที่มากกว่าจงโคร่งเพศผู้และกลุ่มที่ยังไม่ถึงวัยสืบพันธุ์

Population Size, Population Structure and Microhabitat Utilization of *Bufo asper* Gravenhorst, 1829 in Tarn Lord Noi Cave, Kanchanaburi Province

T. Eamkamon (Graduate Student), K. Thirakhupt (Thesis Advisor), P. Pariyanonth (Thesis Co-advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330

A population of *Bufo asper* Gravenhorst, 1829 was surveyed using the mark-recapture technique. The study was carried out from March 2001 to June 2002 in a stream of a cave at Chalermrattanakosintr National Park, Kanchanaburi Province. The cave is 320 m long. The widest and the narrowest parts are 40 and 8 m, respectively. It was found that the average snout to vent length (SVL) of adult males, identified by the presence of the nuptial pad and the opening of the vocal sac, was 98.9±4.6 mm (range 86.7-111.0 mm). The SVL was 125.0±9.5 mm (range 111.3-160.0mm) for those adult females that were larger than the largest male. For individuals of uncertain sex, they could be categorized into two groups. The first group, SVL=60.9±13.5 mm (range 20.5–86.3 mm), comprised juveniles that were smaller than the smallest adult male. The second group, SVL=100.9±6.9 mm (range 87.2-111.0 mm), was expected to be immature females in which their SVL was in the range of that of adult males. Using the Jolly-Seber method, the population size of *B. asper* from July to September 2001 was 89 individuals. Ratios among males, females and juveniles will be further investigated in detail using ontogenetic and morphometric studies. Regarding habitat utilization, the female used a larger area than the male and the juvenile.

ความต้านทานและกลไกความต้านทานต่อสารฆ่าไรบางชนิดของไรแดงแอฟริกัน *Eutetranychus africanus* (Tucker)

เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์ [1] (นักศึกษา), ณิศ กีร์ติบุตร [2] (อาจารย์ที่ปรึกษา)
[1] กลุ่มงานวิจัยไรและแมงมุม กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
[2] ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

ไรแดงแอฟริกัน *Eutetranychus africanus* (Tucker) เป็นศัตรูที่สำคัญชนิดหนึ่ง ของส้มเขียวหวานในประเทศไทย ทำการเก็บรวบรวมไรแดงแอฟริกัน จำนวน 10 สายพันธุ์ จากแหล่งปลูกส้มเขียวหวานต่างๆ ที่พ่นสารฆ่าไร amitraz และ dicofol ผลการทดสอบความต้านทานต่อสารฆ่าไร amitraz และ dicofol ของไรแดงแอฟริกัน พบว่า สายพันธุ์ต่างๆจากแหล่งปลูกส้มเขียวหวานเป็นสายพันธุ์ที่ทนทาน (tolerance) ต่อสารฆ่าไร amitraz มีค่าอัตราความต้านทานระหว่าง 1.57–6.99 เท่า สายพันธุ์หาดใหญ่ องครักษ์ และฝาง เป็นสายพันธุ์ที่ต้านทาน (resistance) ต่อสารฆ่าไร dicofol มีค่าอัตราความต้านทานระหว่าง 13.32–31.71 เท่า ส่วนสายพันธุ์นครชัยศรี สุพรรณบุรี บ้านหมี่ หนองแค พระแสง หนองเสือ และสายพันธุ์พบพระเป็นสายพันธุ์ที่ทนทานต่อสารฆ่าไร dicofol มีค่าอัตราความต้านทานระหว่าง 1.16–7.02 เท่า จำนวนไข่ทั้งหมดที่วางโดยตัวเต็มวัยเพศเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์ของสายพันธุ์อ่อนแอ วางได้น้อยกว่าสายพันธุ์ที่มีค่าอัตราความต้านทานระดับต่างๆ บางสายพันธุ์ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนไข่ทั้งหมด ที่วางโดยตัวเต็มวัยเพศเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์ กับอัตราความต้านทานต่อสารฆ่าไร amitraz และ dicofol แสดงว่า จำนวนไข่ทั้งหมดที่วางได้ไม่ได้เป็นปัจจัยที่มีผลต่ออัตราความต้านทาน เช่นเดียวกับลักษณะทางชีววิทยาอื่นๆ วิธีการทดสอบอีกวิธีหนึ่ง คือ การใช้วิธีการทางชีวเคมี (biochemical technique) โดยการสกัดเอนไซม์ขจัดพิษ 2 ชนิด ได้แก่ esterase และ glutathione S-transferase ผลการทดลอง พบว่า glutathione S-transferase เท่านั้นที่มีอิทธิพลต่ออัตราความต้านทานต่อสารฆ่าไร dicofol ของไรแดงแอฟริกัน โดยความสัมพันธ์นั้นเป็นไปในทางเดียวกันคือ กลไกความต้านทานต่อสารฆ่าไร dicofol ของไรแดงแอฟริกัน เกิดจาก glutathione S-transferase สารฆ่าไร pyridaben, tebufenpyrad, propargite และ fenbutation oxide มีความเป็นพิษสูงมาก (LC_{50}<100 ppm) ต่อไรแดงแอฟริกัน สารฆ่าไร propargite จะเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งในการป้องกันและกำจัดไรแดงแอฟริกัน ส่วนสารฆ่าไรที่เหลือภายหลังการขึ้นทะเบียนแล้วจะเป็นทางเลือกในอนาคตอันใกล้นี้

Resistance and Resistance Mechanisms of Some Acaricides in the African Red Mite, *Eutetranychus africanus* (Tucker) (Acari: *Tetranychidae)*

T. Kulpiyawat [1] (Graduate Student), N. Kirtibutr [2] (Thesis Advisor)
[1] Entomology and Zoology Division, Department of Agriculture, Chatuchak, Bangkok 10900
[2] Department of Entomology, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

The African red mite, *Eutetranychus africanus* (Tucker), is a major pest of tangerine in Thailand. Ten strains of this mite were collected from various tangerine orchards where amitraz and dicofol were widely used. Resistance ratios (RR) were obtained by comparing the LC_{50} (ppm) values of field strains with that of the susceptible strain. The summarized results showed that all field strains were tolerant to amitraz (RR ranged from 1.57-6.99), Fang, Ongkharak and Hat Yai strains were resistant to dicofol (RR ranged from 13.32-31.71), while Nakhon Chaisi, Suphan Buri, Ban Mi, Nong Khae, Phrasaeng, Nong Sua and Pob Phra strains were tolerant to dicofol (RR ranged from 1.16-7.02). The fecundity of fertilized females of the susceptible strain was significantly less than those of some field strains. The relationship between the eggs laid by fertilized females and RR of field strains revealed that there was not a significant positive correlation. Another method of investigating resistance was a biochemical technique that extracted the two detoxification enzymes, esterase and glutathione S-transferase. The results indicated that only glutathione S-transferase had an influence upon RR of dicofol. It showed a positive relationship. Levels of glutathione S-transferases indicated a biochemical mechanism for dicofol resistance in this mite. Some acaricides, namely pyridaben, tebufenpyrad, propargite and fenbutatin oxide, were highly toxic (LC_{50}<100 ppm) to the African red mite. Propargite will be an alternative acaricide for controlling this mite in tangerine, and the rest, after registration, will be used in the near future for resistance management.

การประเมินความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของพืชสกุล *Vigna* บางชนิด ด้วยการวิเคราะห์แบบคลัสเตอร์

ธนาทิพย์ ศิลปวัฒนกุล (นักศึกษา), สุมิตรา คงชื่นสิน (อาจารย์ที่ปรึกษา), วราลักษณ์ ตันติบรรพกุล (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาพฤกษศาสตร์ สาขาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพ ฯ 10330

การประเมินความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของพืชสกุล *Vigna* 9 ชนิด รวม 24 สายพันธุ์ โดยการวิเคราะห์แบบคลัสเตอร์ วิธี UPGMA โดยใช้ข้อมูลจากลักษณะทางสัณฐานวิทยา 30 ลักษณะ ใน 5 ระยะ การเจริญเติบโต คือ ระยะใบจริงคู่แรกแผ่กว้าง ระยะใบที่เกิดจากใบ ข้อที่ 4 แผ่กว้าง ระยะเริ่มออกดอก ระยะเริ่มสุกแก่ และระยะเก็บเกี่ยว พบว่า สามารถจัดกลุ่มพืชได้เพียง 19 สายพันธุ์ เนื่องจากอีก 5 สายพันธุ์ ไม่สามารถบันทึกผลได้ครบทุกระยะการเจริญเติบโต โดยแบ่งกลุ่มพืชได้ 5 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ *V. mungo* var. *silvestris* 4 สายพันธุ์ กลุ่มที่ 2 ได้แก่ *V. mungo* 2 สายพันธุ์ และ *V. radiata* 2 สายพันธุ์ กลุ่มที่ 3 ได้แก่ *V. umbellata* สายพันธุ์ 17 18 51 54 และ 55 กลุ่มที่ 4 ได้แก่ *V. reflexo-pilosa* สายพันธุ์ 26 *V. trinervia* สายพันธุ์ 44 47 และ 74 และกลุ่มที่ 5 ได้แก่ *V. umbellata* สายพันธุ์ 43 และ *V. glabrescens* สายพันธุ์ V1160 ซึ่งแตกต่างจากการจัดกลุ่มด้วยรูปแบบไอโซไซม์ของเอนไซม์ 6 ระบบ คือ EST PER MDH SDH GOT และ 6PGDH พบว่า สามารถจัดกลุ่มพืชทั้ง 24 สายพันธุ์ ได้ 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ *V. mungo* var. *silvestris* 4 สายพันธุ์ กลุ่มที่ 2 ได้แก่ *V. umbellata* สายพันธุ์ 17 18 51 และ 54 กลุ่มที่ 3 ได้แก่ *V. mungo* 2 สายพันธุ์ และ *V. radiata* 2 สายพันธุ์ *V. umbellata* สายพันธุ์ 43 และ 55 *V. trinervia* สายพันธุ์ 47 และ 74 กลุ่มที่ 4 ได้แก่ *V. reflexo-pilosa* 3 สายพันธุ์ *V. trinervia* สายพันธุ์ 17 และ 44 *V. glabrescens* สายพันธุ์ V1160 *V. angularis* สายพันธุ์ 40 และ *V. aconitifolia* สายพันธุ์ 83 และเมื่อจัดกลุ่มด้วยข้อมูลจากลักษณะทางสัณฐานวิทยาร่วมกับรูปแบบไอโซไซม์ พบว่า สามารถจัดกลุ่มพืชได้เช่นเดียวกับข้อมูลจากลักษณะทางสัณฐานวิทยา

Genetic Relationship Evaluation of Some *Vigna* Species Using Cluster Analyses

T. Silapawatanakul (Graduate Student), S. Kongchuensin (Thesis Advisor),
W. Tuntibanpakul (Thesis Co-advisor)
Department of Botany, Program Genetics, Faculty of Science, Chulalongkorn University,
Bangkok 10330

The genetic relationships among 24 lines of 9 *Vigna* species were determined using cluster analyses by UPGMA of 30 morphological characters, covering 5 growth stages. The 5 growth stages were the first two true leaf stage, the fully expanded fourth leaf stage, the flowering stage, the mature stage and the harvest stage. Nineteen lines clustered into 5 groups. The first group comprised 4 lines of *V. mungo* var. *silvestris.* The second group comprised two lines each of *V. mungo* and *V. radiata*. The third group comprised *V. umbellata* with accession numbers 17, 18, 51, 54 and 55. The fourth group comprised *V. reflexo-pilosa* accession number 26, and *V. trinervia* accession numbers 44, 47 and 74. The fifth group comprised *V. umbellata* accession number 43 and *V. glabrescens* accession number V1160. However, using bands of 6 isozyme systems, i.e., EST, PER, MDH, SDH, GOT and 6PGDH, all 24 lines were finally clustered into 4 groups. The first group comprise 4 lines of *V. mungo* var. *silvestris*. The second group contained *V. umbellata* accession numbers 17, 18, 51 and 54. The third group were two lines each of *V. mungo* and *V. radiata*, *V. umbellata* accession numbers 43 and 55, and *V. trinervia* accession numbers 47 and 74. The fourth group were 3 lines of *V. reflexo-pilosa*, and*V. trinervia* accession numbers 17 and 44, *V. glabrescens* accession number V1160, *V. angularis* accession number 40 and *V. aconitifolia* accession number 83.

การศึกษาความหลากหลายของแมลงหนอนปลอกน้ำที่สัมพันธ์กับถิ่นที่อยู่แบบต่าง ๆ โดยใช้กับดักอีเมอร์เจนซ์

ธรรมวัตร แก้วตาปี (นักศึกษา), พรทิพย์ จันทรมงคล (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

ระหว่างเดือนตุลาคม 2542 ถึงเดือนกันยายน 2543 ได้ทำการศึกษาความหลากหลายของแมลงหนอนปลอกน้ำ 2 วิธี คือ การใช้กับดักแสงไฟล่อ และการใช้กับดักอีเมอร์เจนซ์ โดยการใช้กับดักแสงไฟล่อได้วางกับดักเดือนละ 1 ครั้ง สำหรับการใช้กับดักอีเมอร์เจนซ์ ได้ตั้งวางไว้ในแต่ละถิ่นที่อยู่ย่อย คือ riffles, pools, และ debris pools ผลการศึกษาโดยการใช้กับดักแสงไฟล่อ พบแมลงหนอนปลอกน้ำตัวเต็มวัย 17 วงศ์ 91 ชนิด วงศ์ที่พบความหลากหลายสูงสุด คือ Hydropsychidae และ Philopotamidae ชนิดที่พบทุกเดือน คือ *Chimarra suthepensis* และ *Cheumatopsyche cocles* ในฤดูร้อนพบจำนวนและชนิดแตกต่างจากฤดูอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ $P<0.05$ ส่วนการใช้กับดักอีเมอร์เจนซ์โดยการวางกับดักอย่างต่อเนื่อง พบแมลงหนอนปลอกน้ำทั้งหมด 8 วงศ์ 20 ชนิด เมื่อเปรียบเทียบความหลากหลายปรากฏว่าเขต riffles พบ 39 เปอร์เซ็นต์ เขต pools พบ 42 เปอร์เซ็นต์ และเขต debris pools พบ 19 เปอร์เซ็นต์ การประเมินค่า emergence race ได้ค่า 49 ตัวต่อตารางเมตรต่อปี เขต riffles ได้ค่า 19 ตัวต่อตารางเมตรต่อปี pools ได้ค่า 22 ตัวต่อตารางเมตรต่อปี และ debris pools ได้ค่า 8 ตัว ต่อ ตารางเมตรต่อปี การทดลองใช้ artificial substrates เพื่อล่อให้ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำมาเกาะ และเมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 7 วัน พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงของปลอกหุ้ม และลักษณะตัวอ่อน พบว่า การพัดพาของทรายเป็นปัจจัยสำคัญในการเปลี่ยนที่อยู่ของตัวอ่อน การใช้กับดักอีเมอร์เจนซ์สามารถเชื่อมโยงตัวอ่อนกับชนิดตัวเต็มวัยได้ และในการเชื่อมโยงครั้งนี้สามารถเชื่อมโยงได้ 3 ชนิด คือ *Agapetus lalus, Anisocentropus janus* และ *Ganonema extensum*

Biodiversity of Trichoptera in Relation to Different Microhabitats

T. Kaewtapee (Graduate Student), P. Chantaramongkol (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Muang District, Chiang Mai 50200

The biodiversity of Trichoptera was studied from October 1999 to September 2000. The study had two main collecting methods, *viz* light traps and emergence traps. Light traps were operated once a month. Emergence traps were put in different microhabitats, *viz* riffles, pools, and debris pools. Adult Trichoptera found in light traps were from 17 families and 91 species. The dominant families were Hydropsychidae and Philopotamidae. *Chimarra suthepensis* and *Cheumatopsyche cocles* were present every time in light traps. In the hot-dry season (March-June) the greatest abundance was found in April with 50 species. For the whole survey, a total of 91 species was found. Significant differences ($P<0.05$) in numbers of adult Tricoptera were found among seasons. Emergence traps were used to collect adult Tricoptera in various microhabitats, *viz* riffles, pools, and debris pools. The total found for the whole year was 8 families and 20 species; 39% of species occurred in riffles, 42% in pools and 19% in debris pools. Over all microhabitats, emergence was estimated to be 49 individuals per 1 m^2 per year. In riffles, pools, and debris pools, emergence was 19, 22, and 8 individual per 1 m^2 per year, respectively. Using artificial substrates for larvae to colonize, metamorphosis from larvae to adult was observed. It was found that larvae colonize substrates in 7 days. After that changes in composition were due to the disturbance of flow and sand particles. Light traps are useful for studying the diversity of adult Trichoptera, but emergence traps have other advantages in estimating emergence rates and indicating larval species in limited areas. They can also be used to associate the larval stage with the adults for larval identification at the species level. Larvae of Trichoptera, *viz Agapetus lalus*, *Anisocentropus janus* and *Ganonema extensum*, were successfully associated with adults.

การศึกษาอนุกรมวิธานของพรรณไม้สกุล *Alocasia* (Schott) G. Don และ *Colocasia* Schott (Araceae) ในประเทศไทย

ธีรวุฒิ แสงนิล (นักศึกษา), ดวงใจ ศุขเฉลิม (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การศึกษาอนุกรมวิธานของพรรณไม้สกุล *Alocasia* (Schott) G. Don และสกุล *Colocasia* Schott ในประเทศไทย ดำเนินการโดยทำการสำรวจเก็บรวบรวมตัวอย่างพรรณไม้จากแหล่งธรรมชาติ ในภูมิภาคต่างๆ นำตัวอย่างพรรณไม้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับตัวอย่างพรรณไม้แห้งเพื่อจำแนกชนิด พบพรรณไม้ในสกุล *Alocasia* 8 ชนิด ดังนี้ เอาะนก *A. acuminata* Schott ว่านนกคุ่ม *A. cucullata* (Lour.) G. Don กะเจาะนก *A. longiloba* Miq. ซึ่งมีลักษณะคล้ายแก้วหน้าม้า *A. denudata* Engl. ซึ่งถูกเปลี่ยนเป็นชื่อพ้องของ *A. longiloba* Miq. ทำให้ *A. longiloba* Miq. ประกอบด้วย 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม 'longiloba' และกลุ่ม 'denudata' สองกลุ่มนี้มีขนาดและรูปร่างของใบที่คล้ายกันมาก แต่ใบของกลุ่มแรกมีใบแบบก้นปิด ส่วนกลุ่มหลังใบไม่เป็นแบบก้นปิดส่วนกระดาด *A. macrorrhizos* (L.) G. Don และ เมาะ *A. odora* (Roxb.) K. Koch มีขนาด ลักษณะของลำต้นและใบคล้ายกัน แต่รยางค์ที่ปลายช่อดอกของทั้งสองชนิดนี้ต่างกัน และเกสรเพศเมียของกระดาษยาวกว่าของเมาะ ส่วนที่ยังไม่ทราบชนิดที่แน่นอนในสกุล *Alocasia* มี 3 ชนิด สำหรับพรรณไม้ในสกุล *Colocasia* พบ 2 ชนิด คือ บอน *C. esculenta* (L.) Schott ขึ้นตามที่ชื้นแฉะตามแหล่งน้ำทั่วไป ดอกมีกาบหุ้มช่อดอกสีเหลือง และคูน *C. gigantea* (Blume) Hook. f. ขึ้นในที่โล่งแจ้ง ดอกมีกาบหุ้มช่อดอกสีขาว

Systematic Studies of *Alocasia* (Schott) G. Don and *Colocasia* Schott (Araceae) in Thailand

T. Sangnin (Graduate student), D. Sookchaloem (Thesis Advisor)
Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

Studies of the genera *Alocasia* (Schott) G. Don and *Colocasia* Schott were conducted by surveying and collecting specimens in several regions. Living and dried plants were identified by comparison with herbarium specimens deposited in several herbaria. Eight species of the Genus *Alocasia* were found including *A. acuminata* Schott, *A. cucullata* (Lour.) G. Don, *A. longiloba* Miq. *Alocasia longiloba* Miq. is similar to *A. denudata* Engl. The latter is reduced to be a synonym of *A. longiloba* Miq. Therefore, *A. longiloba* Miq. Consists of two groups, a'longiloba' group and a 'denudata' group. The first group has leaf shape and size similar to the second group but the first group differs in having peltate leaves which are absent from the second. *A. macrorrhizos* (L.) G. Don and *A. odora* (Roxb.) K. Koch have common stem and leaf characters but differ in the character of the appendix. There are three species of *Alocasia* still in doubt. Two species of *Colocasia* were found, i.e., *C. esculenta* (L.) Schott and *C. gigantea* (Blume) Hook.f. The first species generally occurs in wet areas and the flower has a yellow spathe. The second species occurs in open areas and the flower has a white spathe.

ความหลากหลายของชนิดและความชุกชุมของแมงกะพรุนในกลุ่ม Rhizostomeae ไฟลัม Cnidaria บริเวณชายฝั่งจังหวัดชลบุรีและเพชรบุรี

นนทิวิชญ ตัณฑวณิช (นักศึกษา), อัจฉราภรณ์ เปี่ยมสมบูรณ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

การศึกษาความหลากหลายของชนิดและปริมาณแมงกะพรุนในกลุ่ม Rhizostomeae บริเวณชายฝั่งจังหวัดชลบุรีและเพชรบุรี ซึ่งเป็นแหล่งทำประมงแมงกะพรุนที่สำคัญ โดยทำการเก็บตัวอย่างทุกเดือนเริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคม 2542 ถึงเดือนธันวาคม 2543 พบแมงกะพรุนในกลุ่ม Rhizostomeae ทั้งหมด 6 ชนิด แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ประเภทที่นำมาบริโภคได้ คือ *Rhopilema hispidum* (Vanhöffen, 1888) หรือแมงกะพรุนหนัง และ *Lobonema smithii* Mayer, 1910 หรือแมงกะพรุนลอดช่อง และชนิดที่ไม่ถูกนำมาบริโภค คือ *Cassiopea andromeda* (Forskål, 1775), *Acromitus flagellatus* (Maas, 1903), *Acromitus hardenbergi* และ *Catostylus townsendi* Mayer, 1915 ผลการศึกษา พบว่า แมงกะพรุนหนังที่ชลบุรีมากกว่าที่จังหวัดเพชรบุรี และพบแมงกะพรุนลอดช่องเฉพาะที่จังหวัดเพชรบุรีเท่านั้น ตลอดการศึกษาพบปริมาณแมงกะพรุนสูงที่สุดในเดือนมีนาคม 2543 ที่บริเวณชายฝั่งจังหวัดชลบุรี โดยมีปริมาณ > 23 ตัวต่อปริมาตรน้ำ 10^4 ลูกบาศก์เมตร และในเดือนพฤศจิกายน ที่บริเวณชายฝั่งจังหวัดเพชรบุรี โดยมีปริมาณ > 302 ตัวต่อปริมาตรน้ำ 10^4 ลูกบาศก์เมตร *A. flagellatus* เป็นชนิดที่พบในปริมาณมากและพบในทั้งสองบริเวณที่เก็บตัวอย่าง โดยมีปริมาณ > 300 ตัวต่อปริมาตรน้ำ 10^4 ลูกบาศก์เมตร ในเดือนพฤศจิกายน 2543 นอกเหนือจากการศึกษาในด้านความหลากหลายของชนิดแมงกะพรุนที่พบแล้วยังศึกษาปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อปริมาณของแมงกะพรุน พบว่า ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อปริมาณของแมงกะพรุน คือ ความเค็ม กระแสน้ำ ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ตลอดถึงวงจรชีวิตของแมงกะพรุนแต่ละชนิด

Species Diversity and Abundance of Rhizostome Scyphozoans (Phylum Cnidaria) along the Coasts of Chon buri and Phetchaburi Provinces

N. Tandavanitj (Graduate Student), A. Piumsomboon (Thesis Advisor)
Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulaongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330

This study focuses mainly on the species diversity, as well as the abundance, of rhizomedusae along the coasts of Chon Buri and Phetchaburi Provinces, where jellyfish fisheries are carried out annually. Samplings were conducted from December 1999 to December 2000 in the Inner Gulf of Thailand. Consequently, 6 species of rhizomedusae were obtained. They are *Cassiopea andromeda* (Forskål, 1775), *Acromitus flagellatus* (Maas, 1903), *Acromitus hardenbergi*, *Catostylus townsendi* Mayer, 1915 and two well-known commercial species, which are *Lobonema smithii* Mayer, 1910 and *Rhopilema hispidum* (Vanhöffen, 1888). *R. hispidum* was predominantly found along the coast of Chon Buri Province while *L. smithii* was found exclusively along the coast of Phetchaburi Province. The results revealed the highest abundance of rhizomedusae in March 2000 (>23 individuals $10^4 \cdot m^{-3}$) and November 2000 (>302 individuals $10^4 \cdot m^{-3}$) for Chon Buri and Phetchaburi, respectively. Among the 6 species obtained, *A. flagellatus*, a relatively small noncommercial species, was the most common species found in both provinces and yielded the highest abundance in term of density (> 300 individuals$\cdot 10^4$ m^{-3} in November 2000). The environmental factors, which affected the abundance and size structure of rhizomedusae at both provinces, were salinity, water current, and zooplankton concentration in addition to the life history of the medusae themselves.

นิเวศวิทยาของพรมทะเล *Palythoa* sp. (Anthozoa: Zoanthidea) ในสภาพแวดล้อมที่มีความขุ่น

นภาลัย จันทรักษ์ (นักศึกษา), ธรรมศักดิ์ ยีมิน (อาจารย์ที่ปรึกษา)
กลุ่มวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพในทะเล ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
หัวหมาก กรุงเทพฯ 10240

การศึกษานิเวศวิทยาของพรมทะเล *Palythoa* sp. บริเวณเกาะค้างคาว จังหวัดชลบุรี ในบริเวณที่มีความขุ่นสูง ทำการศึกษาตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2543 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2545 พรมทะเลมีบทบาทสำคัญในความสัมพันธ์แบบแก่งแย่งกับสิ่งมีชีวิตในแนวปะการัง ซึ่งสามารถเจริญเติบโตคลุมทับสิ่งมีชีวิตอื่นได้ดี เนื่องจากเติบโตได้รวดเร็ว และสามารถสืบพันธุ์ได้ทั้งแบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ พรมทะเลมีความสามารถในการกักเก็บตะกอนบนผิวของโคโลนี และในชั้น mesoglea การศึกษานี้มุ่งเน้นศึกษาอัตราการเจริญเติบโต การตาย การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ปกคลุม และความสามารถในการเก็บกักตะกอน ผลการศึกษาพบว่า พรมทะเลมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 1.45 เซนติเมตรต่อเดือน อัตราการตายเฉลี่ย 25.08 เปอร์เซ็นต์ การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ปกคลุม 0.41 เปอร์เซ็นต์ (สิงหาคม 2543-กุมภาพันธ์ 2545) ปริมาณตะกอนที่สะสมใน mesoglea ประมาณ 2,377.04 กรัมต่อตารางเมตร หรือเท่ากับ 72.43 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว ปริมาณตะกอนบนโคโลนี 154.18 กรัมต่อตารางเมตร ปริมาณตะกอนที่พบในธรรมชาติที่ได้จากการศึกษาโดยใช้กับดักตะกอนเฉลี่ย 12,678 กรัมต่อตารางเมตร จากการศึกษาในภาคสนาม พบว่า โคโลนีของพรมทะเลส่วนใหญ่ลงเกาะบนปะการังโขด *Porites lutea* และฟองน้ำบางชนิด

Ecology of *Palythoa* sp. (Anthozoa: Zoanthidea) in a Turbid Environment

N. Juntaruk (Graduate Student), T. Yeemin (Thesis Advisor)
Marine Biodiversity Research Group, Department of Biology, Faculty of Science,
Ramkhamhaeng University, Humark, Bangkok 10240

The ecology of *Palythoa* sp. (Anthozoa: Zoanthidea) in a turbid environment was studied at Khang Khao Island, Chonburi Province, from June 2000 to February 2002. *Palythoa* sp. plays a major role as a dominant competitor with sessile reef organisms. It can overgrow other sessile reef invertebrates because of its rapid growth and propagation by both sexual and asexual reproduction. *Palythoa* sp. can assimilate sediment on the colony surface and in its mesoglea. This study concentrated on the growth rate, mortality rate, change of coverage and sediment assimilation ability. The results showed that mean growth rate was 1.45 $cm.mo^{-1}$. Mean mortality rate was 25.08%. Change of coverage from June 2000 to February 2002 was 0.41%. *Palythoa* sp. assimilated inorganic sediment in the mesoglea of 2,377.04 g/m^2 or 72.43% of dryweight. Accumulated sediment on the colony surface was approximately 154.18 g/m^2. The average sedimentation rate measured by using a sediment trap was 12,678 g/m^2. From field observation, most colonies of *Playthoa* sp. grew on a massive coral, *Porites lutea*, and on certain sponges.

การเก็บรักษาและขยายพันธุ์กล้วยหิน *(Musa sapientum* Linn.*)* โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

นรารัตน์ พรหมศร[1] (นักศึกษา), คำนูณ กาญจนภูมิ[2] (อาจารย์ที่ปรึกษา)
[1]ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112
[2]ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

กล้วยหิน (*Musa sapientum* Linn.) อยู่ในกลุ่มจีโนม ABB เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ในเขตอำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา การขยายพันธุ์โดยวิธีดั้งเดิมมักใช้หน่อ ซึ่งจะมีข้อจำกัด คือ มีการแพร่กระจายของด้วง และไส้เดือนฝอย ทำให้ได้จำนวนน้อยไม่เพียงพอกับความต้องการ จึงได้มีการนำเทคนิคทางด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งสามารถเก็บรักษาชิ้นส่วน และขยายพันธุ์กล้วยหิน โดยใช้ชิ้นส่วนตายอดของหน่อ มาเพาะเลี้ยงในอาหารสังเคราะห์ร่วมกับการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตในกลุ่มไซโทไคนินเพื่อกระตุ้นให้เกิดต้นจำนวนมาก ในการศึกษาเบื้องต้น พบว่า อาหารที่เหมาะสำหรับการเพิ่มจำนวนกล้วยหินคือ อาหารสูตร MS (Murashige and Skoog, 1962) ที่มี BA (6-Benzyladenine) เข้มข้น 22 ไมโครโมลาร์ สภาวะในการเพาะเลี้ยง ที่อุณหภูมิ 25±1 องศาเซลเซียส ให้แสงโดยหลอดฟลูออเรสเซนต์ 16 ชั่วโมงต่อวัน ความเข้มแสง 2,000-3,000 ลักซ์ ทำให้เนื้อเยื่อกล้วยหินเจริญเติบโตเร็ว และให้จำนวนหน่อโดยเฉลี่ย 3.2 ต้นต่อหน่อ หน่อที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจะเกิดขึ้นในเวลา 4 สัปดาห์ เมื่อนำต้นกล้วยหินที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาอนุบาลและปลูกลงแปลง พบว่า มีอัตราการรอดชีวิตเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยปกติในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ จะต้องมีการย้ายเลี้ยงต้นพืชสู่อาหารใหม่ ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองเวลา แรงงาน รวมถึงการเสี่ยงต่อการเกิดการกลายพันธุ์ในหลอดทดลองขึ้นได้ จึงได้มีการเก็บรักษาชิ้นส่วนไว้ในขวดทดลอง โดยใช้ชิ้นส่วนปลายยอดสำหรับการเก็บรักษาเป็นระยะเวลานาน การทำให้ต้นกล้วยหินเติบโตช้าลงจะสามารถเอาชนะปัญหาการสูญพันธุ์ของกล้วยหิน และเป็นการลดงานลงได้ ยิ่งไปกว่านั้นยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการเก็บรักษาพืชชนิดอื่นต่อไปได้

Preservation and Micropagation of Kluai Hin *(Musa sapientum* Linn.*)*

N. Promsorn[1] (Graduate Student), K. Kanchanapoom[2] (Thesis Advisor)
[1]Department of Industrial-Biotechnology, Faculty of Agro-Industry, Prince of Songkhla University, Hat Yai District, Songkhla 90112
[2] Department of Biology, Faculty of Science Prince of Songkhla University, Hat Yai District, Songkhla 90112

Kluai Hin (*Musa sapientum* Linn) is in the ABB genome group. It is an important economic crop in Bunnangsata district, Yala province. Conventional propagation is by sucker division but this method is limited by the attacks of weevils, nematodes and fungal pathogens and the resulting low number of suckers is insufficient for demand. It was found that MS medium (Murashige and Skoog, 1962) supplemented with 22 μM BA (6-Benzyladenine) and incubated at 25±1°C with a 16 h photoperiod (2000-3000 lux) provided by fluorescent lamps for 4 weeks was suitable for micropropagation of Kluai Hin (3.2 shoots per explant). Such plantlets, after acclimatization with vermiculite, reached a 100% survival when transplanted in the field. Micropropagation of Kluai Hin can be performed by culturing meristem explants of suckers on media with different cytokinins to activate the multiplication of shoots. In general, plants raised by tissue culture techniques must be transferred to a new medium for subculture and this process is time-consuming. The establishment of an *in vitro* collection consisting of shoot cultures started from meristems is an attractive alternative for long-term preservation. A slow down in growth would simultaneously overcome problem of loss and reduce the workload; more over, this technique may be applied for preservation of other plants.

ชนิด การกระจายพันธุ์ และโครงสร้างประชากรของปะการังแข็งครอบครัว Faviidae ในแนวปะการังบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกของประเทศไทย

นรินทร์รัตน์ คงจันทร์ตรี (นักศึกษา), วิภูษิต มัณฑะจิตร (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อ.บางแสน จ.ชลบุรี 20131

การศึกษาสถานภาพ ความหลากหลายทางชีวภาพรวมถึงความชุกชุม และลักษณะโครงสร้างประชากรของปะการังครอบครัว Faviidae ในบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกของประเทศไทย เป็นองค์ประกอบหลักของแนวปะการังในบริเวณอ่าวไทย การทราบสถานภาพของความหลากหลายทางชีวภาพ และการกระจายพันธุ์ของปะการังในกลุ่มนี้ จึงเป็นข้อมูลสำคัญในการจัดการทรัพยากรปะการังในภาคตะวันออก การวิจัยนี้เป็นการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบถึงระดับชนิดของปะการัง เพื่อศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธานของปะการังแต่ละชนิดในห้องปฏิบัติการ บันทึกขนาดของโคโลนี และความชุกชุมของปะการังแต่ละชนิดในภาคสนาม โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแนวปะการังจากหมู่เกาะต่างๆ ครอบคลุมตลอดแนวชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก เพราะเนื่องจากลักษณะสภาพทางภูมิศาสตร์ ของแนวชายฝั่งในอ่าวไทยเป็นรูปตัว ก. จึงทำให้มีความแตกต่างของปัจจัยทางกายภาพระหว่างอ่าวไทยตอนใน และอ่าวไทยตอนนอก โดยขึ้นอยู่กับอิทธิพลของกระแสน้ำ และสภาพทางภูมิศาสตร์ ดังนั้น การศึกษาสถานภาพของความหลากหลายทางชีวภาพ และโครงสร้างประชากรของปะการังแต่ละชนิดครอบคลุมในพื้นที่กว้าง (Large spatial scale) จึงมีความจำเป็นในการแสดงสถานภาพ ความหลากหลายทางชีวภาพ และศักยภาพในการฟื้นตัวของแนวปะการังจากผลกระทบต่างๆ และเพื่อให้เข้าใจถึงลักษณะรูปแบบ ความต่อเนื่องของแนวปะการังในอ่าวไทย ซึ่งมีความสำคัญยิ่งต่อการจัดการแนวปะการังของประเทศ นอกจากนี้ ยังเป็นการเก็บข้อมูลสถานภาพปัจจุบันของแนวปะการังในภาคตะวันออกหลังจากเกิดเหตุการณ์ปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาวในอ่าวไทย เมื่อปี พ.ศ. 2541 และ พ.ศ. 2544 อีกด้วย

Species Distribution and Population Structure of Faviid Corals (Cnidaria: Scleractinia) on Coral Reefs along the East Coast of Thailand

N. Khongjandtre (Graduate student), V. Manthachitra (Thesis Advisor)
Department of Aquatic Science, Faculty of Science, Burapha University, Bangsean District, Chonburi 20131

Corals of the family Faviidae are the dominant group within coral assemblages in the Gulf of Thailand. The purpose of this study is to investigate the diversity, abundance and population structure of Faviid corals along the East Coast of Thailand. The data will be analyzed systematically to species level, and confirmed by laboratory taxonomic study of collected samples. Colony size and abundance of each species will be recorded *in situ* from randomly selected reefs of the entire East Coast. The eastern Gulf of Thailand can be divided into two physical regions: the inner gulf, shaped as "ก", and the outer gulf along the eastern coast. It is likely that reefs in these two areas are facing quite different physical influences, governed by hydrology and geomorphology. Therefore, studies that cover such a large spatial scale as this study are necessary for determining biodiversity and population structure as well as the potential for recovery from impacts. The knowledge gained by this study about biodiversity and distribution will be vital for coral reef management in eastern Thailand. This understanding will also give an insight into reef connectivity of the Gulf's reefs, which is a significant issue for reef management of Thailand. The study will provide an update of the status of eastern Gulf coral reefs after the major coral bleaching phenomena in 1998 and the repeat event in 2001.

ความหลากหลายชนิดของปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนกระเสียว จังหวัดสุพรรณบุรี

นฤชิต เสาวคนธ์ (นักศึกษา), ณรงค์ วีระไวทยะ (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การศึกษาความหลากหลายชนิดของปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนกระเสียว จังหวัดสุพรรณบุรี อยู่ในระหว่างทำการศึกษาในช่วงเดือนตุลาคม 2544 ถึงเดือนตุลาคม 2545 โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 5 ประการคือ 1) ศึกษาชนิดและปริมาณของปลาบริเวณเหนือ ภายใน และใต้อ่างเก็บน้ำ 2) ศึกษาอาหารที่ปลาแต่ละชนิดกินโดยศึกษาจากอาหารในกระเพาะปลา 3) ศึกษาลักษณะสำคัญของปลาแต่ละชนิด และจัดทำคู่มือวิเคราะห์ชนิด สกุล และวงศ์ของปลาในอ่างเก็บน้ำ 4) ศึกษาแหล่งที่อยู่อาศัยของปลาบริเวณเหนือ ภายใน และใต้อ่างเก็บน้ำ และ 5) ศึกษาสภาวะการประมง ได้แก่ ชนิดของปลาที่จับได้จากเครื่องมือประมงประเภทต่างๆ ประสิทธิภาพในการทำประมงและสภาพเศรษฐกิจของชาวประมง ในส่วนของวิธีการดำเนินการจะแบ่งเป็น 2 ลักษณะ ลักษณะแรกจะสอดคล้องกับ 4 วัตถุประสงค์แรกคือ ทำการสำรวจ และเก็บรวบรวมตัวอย่างปลาจากจุดสำรวจที่กำหนดไว้ 20 จุด โดยใช้กระแสไฟฟ้าพร้อมอวนตาถี่ในการรวบรวม นำมาตรวจสอบอย่างละเอียดในห้องปฏิบัติการ ลักษณะที่สองทำการสำรวจข้อมูล เพื่อเป็นข้อมูลประกอบของลักษณะแรก โดยการใช้แบบสอบถามกับชาวประมงที่อาศัยอยู่ใกล้กับบริเวณอ่างเก็บน้ำ และมีอาชีพทำการประมงภายในบริเวณอ่างเก็บน้ำ ซึ่งผลที่ได้รับ และข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ เช่น นิเวศวิทยาและอนุกรมวิธานของปลา สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบในด้านการวางแผนจัดการทรัพยากรประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนกระเสียว และอ่างเก็บน้ำอื่นๆ ได้อย่างถูกต้องและยั่งยืนต่อไป

Species Diversity of Fishes Found in the Impoundment of Krasieo Dam, Suphan Buri Province

N. Saowakontha (Graduate Student), N. Veeravaitaya (Thesis Advisor)
Department of Fisheries Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

The diversity of fish species of Krasieo reservoir in Suphanburi province had been studying during October 2001 to October 2002. The purposes of the study included; the study on distribution and abundance of fish at 3 different locations, (the inlet tributary, the reservoir and the outlet), the study on stomach content, the study on characteristic of fish species found, the study on habitat of the 3 different locations, and the study on fisheries conditions such as fishing gears, fishing efficiency and economic of fishermen. Methodology of the study comprises 2 major parts. The first part was fish sampling from the 3 different locations (totally 20 predetermined stations) with purse seine net, will fulfill the first four purposes. The second part was the survey of fisheries information from riparian fishermen by means of questionnaires. All information and data obtain from the study will be useful for the reservoir sustainable fisheries management plan. A handout for fish species identification will also be an outcome of the study.

การศึกษาทางอนุกรมวิธานของพรรณไม้สกุลติ้วและสกุลบัวทองในประเทศไทย

นฤมล กฤษณชาญดี (นักศึกษา), ดวงใจ ศุขเฉลิม (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การศึกษาทางอนุกรมวิธานของพรรณไม้สกุลติ้วและสกุลบัวทองในประเทศไทย ทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างพรรณไม้จากแหล่งธรรมชาติ ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาประกอบกับการศึกษา จากตัวอย่างพรรณไม้แห้งซึ่งเก็บรวบรวมในหอพรรณไม้ และพิพิธภัณฑ์พืชต่างๆ ของประเทศไทย จัดทำรูปวิธานจำแนกชนิดโดยอาศัยดอกและผลเป็นหลัก ประกอบกับคำบรรยายลักษณะของแต่ละชนิดโดยละเอียด พร้อมทั้งมีภาพวาดลายเส้นประกอบ จากการศึกษา พบพรรณไม้สกุลติ้วในประเทศไทยจำนวน 4 ชนิด 3 ชนิดย่อย ดังนี้ *Cratoxylum sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog. (ติ้วดำ) *C. cochinchinense* (Lour.) Blume (ติ้วเกลี้ยง) *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* (Jack) Dyer (ติ้วขาว) *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. (ติ้วขน) และ *C. arborescens* (Vahl) Blume (โงงงัง) และพบพรรณไม้สกุลบัวทองในประเทศไทยจำนวน 6 ชนิด 1 ชนิดย่อย ดังนี้ *Hypericum wightianum* Wight & Arn. (เหลืองดอย) *H. japonicum* Thunb. ex Murray (เต่าแหนด) *H. siamense* N. Robson (ถ้วยทอง) *H. hookerianum* Wight & Arn. (บัวทอง) *H. henryi* H. Leveille & Vaniot ssp. *hancockii* N. Robson (บัวคำ) และ *H.* sp. ชนิดที่ยังไม่ทราบชื่อเป็นพรรณพืชที่ขึ้นที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ คาดว่าพืชชนิดนี้น่าจะเป็น new record

Systematic Studies of *Cratoxylum* Bl. and *Hypericum* L. (Guttiferae) in Thailand

N. Krissanachandee (Graduate Student), D. Sookchaloem (Thesis Advisor)
Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

Studies of the genera *Cratoxylum* Bl. and *Hypericum* L. (Guttiferae) were conducted by surveying and collecting specimens in Thailand. The plant materials were identified and compared with herbarium specimens deposited in several herbaria in Thailand. Keys to species based on flowering and fruiting materials have been constructed. Full descriptions supported by line drawings are provided. Four species and three subspecies of the Genus *Cratoxylum* Bl. were found in Thailand as follows: *Cratoxylum sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog, *C. cochinchinense* (Lour.) Blume, *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* (Jack) Dyer, *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog, *C. arborescens* (Vahl) Blume. Six species and one subspecies of the Genus *Hypericum* L. were found as follows: *Hypericum wightianum* Wight & Arn, *H. japonicum* Thunb. ex Murray, *H. siamense* N. Robson, *H. hookerianum* Wight & Arn., *H. henryi* H. Leveille & Vaniot ssp. *hancockii* N. Robson and *H.* sp. The unknown species of *Hypericum* is a plant occurring on Doi Inthanon National Park. This species is expected to be a new record.

การสำรวจหนอนพยาธิกลุ่มโมโนจีเนียจากปลาดุกลูกผสม (บิ๊กอุย) ในบ่อเลี้ยง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

นายนิพนธ์ หมาดอาหิน (นักศึกษา), ชโลบล วงศ์สวัสดิ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

การสำรวจหนอนพยาธิกลุ่มโมโนจีเนียจากปลาดุกบิ๊กอุย (*Clarias macrocephalus* X *Clarias gariepinus*) ในบ่อเลี้ยงอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ในระหว่างเดือนธันวาคม 2542 ถึงเดือนมกราคม 2544 ผลการสำรวจ พบว่ามีค่าความชุก (prevalence) รวม 56.45% (245/434) พบโมโนจีเนีย 2 ชนิด ได้แก่ *Gyrodactylus elegans* และ *Qaudriacanthus clariadis* ซึ่ง *G. elegans* มีค่าความชุกเท่ากับ 35.95% (156/434) มีความชุกสูงสุดในเดือนธันวาคม 2542 มกราคม และกุมภาพันธ์ 2543 เท่ากับ 100% (31/31, 31/31 และ 30/30 ตามลำดับ) *G. elegans* มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ย (mean intensity) เท่ากับ 4.39 (1906/434) มีความหนาแน่นสูงสุดในเดือนธันวาคม 2542 เท่ากับ 21.74 (674/31) และพบ *G. elegans* จำนวนมากที่สุด 674 ตัว ในเดือนธันวาคม 2542 ส่วน *Q. clariadis* มีค่าความชุกเท่ากับ 42.63% (185/434) มีความชุกสูงสุดในเดือนมกราคม 2543 เท่ากับ 87.10% (27/31) *Q. clariadis* มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ย 1.88 (814/434) มีความหนาแน่นสูงสุดในเดือนมกราคม 2543 เท่ากับ 9.84 (305/31) และพบ *Q. clariadis* มากที่สุดในเดือนมกราคม 2543 จำนวน 305 ตัว ในผลการศึกษาทางสถิติ พบว่า *G. elegans* กับ *Q. clariadis* ไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติเลย แต่พบว่าความชุกความหนาแน่น และจำนวนของ *G. elegans* มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับน้ำหนัก และขนาดของปลาดุกบิ๊กอุยที่ความสัมพันธ์ทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความชุกของ *G. elegans* มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับอุณหภูมิน้ำที่ระดับ 0.01 ความหนาแน่น และจำนวนมีความสัมพันธ์ทางสถิติกับอุณหภูมิน้ำที่ระดับ 0.05

Survey of the Monogenea From Cultured Hybrid Catfish (*Clarias macrocephalus* X *Clarias gariepinus*) of San Sai District, Chiang Mai Province

N. Mard-arhin (Graduate Student), C. Wongsawad (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Muang District, Chiang Mai 50200

Monogeneans were collected from cultured hybrid catfish (*Clarias macrocephalus* X *Clarias gariepinus*) from the San Sai District, Chiang Mai Province, from December 1999 to January 2001. The prevalence of infection in examined fish, was 56.45% (245/434). Two species of monogeneans were found, *Gyrodactylus elegans* and *Qaudriacanthus clariadis.* The prevalence of infection of *G. elegans* was 35.95% (156/434). The highest prevalence of *G. elegans* occurred in December 1999, and January and February 2000, and was 100% (31/31, 31/31, and 30/30, respectively) for each month. The intensity of infection was 4.39 (1906/434). The highest intensity was observed in December 1999,i.e., 21.74 (674/31). The highest number of *G. elegans* was found in December 1999,i.e., n = 674. The prevalence of infection of *Q. clariadis* was 42.63% (185/434). The highest prevalence of *Q. clariadis* was found in January 2000,i.e., 87.10% (27/31). Intensity of infection was 1.88 (814/434). The highest intensity was observed during January 2000,i.e., 9.84 (305/31). The highest number of *Q. clariadis* was found in January 2000,i.e., n = 305. Prevalence, intensity and numbers of *G. elegans* were significantly correlated with weight and length ($P < 0.01$). The prevalence of infection of *G. elegans* was significantly correlated with water temperature ($P < 0.01$). Intensity and numbers of *G. elegans* were significantly correlated with water temperature ($P < 0.05$).

ชนิดและความชุกชุมของมดตามฤดูกาลในป่าบาลา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าฮาลา-บาลา จังหวัดนราธิวาส

นาวี หนุนอนันต์ [1] (นักศึกษา), ศุภฤกษ์ วัฒนสิทธิ์ [1] (อาจารย์ที่ปรึกษา), เดชา วิวัฒน์วิทยา [2] (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)

[1] ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

[2] ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การศึกษาชนิดและความชุกชุมของมด ตามฤดูกาลในป่าบาลา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าฮาลา-บาลา จังหวัดนราธิวาส บริเวณป่าดิบชื้นบนพื้นที่ต่ำ ที่ระดับความสูงจากน้ำทะเลไม่เกิน 200 เมตร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิด และความชุกชุมของมดจากวิธีการเก็บตัวอย่าง และฤดูกาลที่แตกต่างกัน โดยกำหนดสถานีเก็บข้อมูล 3 สถานี แต่ละสถานีวางแนวเส้นสำรวจความยาว 180 เมตร และเก็บมดโดยใช้วิธีการ 4 วิธี คือ การใช้ตะแกรงร่อนซากใบไม้ การจับด้วยมือ การใช้เหยื่อน้ำหวาน และการจับมดที่อาศัยในดิน เก็บข้อมูลทุก 2 เดือน ระหว่างเดือนมีนาคม 2544 ถึงมีนาคม 2545 พบมดทั้งหมด 8 วงศ์ย่อย 62 สกุล 313 ชนิด ซึ่งวิธีการเก็บตัวอย่างแต่ละวิธี และช่วงระยะเวลาที่แตกต่างกันพบจำนวนชนิด และองค์ประกอบของชนิดมดที่แตกต่างกัน การใช้ตะแกรงร่อนซากใบไม้เป็นวิธีที่พบจำนวนชนิดของมดมากที่สุด 164 ชนิด วงศ์ย่อยที่มีความเด่นชัดในด้านของจำนวนสกุลและชนิด คือ วงศ์ย่อย Myrmicinae พบ 26 สกุล 153 ชนิด คิดเป็น 41.94 และ 48.88 เปอร์เซ็นต์ของมดทั้งหมดที่พบ มดสกุล *Pheidole* พบมากที่สุด 59 ชนิด คิดเป็น 18.85 เปอร์เซ็นต์ของมดทั้งหมดที่พบ การใช้วิธีการเก็บตัวอย่างมากกว่า 1 วิธีร่วมกันพบจำนวนชนิดและองค์ประกอบของชนิดมด มากกว่าการใช้วิธีการเพียง 1 วิธี วิธีการแต่ละวิธีมีความสัมพันธ์กับแหล่งที่อยู่อาศัยของมด ข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกัน การใช้วิธีการหลายวิธีร่วมกันสามารถพบมดที่อาศัยในแหล่งที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกัน

Species Diversity and Seasonal Abundance of Ants in Bala Forest at Hala-Bala Wildlife Sanctuary, Narathiwat Province

N. Noon-anant [1] (Graduate Student), S. Watanasit [1] (Thesis Advisor), D. Wiwatwitaya [2] (Thesis Co-advisor)

[1] Department of Biology, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hat Yai District, Songkhla 90112

[2] Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

The species diversity and seasonal abundance of ants in Bala forest at Hala-Bala Wildlife Sanctuary, Narathiwat province, were studied in lowland tropical rain forest at elevations less than 200 meters above mean sea level. The purpose of this project was to study species diversity and abundance of ants using different methods and at different seasons. Three stations were established and a 180 meter long line transect was set up at each station. Ants were collected by 4 methods, i.e., leaf litter sifting, hand collecting, honey bait traps and soil samples, every 2 months from March 2001 to March 2002. There were 8 subfamiles, 62 genera and 313 species of ants. Different methods and times of the year resulted in different species richnesses and species compositions of ants. Leaf litter sifting yielded the highest number of species. Myrmicinae was dominant in terms of numbers of genera and species. Twenty-six genera and one hundred and fifty-three species of Myrmicinae were found; *Pheidole* was the most abundant species. Combinations of methods resulted in greater species richness and species composition than using only one method and results from each method depended on the habitats of ants. Therefore, a combination of collecting methods was an efficient way to collect ants from different habitats.

ความหลากหลายและความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์คลาสไฮโดรซัว (planktonic hydrozoan, Class Hydrozoa) ในอ่าวไทย

นิตยา วุฒิเจริญมงคล (นักศึกษา), ลัดดา วงศ์รัตน์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

จากการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์คลาสไฮโดรซัวในอ่าวไทย จำนวน 48 ตัวอย่าง พบแพลงก์ตอนสัตว์ในคลาสนี้ 48 ชนิด 24 ชนิด เป็นชนิดที่ไม่เคยมีรายงานมาก่อน จำนวนชนิดที่พบในแต่ละ Order มีดังนี้: Order Hydroida พบ 2 Suborder ได้แก่ Suborder Leptomedusae (23 ชนิด) และ Suborder Anthomedusae (10 ชนิด) Order Siphonophora (8 ชนิด) Order Narcomedusae (4 ชนิด) Order Trachyina พบ 1 Suborder คือ Suborder Trachymedusae (3 ชนิด) เมื่อศึกษาลักษณะการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนคลาสไฮโดรซัว พบว่า ชนิดที่มีการแพร่กระจายอย่างกว้างขวาง คือ พบทุกจุดเก็บตัวอย่าง หรือพบทุกครั้งที่เก็บตัวอย่าง และมีปริมาณมากมี 5 ชนิด ได้แก่ *Euphysora bigelowi* Maa, 1905, *Liriope tetraphylla* (Chamisso and Eysenhardt, 1821), *Eirene hexanemalis* (Goette, 1886), *Eirene viridula* (Péron and Lesueur, 1810) และ *Phialucium carolinae* (Mayer, 1900) ส่วนชนิดที่พบปริมาณมาก แต่พบเฉพาะบางจุดเก็บตัวอย่างหรือพบบางครั้ง มี 3 ชนิด ได้แก่ *Diphyes chamissonis* (Huxley,1859), *Bassia bassensis* (Quoy and Gaimard, 1834) และ *Enneagonum hyalinum* Quoy and Gaimard, 1834

Diversity and Abundance of Planktonic Hydrozoan, Class Hydrozoa, in the Gulf of Thailand

N. Wuttichareonmongkol (Graduate Student), L. Wongrat (Thesis Advisor)
Department of Fisheries Science, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

Diversity of planktonic hydrozoan in the Gulf of Thailand was investigated. Forty-eight species in 48 sample were identified Twenty-four species are new records in Thailand. Number of species found in each order are as follows: Order Hydroida: Suborder Leptomedusae (23 species) and Suborder Anthomedusae (10 species); Order Siphonophora (8 species); Order Narcomedusae (4 species); Order Trachyina: Suborder Trachymedusae (3 species). Five species which were widely distributed and occurred in high densities: *Euphysora bigelowi* Maa, 1905, *Liriope tetraphylla* (Chamisso and Eysenhardt, 1821), *Eirene hexanemalis* (Goette, 1886), *Eirene viridula* (Péron and Lesueur, 1810) and *Phialucium carolinae* (Mayer, 1900). Three species which were dominant in some sample but irregularly occurred: in this study were *Diphyes chamissonis* (Huxley,1859), *Bassia bassensis* (Quoy and Gaimard, 1834) and *Enneagonum hyalinum* Quoy and Gaimard, 1834.

การจำแนกและการกระจายของปลาวัยอ่อนบริเวณแนวปะการังเกาะค้างคาว จังหวัดชลบุรี

นิพัทธ์ ส้มกลีบ[1] (นักศึกษา), ณิฏฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์[1,2] (อาจารย์ที่ปรึกษา), อภิชาติ เติมวิชชากร[3] (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
[1]ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
[2]สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
[3]กลุ่มอนุกรมวิธานสัตว์น้ำ กรมประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

ระบบนิเวศชุมชนปะการังเป็นระบบนิเวศทางทะเลที่มีความสำคัญมาก อันเนื่องมาจากความหนาแน่น และความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิตที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากบริเวณนี้ ทั้งในแง่ของการเป็นแหล่งหาอาหาร แหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งหลบภัย และแหล่งอนุบาลตัวอ่อน โดยเฉพาะประชากรปลา ปลาส่วนใหญ่ที่อาศัยอยู่ในแนวปะการังนั้นมีช่วงที่สำคัญของชีวิต 2 ช่วง คือ ช่วงที่อาศัยอยู่ถาวรในแนวปะการัง และช่วงที่อยู่ในระยะที่เป็นปลาวัยอ่อนซึ่งจะถูกพัดพาไปตามกระแสน้ำ การทดแทนจำนวนของปลาในแนวปะการัง (recruitment) ขึ้นอยู่กับจำนวนปลาวัยอ่อนด้วย ซึ่งในการศึกษาปลาวัยอ่อนมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะต้องการทราบว่าแหล่งกำเนิด และแหล่งอนุบาลปลาวัยอ่อนชนิดใดบ้าง ซึ่งในปัจจุบันการศึกษาชนิด และการกระจายของปลาวัยอ่อนในแนวปะการังในประเทศไทย มีผู้ทำการศึกษาน้อยมากความหลากหลายของพรรณปลาบริเวณแนวปะการังเกาะค้างคาว จังหวัดชลบุรี จากการศึกษา พบมากถึง 72 ชนิดการจำแนกชนิด และการกระจายของปลาวัยอ่อนในบริเวณแนวปะการังจะเป็นองค์ความรู้ใหม่ในเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ ของปลาวัยอ่อนในแนวปะการัง ทำให้ทราบถึงแหล่งวางไข่ และแหล่งอนุบาลตัวอ่อนของปลาในแนวปะการัง ผลของการวิจัยยังสามารถใช้ในการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพแนวปะการังที่มีต่อความอุดมสมบูรณ์ของปลา และปลาวัยอ่อนในกรณีที่แนวปะการังบริเวณนี้ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาในด้านต่างๆ ในระยะต่อไป ผลการวิจัยเบื้องต้น พบว่า ปลาวัยอ่อนที่สามารถจำแนกชนิดได้ 16 ครอบครัว โดยมีปลาวัยอ่อนใน ครอบครัว Engraulidae ครอบครัว Gobiidae และครอบครัว Clupeidae เป็นกลุ่มเด่น ความหนาแน่นของปลาวัยอ่อนแตกต่างกันในเวลากลางวันและกลางคืน และพบปริมาณปลาวัยอ่อนรวมทุกครอบครัวสูงสุดในเดือนตุลาคม

Identification and Distribution of Coral Reef Fish Larbae at Khangkhao Island, Chonburi Province

N. Somkleeb[1] (Graduate student), N. Paphavasit[1,2] (Thesis advisor), A. Termvidchakorn[3] (Thesis Co-advisor)
[1]Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330
[2]Aquatic Resource Research Institute, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330
[3]Department of Fisheries, Chatuchak, Bangkok 10900

The coral reef ecosystem is one of the most productive and diverse ecosystems. Coral reefs maintain greatest diversity of species of all marine communities. Among these, reef fish are the most diverse in the world's oceans. Coral reefs serve as feeding, refuge, spawning and nursing grounds for these fishes. Two important phases in the life history of these fishes are the pelagic larval phase and the permanent resident phase on the reef. The pelagic larval phase is one of the major factors determining the recruitment processes of these fishes. It is important to investigate the species composition, distribution and sources of these larval fishes in the reefs. At present, the study of larval fishes in the coral reefs in Thailand is limited. Our investigation of the coral reef fish community at Khangkhao Island, Chon Buri Province, revealed a total of 72 species of fishes. It is expected that the results from this research will contribute to the knowledge on the taxonomy and ecology of coral reef fish larvae. It willalso provide baseline information for the management of thecoral reefs in this area needed toreduce impacts from human activities and sustain fishery resources. Preliminary results reveal a total of 16 families of fish larvae. Fish larvae in the family Engrulidae, Gobiidae and Clupeidae were the dominant fish larvae. Density differed between day and night samples. The highest density of fish larvae was recorded in October.

การศึกษาโครโมโซมและเรณูของพรรณไม้เผ่า *Crotalarieae* และ *Indigofereae* (Papilionoideae) ในอุทยานแห่งชาติภูพาน

เนตรดาว เพียกแก้ว (นักศึกษา), ประนอม จันทรโณทัย (อาจารย์ที่ปรึกษา), ปิยะดา ธีระกุลพิศุทธิ์ (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

ศึกษาพืชเผ่า *Crotalarieae* และ *Indigofereae* ในเขตอุทยานแห่งชาติภูพาน ระหว่างเดือนธันวาคม 2543 ถึงเดือนธันวาคม 2544 โดยศึกษาตัวอย่างพรรณไม้แห้ง และตัวอย่างพรรณไม้จากภาคสนาม ตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ และบรรยายลักษณะพืช พบพืชเผ่า *Crotalarieae* 1 สกุล คือ สกุล *Crotalaria* 16 ชนิด และเผ่า *Indigofereae* 1 สกุล คือ สกุล *Indigofera* 7 ชนิด ศึกษาจำนวนโครโมโซมจากเซลล์ไมโครสปอโรไซต์ ของพืชสกุล *Crotalaria* 15 ชนิด และพืชสกุล *Indigofera* 2 ชนิด พบว่า พืชสกุล *Crotalaria* ทุกชนิด มีจำนวนโครโมโซมเป็น 2n=16 ยกเว้น *C. ferruginea* มีจำนวนโครโมโซมเป็น 2n=48 ส่วน *I. cassioides* มีจำนวนโครโมโซมเป็น 2n=16 และ *I. spicata* มีจำนวนโครโมโซมเป็น 2n=14 ศึกษาจำนวนโครโมโซมจากเซลล์ปลายรากของพืช 1 ชนิด คือ *I. galegoides* มีจำนวนโครโมโซมเป็น 2n=24 สามารถนำจำนวนโครโมโซมมาใช้ในการจำแนกพืชสกุล *Indigofera* ได้ ส่วนพืชสกุล *Crotalaria* โดยส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้จำนวนโครโมโซมมาช่วยในการจำแนก ยกเว้น *C. ferruginea* ที่มีจำนวนโครโมโซมต่างจากพืชชนิดอื่น การศึกษาครั้งนี้ เป็นการรายงานจำนวนโครโมโซมครั้งแรกในประเทศไทย ของพืช 10 แทกซา เรณูของพืชสกุล *Crotalaria* และ *Indigofera* มีลักษณะเป็นเรณูเดี่ยว มีขั้วแบบ isopolar สมมาตรรัศมี เป็นเรณูแบบ tricolporate สามารถแบ่งกลุ่มของเรณูได้ โดยใช้ขนาด รูปร่าง และรูปร่างในแนวขั้ว

A Chromosomal and Pollen Study of the Tribes *Crotalarieae* and *Indigofereae* (Papilionoideae) in Phu Phan National Park

N. Piakkaew (Graduate Student), P. Chantaranothai (Thesis Advisor), P. Theerakulpisut (Thesis Co-advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

A study of the tribes Crotalarieae and Idigofere*ae* in Phu Phan National Park was carried out between December 2000 and December 2001. Dried and living specimens were studied. Sixteen species of *Crotalaria* in the tribe Crotalarieae and seven species of *Indigofera in the* tribe Indigofereae were enumerated. The meiotic chromosome numbers of 15 *Crotalaria* species and 2 *Indigofera* species were determined. All *Crotalaria* species have 2n=16 except for *C. ferruginea*.which has 2n=48. *I. cassioides* has 2n=16 while *I. spicata* has 2n=14. The mitotic chromosome number of *I. galegoides* was determined as 2n=24. *Indigofera* species can be identified by chromosome number, but the chromosome numbers of most *Crotalaria* species do not provide sufficient evidence for species identification. Count for 10 taxa are recorded in Thailand for the first time. The pollen grains of *Crotalaria* and *Indigofera* are monads and isopolar,have radial symmetry and are tricolporate. The grain features can be used to group the plants based on shape, size and Amb types.

ความหลากชนิดของแมลงชีปะขาววงศ์ Heptageniidae ในลำธารห้วยหญ้าเครือและห้วยพรมแล้ง อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

บุญเสฐียร บุญสูง[1] (นักศึกษา), นฤมล แสงประดับ[1] (อาจารย์ที่ปรึกษา), สุพัตรา เดวิสัน [2] (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)

[1]ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

[2]ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

ศึกษาความหลากชนิดของแมลงชีปะขาว วงศ์ Heptageniidae ในลำธารห้วยหญ้าเครือและห้วยพรมแล้ง อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว โดยทำการเก็บตัวอย่างตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ด้วยวิธีเชิงคุณภาพเดือนละครั้งระหว่าง เดือนกันยายน 2542 ถึงเดือนธันวาคม 2543 พบตัวอ่อนแมลงชีปะขาว วงศ์ Heptageniidae ทั้งหมด 4 สกุล 5 ชนิด คือ *Asionurus* sp., *Cinygmina* sp. 1, *Cinygmina* sp. 2, *Rhithrogeniella* sp. และ *Thalerosphyrus* sp. ได้นำตัวอ่อนมาเลี้ยงให้เจริญเป็นตัวเต็มวัย สำหรับเชื่อมโยงตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเพื่อยืนยันชนิดของตัวอ่อนที่พบ สามารถเชื่อมโยงตัวอ่อนและตัวเต็มวัยได้ 4 ชนิด ดังข้างต้น ยกเว้น *Cinygmina* sp. 2 พบว่า ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของ *Cinygmina* sp. 1 มีความชุกชุมมากที่สุด รองลงมา คือ *Thalerosphyrus* sp. ได้บรรยายลักษณะ และรวบรวมข้อมูลด้านสัณฐานวิทยาภายนอกของตัวอ่อน ตัวเต็มวัย และไข่ของแมลงชีปะขาวทั้ง 5 ชนิดไว้ ลักษณะนิเวศวิทยาบางประการของแมลงชีปะขาววงศ์นี้ พบว่า ตัวอ่อนส่วนมากอาศัยอยู่บริเวณแหล่งน้ำไหล ที่พื้นอาศัยเป็นก้อนหินคละกัน ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการกระจายตัวของตัวอ่อน คือ ลักษณะพื้นอาศัย และความเร็วกระแสน้ำ ชีวประวัติของแมลงชีปะขาว *Cinygmina* sp. 1 อาจมีแนวโน้มเป็นแบบ non-seasonal multivoltine และผลจากการวิเคราะห์ทางเดินอาหาร พบว่า ตัวอ่อนบริโภคอาหารแบบไม่เลือก โดยบริโภคเศษซากสารอินทรีย์ และไดอะตอมเป็นส่วนใหญ่ จัดเป็นกลุ่มที่มีลักษณะการได้อาหาร โดยวิธีการขูดกินอาหารที่เกาะอยู่ตามพื้นอาศัย

Species Diversity of Heptageniid Mayflies (Ephemeroptera: Heptageniidae) in Yakruae and Phromlaeng Streams, Nam Nao National Park

B. Boonsoong[1] (Graduate Student), N. Sangpradub[1] (Thesis Advisor), S. Davison[2] (Thesis Co-advisor)

[1]Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

[2]Department of Aquatic Science, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Hat Yai District, Songkhla 90112

Qualitative sampling of heptageniid mayflies from two streams at Nam Nao National Park, Thailand, was conducted monthly from September 1999 to December 2000. Four genera and 5 species were found: *Asionurus* sp., *Cinygmina* sp. 1, *Cinygmina* sp. 2, *Rhithrogeniella* sp. and *Thalerosphyrus* sp. *Cinygmina* sp. 1 was the most abundant heptageniid in both streams, followed by *Thalerosphyrus* sp. The nymphal stage was successfully associated with the imago in 4 species but not in *Cinygmina* sp.2. The morphology of the nymphs and adults are described and illustrated. Heptageniid mayfly larvae occupied fast-flowing areas with cobble/pebble/gravel substrates. Distributions of nymphs depended on substrate types and water current. *Cinygmina* sp.1 tended to be a non-seasonal multivoltine species. Based on gut analyses, *Cinygmina* sp. 1 nymphs are non-selective generalists they fed mainly on detritus and diatoms and, so, would be categorized as scrapers.

ความหลากหลายของสาหร่ายในดินบริเวณป่าสมบูรณ์ ป่าที่ถูกรบกวน ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง และป่าสงวนใกล้เคียง

เบญจวรรณ แก้วเดิม (นักศึกษา), พิมพรรณ ตันสกุล (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสภาพแวดล้อมกับความหลากหลายของสาหร่ายในดิน ในป่าสมบูรณ์และป่าที่ถูกรบกวน ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง และป่าสงวนใกล้เคียง เก็บตัวอย่างในฤดูร้อนและฤดูฝน ในเดือนพฤษภาคม และเดือนตุลาคม 2542 ศึกษาปริมาณสาหร่ายด้วยวิธี dilution method ใช้อาหารเลี้ยงสาหร่าย NSIII และ BG11 เพาะเลี้ยงที่อุณหภูมิ 25 °C และอุณหภูมิห้อง พบสาหร่ายทั้งหมด 29 สกุล จัดอยู่ใน 4 ดิวิชั่น ได้แก่ Cyanophyta, Chlorophyta, Euglenophyta และ Bacillariophyta ป่าสมบูรณ์พบสาหร่าย 23 สกุล ป่าที่ถูกรบกวน 20 สกุล และป่าสงวน 18 สกุล สาหร่ายที่พบปริมาณมาก คือ สาหร่ายในดิวิชั่น Cyanophyta สาหร่ายในดินที่เพาะเลี้ยงในแต่ละสภาวะไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) เมื่อศึกษาความแตกต่างของสาหร่ายในดินจากทั้ง 3 ป่า และทั้ง 2 ฤดูกาลโดยใช้ multivariated analysis of variance (MANOVA) พบว่า สาหร่ายในดินจากทั้ง 3 ป่า และทั้ง 2 ฤดูกาลไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) การวิเคราะห์ detrend correspondence analysis (DCA) ไม่มีการแบ่งกลุ่มอย่างชัดเจนของป่าและฤดูกาลที่ทำการศึกษา วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสภาพแวดล้อมกับสาหร่าย ด้วยวิธี canonical correspondence analysis (CCA) พบว่า pH อินทรียวัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ไนโตรเจนทั้งหมด ปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ความจุความชื้นในดิน ความเข้มแสง และอุณหภูมิของดินมีผลต่อสาหร่ายในดิน จากการศึกษาแยกสาหร่ายเป็นชนิดเดี่ยวได้ 19 ชนิด เป็นสาหร่ายในดิวิชั่น Cyanophyta 9 ชนิด Chlorophyta 9 ชนิด และ Bacillariophyta 1 ชนิด เก็บรักษาสาหร่ายที่แยกเป็นชนิดเดี่ยวไว้ที่ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Diversity of Soil Algae in Undisturbed and Disturbed Forests at Ton Nga Chang Wildlife Sanctuary and Reserved Forests

B. Keawderm (Graduate Student), P. Tansakul (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hat Yai District, Songkhla 90112

The species diversity of soil algae and its relationships with environmental varieables were studied in undisturbed and disturbed forests at Ton NgaChang Wildlife Sanctuary and nearby reserved forests. Soil samples were collected in both the dry and rainy seasons, in May and October 1999, respectively. Soil algal density was estimated by the dilution-culture method, using NSIII and BG11 medium. The cultures were incubated at 25 °C and room temperature. Twenty-nine genera of soil algae in four divisions (Cyanophyta, Chlorophyta, Euglenophyta and Bacillariophyta) were identified: 23 from primary forests, 20 from secondary forests and 18 from reserved forests. The most abundant were from the division Cyanophyta. Soil algae from each cultural condition were not significantly different ($P>0.05$). Comparison of soil algae from 3 sites and 2 seasons were analyzed using mutivariate analysis of variance (MANOVA). The results indicated no significant difference between sites and seasons. A detrend correspondence analysis (DCA) ordination of sites and seasons revealed no distinct clusters. Environmental variables were related to the species composition of soil algae by means of canonical correspondence analysis (CCA). Factors that showed a signifiicant relationship with the soil algae were pH, organic matter, available P, total N, exchangeable K, Ca and Mg, moisture content, light intensity and soil temperature. Nineteen species of isolated soil algae were identified as 9 species of Cyanophyta, 9 species of Chlorophyta and a species of Bacillariophyta. Unialgal cultures have been deposited in the culture collection, Department of Biology, Faculty of Science, Prince of Songkla University.

อนุกรมวิธานของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล

ประทุม คำนาค (นักศึกษา), อุทัยวรรณ โกวิทวที (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การรวบรวมและจำแนกหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ตามระบบอนุกรมวิธาน จัดทำรูปวิธาน พร้อมทั้งเขียนคำบรรยายลักษณะ โดยทำการเก็บตัวอย่างในลุ่มน้ำมูล 33 สถานี ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2542 ถึงเดือนเมษายน 2543 จากการศึกษาพบหอยกาบน้ำจืดวงศ์นี้ 4 วงศ์ย่อย คือ Pseudodontinae, Hyriopsinae, Parreysiinae และ Rectidentinae 10 สกุล 15 สปีชีส์ 14 สปีชีส์ย่อย ดังนี้ *Pilsbryoconcha lemeslei*, *P. exilis exilis*, *P. exilis compressa*, *Pseudodon mouhoti*, *P. inoscularis*, *P. inoscularis callifer*, *P. inoscularis cumingi*, *P. inoscularis* new subspecies, *P. cambodjensis cambodjensis*, *P. cambodjensis tenerrimus*, *P. vondembuschianus ellipticus*, *P. moscukris confrgi*, *Hyriopsis (Hyriopsis) bialatus*, *Chamberlainia hainesiana*, *Scabies crispata*, *S. phaselus*, *S. nucleus*, *Indonaia* sp., *I. pilata*, *Physunio* sp., *P. eximius*, *P. micropterus*, *P. cambodiensis*, *P. modelli*, *Ensidens ingallsianus ingallsianus*, *Uniandra contradens tumidular*, *Trapezoideus exolescens exolescens*, *T. exolescens comptus* และ *T. exolescens pallegoixi.* โดย *P. moscukris confrgi* เป็นสปีชีส์ที่พบในประเทศไทยครั้งแรก (new record) *P. inoscularis* new subspecies? มีรูปแบบสัณฐานวิทยาของเปลือก ที่มีแนวโน้มจะเป็นสปีชีส์ย่อยใหม่ (new subspecies) คุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของน้ำบริเวณแหล่งที่อยู่ของหอยกาบน้ำจืด มีช่วงอุณหภูมิของน้ำ 25.0-31.6 °C ความเร็วของกระแสน้ำ 0.0-1.0 เมตร/วินาที ความลึก 0.8-2.0 เมตร ความโปร่งแสง 10.0-170.0 เซนติเมตร ความขุ่น 22.5-133.0 FTU. ความเป็นกรดเป็นด่าง 6.8-7.7 ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ 1.2-7.8 มิลลิกรัม/ลิตร ความเป็นด่าง 9.0-61.5 คาร์บอนไดออกไซด์อิสระ 0.0-14.3 มิลลิกรัม/ลิตร ความกระด้าง 8.0-179.2 แอมโมเนีย 0.0-0.8 มิลลิกรัม/ลิตร ฟอสเฟต 0.0-0.5 มิลลิกรัม/ลิตร ซิลิกา 0.0-7.6 มิลลิกรัม/ลิตร และแคลเซียม 5.0-120.0 มิลลิกรัม/ลิตร เนื้อดินบริเวณแหล่งที่อยู่ของหอยกาบน้ำจืด ส่วนใหญ่เป็นดินทราย (sand) รองลงมาเป็นดินร่วนปนทราย (sandy loam) ดินทรายปนร่วน (loamy sand) ดินร่วนเหนียวปนทราย (sandy clay loam) ดินร่วนปนเหนียว (clay loam) และดินร่วน (loam) ตามลำดับ

Taxonomy of Freshwater Amblemid Mussels in the Mun River Basin

P. Khamnakha (Graduate Student), U. Kovitvadhi (Thesis Advisior)
Department of Zoology, Faculty of Science, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

Freshwater amblemid mussels from 33 sites of the Mun River Basin were collected and identified from July, 1999 to March, 2000. Each species was described and dichotomous keys were constructed. Four subfamilies were determined, i.e., Pseudodontinae, Hyriopsinae, Parreysiinae, Rectidentinae. Ten genera, 15 species and 14 subspecies were found as follows: *Pilsbryoconcha lemeslei, P. exilis exilis, P. exilis compressa, Pseudodon mouhoti, P. inoscularis, P. inoscularis callifer, P. inoscularis cumingi, P. inoscularis* new subspecies?, *P. cambodjensis cambodjensis, P. cambodjensis tenerrimus, P. vondembuschianus ellipticus, P. moscukris confrgi, Hyriopsis (Hyriopsis) bialatus, Chamberlainia hainesiana, Scabies crispata, S. phaselus, S. nucleus, Indonaia sp., I. pilata, Physunio sp., P. eximius, P. micropterus, P. cambodiensis, P. modelli, Ensidens ingallsianus ingallsianus, Uniandra contradens tumidular, Trapezoideus exolescens exolescens, T. exolescens comptus and T. exolescens pallegoixi. P. moscukris* confrgi is reported as a new record for Thailand. One morphotype of P. inoscularis which is thought to be a new subspecies was found. Ranges of physico-chemical parameters in the mussel habitat were water temperature 25.0-31.6 °C, water velocity 0.0-1.0 m/s, water depth 0.8-2.0 m, transparency 10.0-170.0 cm, turbidity 22.5-133.0 FTU., pH 6.8-7.7, dissolved oxygen 1.2-7.8 mg/l, alkalinity 9.0-61.5 mg/l, free carbon dioxide 0.7-14.3 mg/l, hardness 8.0-179.2 mg/l, ammonia 0.0-0.8 mg/l, phosphate 0.0-0.5 mg/l, silica 0.0-7.6 mg/l and calcium 5.0-120.0 mg/l. The major soil textures of the mussel habitat were sand, loamy sand, sandy clay loam, clay loam and loam.

ความหลากชนิดของแมลงสโตนฟลาย (Plecoptera) ในลำธารห้วยหญ้าเครือ และห้วยพรมแล้ง อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

ประทุม ฉายเสมแสง (นักศึกษา), นฤมล แสงประดับ (อาจารย์ที่ปรึกษา), ชุติมา หาญจวณิช (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

การศึกษาความหลากชนิดของแมลงสโตนฟลาย ในลำธารห้วยหญ้าเครือและห้วยพรมแล้ง อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว โดยเก็บตัวอย่างตัวอ่อนและตัวเต็มวัยด้วยวิธีเชิงคุณภาพ เดือนละครั้ง ระหว่างเดือนเมษายน 2544 ถึงเดือนมิถุนายน 2545 พบตัวอ่อนแมลงสโตนฟลายทั้งหมด 4 วงศ์ 10 สกุล ได้แก่ วงศ์ Perlidae พบทั้งหมด 4 สกุล คือ *Neoperla*, *Etrocorema*, *Phanoperla* และ *Tetropina* วงศ์ Nemouridae พบ 4 สกุล คือ *Amphinemura*, *Nemoura*, *Indonemoura* และ *Sphaeronemoura* วงศ์ Leuctridae และ Perlodidae พบเพียง 1 สกุล เท่านั้น ในแต่ละวงศ์ คือ *Rhopalopsole* และ *Isoperla* ตามลำดับ ตัวเต็มวัยพบทั้งหมด 3 วงศ์ 4 สกุล 8 ชนิด ได้แก่ *Neoperla mnong* Stark, *Neoperla cavaleriei* (Navas), *Neoperla gordonae* Stark, *Neoperla* sp., *Etrocorema nigrogeniculatum* (Enderlein), *Indonemoura* sp., *Amphinemura* sp. และ *Rhopalopsole* sp. ในการศึกษาครั้งนี้ พบตัวอ่อนและตัวเต็มวัยสกุล *Neoperla* มีความชุกชุมมากที่สุด รองลงมาคือ สกุล *Amphinemura* ได้นำตัวอ่อนมาเลี้ยงให้เจริญเป็นตัวเต็มวัย เพื่อยืนยันชนิดของตัวอ่อนและใช้ในการระบุชนิดได้ทั้งหมด 3 ชนิด คือ *Neoperla mnong* Stark, *Etrocorema nigrogeniculatum* (Enderlein) และ *Amphinemura* sp. ลักษณะนิเวศวิทยาบางประการ พบว่า แหล่งที่อยู่อาศัยย่อยของตัวอ่อนส่วนใหญ่อาศัยอยู่บริเวณแหล่งน้ำไหลแรงที่มีการสะสมของใบไม้

Species Diversity of Plecoptera in Yakruae and Phromlaeng Streams, Nam Nao National Park

P. Chaisamsaeng (Graduate Student), N. Sangpradub (Thesis Advisor), C. Hanjavanit (Thesis Co-advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Khonkaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

Qualitative sampling of Stoneflies (Plecopera) from two streams at Nam Nao National Park, Thailand, were conducted monthly from April 2001 to June 2002. Four families and ten genera of Plecopteran larvae were found. They consisted of: i) Perlidae-*Neoperla*, *Etrocorema, Phanoperla* and *Tetropina*; ii) Nemouridae-*Amphinemua*, *Nemoura*, *Indonemoura* and *Sphaeronemoura*; iii) Leuctridae- *Rhopalopsole*; and iv) Perlodidae-*Isoperla*. Eight species and four genera of the adult stage were present: *Neoperla mnong* Stark, *Neoperla cavaleriei* (Navas), *Neoperla gordonae* Stark, *Neoperla* sp., *Etrocorema nigrogeniculatum* (Enderlein), *Amphinemura* sp., *Indonemoura* sp. and *Rhopalopsole* sp. Both nymphal and adult stages of *Neoperla* sp. and *Amphinemura* sp. were abundant in both streams. The association of nymphal with adult stage by rearing nymphs in the laboratory was successful for *Neoperla mnong* Stark, *Etrocorema nigrogeniculatum* (Enderlein) and *Amphinemura* sp. Most stonefly nymphs occupied fast-flowing reaches of streams with deposited leaves.

การตอบสนองทางสรีรวิทยาของปลิงทะเลต่อการเปลี่ยนแปลงความเค็มและองค์ประกอบตะกอน

ปราณี วัฒนาวรสกุล (นักศึกษา), ณิฏฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา), เผดิมศักดิ์ จารยะพันธุ์ (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

Holothuria leucospilota และ *H. atra* เป็นปลิงทะเลชนิดที่พบได้มาก ทั้งทะเลฝั่งอ่าวไทย และทะเลอันดามัน มีแหล่งที่อยู่ร่วมกันคือ บริเวณแนวปะการัง หาดทราย และหาดหิน บทบาทที่สำคัญของปลิงทะเลในสายใยอาหาร คือ เป็นผู้ย่อยสลาย การกระจายของชนิดปลิงทะเลขึ้นอยู่กับลักษณะของสภาพแวดล้อม เช่น ความเค็ม ลักษณะพื้น และความอุดมสมบูรณ์ของอาหาร นอกจากนี้สรีรวิทยา นิเวศวิทยาของปลิงทะเลยังเป็นปัจจัยที่จำกัดต่อการกระจายของชนิดปลิงทะเลด้วย ปัจจุบันปลิงทะเลในธรรมชาติมีปริมาณลดลงเป็นจำนวนมาก สาเหตุเนื่องจากมีการทำประมงปลิงทะเลมากขึ้น จากการสำรวจสภาพแวดล้อมทางทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนบน พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงระดับความเค็มของน้ำทะเลอยู่ในช่วงกว้าง และมีการสะสมของตะกอนขนาดเล็กเพิ่มสูงขึ้น การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมดังกล่าว อาจมีผลก่อให้เกิดสภาวะเครียดต่อการดำรงชีวิตของปลิงทะเล เนื่องจากสัตว์ต้องมีการปรับตัวทางสรีรวิทยา เพื่อดำรงชีวิตอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ผลกระทบในระยะยาวเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่น ความหลากหลาย และการกระจายของชนิดปลิงทะเลได้ จากผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า *H. atra* แสดงแนวโน้มที่มีขีดจำกัดของการปรับตัวทางสรีรวิทยา ต่อการเปลี่ยนแปลงความเค็ม และองค์ประกอบตะกอนเมื่อเทียบกับ *H. leucospilota* ปลิงทะเลทั้งสองชนิดมีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงความเค็มมากกว่าการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบตะกอน ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจการกระจายของปลิงทะเลทั้งสองชนิด พบว่า *H. leucospilota* มีการกระจายตัวในแหล่งที่อยู่อาศัยต่างกันได้มากกว่า *H. atra*

Physiological Responses of Holothurians to Changes in Salinity and Sediment Composition

P. Watthanaworasakul (Graduate Student), N. Paphavasit (Thesis Advisor),
P. Jarabhand (Thesis Co-advisor)
Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Patumwan, Bangkok 10330

Holothuria leucospilota and *H. atra* are the two most dominant holothurians of coral reefs, sandy beaches and rocky shores of both the Gulf of Thailand and Andaman coastlines. The functional roles of these holothurians in marine food webs are as decomposers. Two important factors governing the distribution of these holothurians are environmental factors, such as salinity, the substrate and the availability of food. The physioecology of these holothurians is another factor determining their distribution. Like most echinoderms, these holothurians are stenohaline and osmoconformer species. Salinity change due to environmental change would affect the physiological condition of these animals. At present, the population of these holothurians are declining due to overfishing. Environmental changes in the Upper Gulf of Thailand are reflected by the wide fluctuations in salinity and the increase in sedimentation, in particular, in silt fractions. These two changes induce environmental stresses on these holothurians. In the long term, these stresses would affect the abundance, diversity and distribution of those holothurians with low physiological tolerances. Preliminary results indicate that *H. atra* has lower physiological tolerances to changes in salinity and sediment composition than *H. leucospilota*. Changes in salinity showed more pronounced effects on holothurians than did sediment composition. This corresponded to the distribution of these holothurians with *H. leucospilota* having a wider distribution than *H.atra*.

การศึกษาสัณฐานวิทยาละอองเรณูของพรรณไม้น้ำในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง

ปริญญา สุกแก้วมณี [1](นักศึกษา), ช่อทิพย์ ปุรินทวรกุล [2](อาจารย์ที่ปรึกษา), ประนอม จันทรโณทัย [3](อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)

[1]ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏสุราษฎร์ธานี อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84100

[2]ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (หาดใหญ่) อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

[3]ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

จากการสำรวจพรรณไม้น้ำในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2541 ถึง เมษายน 2543 พบพรรณไม้ 63 ชนิด เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว 28 ชนิด และพืชใบเลี้ยงคู่ 35 ชนิด ทำการศึกษาและวิเคราะห์ละอองเรณูโดยวิธีอะซีโตไลซีส และใช้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด ศึกษาสัณฐานวิทยา บรรยาย และบันทึกภาพ พบละอองเรณูแบบเม็ดเดี่ยว ยกเว้น ต้นธูปฤาษี (*Typha angustifolia* L.) ที่เรียงสี่เม็ด ละอองเรณูที่พบเป็นแบบ inaperturate หรือ aperturate มีลวดลายผนังชั้นนอก เป็นแบบ baculate, echinate, foveolate, granulate, psilate, perforate, reticulate, striate หรือ verrucate จำนวนของช่องเปิดและรูปแบบลวดลายของผนังชั้นนอก มีลักษณะเฉพาะขึ้นกับ ชนิด สกุลและ วงศ์ของพืช

Pollen Morphology of Plants at Thale Noi, Changwat Phatthalung

P. Sukkaewmanee[1] (Graduate Student), C. Purintavaragul [2] (Thesis Advisor),

P. Chantaranothai [3] (Thesis Co-advisor)

[1]Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Rajabhat Surathanee, Muang District, Suratanee 84100

[2]Department of Biology, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hat Yai District, Songkhla 90110

[3]Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

A pollen morphological study of plants at Thale Noi, Changwat Phatthalung, was conducted from May 1998 to April 2000. Sixty-three species were collected, including 28 species of monocots and 35 species of dicots. Pollen morphological studies were analysed using the acetolysis method and were examined by light and scanning electron microscopy. Pollen morphology was characterized, described and photographed. Pollen grains were generally monads, except for *Typha angustifolia* L. which had tetrad pollen grains. Pollen was either inaperturate or aperturate, with a baculate, echinate, foveolate, granulate, psilate, perforate, reticulate, rugulate, striate or verrucate exine surface. The number of apertures and the pattern of exine ornamentation are peculiar to species, genera and families.

การแพร่กระจายของไรน้ำนางฟ้าและแพลงก์ตอนสัตว์ในแหล่งน้ำชั่วคราว ในเขตจังหวัดสกลนคร และ นครพนม

ปริญดา ตั้งปัญญาพร (นักศึกษา), ละออศรี เสนาะเมือง (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

การศึกษาการแพร่กระจายของไรน้ำนางฟ้า ในเขตจังหวัดสกลนครและนครพนม โดยเก็บตัวอย่างจากแหล่งน้ำจืดที่มีน้ำขังชั่วคราว ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2542 ถึงเดือนพฤษภาคม 2545 โดยใช้สวิงตาถี่และถุงลากแพลงก์ตอนขนาดตา 60 ไมครอน สำรวจพบแหล่งอาศัยของไรน้ำนางฟ้า ในเขตจังหวัดสกลนคร 85 แหล่ง ในเขตจังหวัดนครพนม 60 แหล่ง พบไรน้ำนางฟ้าเพียงชนิดเดียว คือ ไรน้ำนางฟ้าสิรินธร (*Streptocephalus sirindhornae* Sanoamuang, Murugan, Weekers & Dumont, 2000) จากการจำแนกชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ที่อาศัยอยู่ร่วมกับไรน้ำนางฟ้า พบโคพีพอด กลุ่มคาลานอยด์ 7 สกุล 16 ชนิด ไซโคลพอยด์ 2 สกุล 5 ชนิด คลาโดเซอรา 12 สกุล 18 ชนิด และโรติเฟอร์ 11 สกุล 28 ชนิด เป็นโคพีพอดชนิดใหม่ของโลก 1 ชนิด คือ *Heliodiaptomus phuthaiorum* Sanoamuang & Tungpunyaporn ซึ่งพบเฉพาะในเขตจังหวัดนครพนมเท่านั้น แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบแพร่กระจายมาก เรียงตามความถี่ที่พบคือ *Moina micrura* (King, 1853) (ร้อยละ 78.33 ของแหล่งน้ำที่เก็บตัวอย่าง), *Neodiaptomus blachei* Brehm, 1933 (ร้อยละ 54.48 ของแหล่งน้ำที่เก็บตัวอย่าง), *N. songkramensis* Sanoamuang & Athibai (ร้อยละ 54.48 ของแหล่งน้ำที่เก็บตัวอย่าง) และ *Lecane leontina* (Turner, 1892) (ร้อยละ 35 ของแหล่งน้ำที่เก็บตัวอย่าง)

Distribution of Fairy Shrimps and Zooplankton in Temporary Waters in Sakon Nakon and Nakhon Phanom Provinces

P. Tungpunyaporn (Graduate Student), L. Sanoamuang (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

The distribution of fairy shrimps and associated zooplankton in Sakon Nakon and Nakon Phanom Provinces was investigated from May 1999 to May 2002. Eighty-five localities with fairy shrimps were found in Sakon Nakon, whereas 60 localities were found in Nakon Phanom. Only one species (*Streptocephalus sirindhornae* Sanoamuang, Murugan, Weekers & Dumont, 2000) of fairy shrimp was identified in both provinces. Sixteen species of calanoid copepods, 5 species of cyclopoid copepods, 18 species of cladocerans and 28 species of rotifers were recorded from the samples examined. Of the calanoid copepods that were recorded, *Heliodiaptomus phuthaiorum* Sanoamuang & Tungpunyaporn is new to science and it has been found in Nakon Phanom only. Species frequently encountered were: *Moina micrura* (King, 1853) with 78.33% of the sampled localities; *Neodiaptomus blachei* Brehm, 1933 and *N. songkramensis* Sanoamuang & Athibai, with 54.48% of the sampled localities; and *Lecane leontina* (Turner, 1892), with 35% of the sampled localities.

การใช้ถิ่นที่อาศัยและเหยื่อของเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรตะวันออก

ปรีชา พรมมะกุล (นักศึกษา), นริศ ภูมิภาคพันธ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ 10900

เสือโคร่งเป็นสัตว์ผู้ล่าที่ใหญ่ที่สุด ในกลุ่มสัตว์ผู้ล่าในวงศ์แมว (Family Felidae) ทั้ง 9 ชนิด ที่มีอยู่ในประเทศไทย ซึ่งมีบทบาทในการควบคุมสัตว์อื่นๆ ที่เป็นเหยื่อในระบบนิเวศน์ จัดเป็น Keystone ในระบบนิเวศนั้น แสดงถึงความสมบูรณ์ของพื้นที่นั้น เพราะเสือโคร่งต้องการถิ่นหากิน หลบภัย และอาหารที่เพียงพอ ต่อการดำรงค์ชีวิตได้อย่างปกติสุข จึงจำเป็นต้องใช้พื้นที่อาศัยที่กว้าง และอาหารสมบูรณ์พอ ปัจจุบันสภาพนิเวศดังกล่าวของไทยเหลืออยู่ไม่กี่แห่งเท่านั้น เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรตะวันออกเป็นส่วนหนึ่งของผืนป่าตะวันตกที่มีความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ มีลักษณะกว้างขวางติดต่อกันทั้งพันธุ์พืชและสัตว์ป่าอาศัยอยู่หลากหลาย ด้วยเหตุนี้การศึกษาการใช้ถิ่นที่อาศัยและเหยื่อของเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรตะวันออก โดยการเลือกใช้สภาพที่อยู่อาศัย แหล่งหากิน หลบภัย และศึกษาการเลือกใช้ชนิดอาหารที่มีอยู่ในพื้นที่ศึกษานี้ โดยการเดินสำรวจในพื้นที่ศึกษาดูร่องรอยของเสือโคร่งและเหยื่อที่ปรากฏ เช่น รอยตีน รอยคุ้ย มูล รอยขูดต้นไม้ ปัสสาวะ และตั้งกล้องอัตโนมัติดักถ่ายภาพ และศึกษาชนิดอาหารในห้องปฏิบัติการ จากกองมูลเสือโคร่งที่เก็บจากภาคสนาม จากการเดินสำรวจในพื้นที่ศึกษา พบว่า เสือโคร่งมักอาศัยบริเวณที่ราบใกล้แหล่งน้ำมากกว่าเขาชัน และสภาพป่าโล่ง เช่น ทุ่งหญ้า ไร่ร้าง รอยต่อของป่ามากกว่าป่าดิบ โครงการได้ดำเนินการในภาคสนามมาแล้วประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเริ่มตั้งแต่สิงหาคม 2544 แต่ยังขาดข้อมูล จากห้องปฏิบัติการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ

Habitat Utilization and Prey of the Tiger in Tung Yai Naresaun East Wildlife Sanctuary

P. Prommakul (Graduate Student), N. Bhumpakphan (Thesis Advisor)
Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkhen, Bangkok 10900

The tiger is the largest of 9 Felidae species in Thailand and is regarded as a keystone species for ecosystems. The presence of tigers indicates a healthy ecosystem because each tiger needs a large home-range with a variety of habitats for its survival. Presently, habitats suitable for tigers are becoming scarce in Thailand. One of the remaining areas is located in Tung Yai Naresaun East Wildlife Sanctuary, which is part of the Western Forest Complex. The Western Forest Complex is one of the most important natural resources of Thailand and consists of fertile ecosystems with a high bio-diversity. Therefore, for this project we selected Tung Yai Naresaun East WS to study habitat selection and prey species of the tiger. The survey method consists of recording indirect signs of the tiger and its prey, such as tracks, scraps and prey sites, and feces, as well as setting up camera traps. Tiger feces will be collected and analyzed in a laboratory to determine prey species. Group surveys indicated that tigers prefer lowlands near water bodies below steep mountain slopes and open forest, grassland, secondary growth and ecotones above evergreen forest. Over 60 % of the fieldwork has been carried out and analysis of data is in progress. The project will be concluded in the near future.

การศึกษาอนุกรมวิธานของไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก และไม้เลื้อยในเขตอุทยานแห่งชาติปางสีดา จังหวัดสระแก้ว

ปวีณา ใจกระเสน (นักศึกษา), ต่อศักดิ์ สีลานันท์ (อาจารย์ที่ปรึกษา), บุศบรรณ ณ สงขลา (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

การศึกษาอนุกรมวิธานของไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก และไม้เลื้อยในเขตอุทยานแห่งชาติปางสีดา จังหวัดสระแก้ว ได้ดำเนินการระหว่างเดือนกรกฎาคม 2544 ถึงเดือนมิถุนายน 2545 ใน 3 เส้นทางศึกษา คือ เส้นทางหลักจากที่ทำการอุทยานถึงจุดชมวิวกิโลเมตรที่ 25 เส้นทางทุ่งหญ้าบุตาปอด และเส้นทางน้ำตกปางสีดา-ผาตะเคียน เก็บตัวอย่างพรรณไม้ได้ทั้งสิ้น 152 หมายเลข จากการศึกษาเบื้องต้นสามารถจัดจำแนกได้เป็น 34 วงศ์ 64 สกุล 79 ชนิด วงศ์ที่พบมากที่สุด คือ Fabaceae และ Orchidaceae ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พบว่ามีพืชที่คาดว่าจะเป็นชนิดที่พบครั้งแรกในประเทศไทย คือ *Bermannia* cf. *steenisii* Jonker ทั้งนี้จะต้องมีการศึกษาเอกสารเพิ่มเติมต่อไป ข้อสังเกตจากการศึกษาวิจัย พบว่า มักพบพรรณไม้มากบริเวณใกล้แหล่งน้ำ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าน้ำน่าจะเป็นปัจจัยสำคัญทางนิเวศต่อการกระจายของพืชพันธุ์ ส่วนปัจจัยอื่นยังไม่พบเด่นชัดนักว่ามีผลต่อการกระจายพันธุ์พืช ตัวอย่างเช่นจะพบพืชในวงศ์กล้วยไม้ในทุกเส้นทาง ทั้งในป่าดิบแล้งที่อยู่สลับกับทุ่งหญ้า เส้นทางน้ำตก และบริเวณลานหินที่เปิดโล่งได้รับแสงตลอดทั้งวัน ซึ่งบ่งชี้ว่าปัจจัยแสงไม่น่ามีผลต่อการกระจายพันธุ์พืชวงศ์นี้

Taxonomy of Shrubs, Herbs and Climbers at Pang Si Da National Park, Sra Kaew Province

P. Jaikrasane (Graduate Student), T. Seelanan (Thesis Advisor), B. Na Songkhla (Thesis Co-advisor)
Department of Botany, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330

A taxonomic study of shrubs, herbs, and climbers was carried out along 3 routes in Pang Si Da National Park, Sra Kaew Province, from July 2001 to June 2002. The first route started at the park office and ended at ca. 25 km. The second was the Bu Ta Pod grassland route and the third the Pang Si Da-Pha Ta Kien waterfall route. A total of 152 specimens were collected. From the preliminary study, I identified plants into 34 families, 64 genera and 79 species. Plants in the families Fabaceae and Orchidaceae were the commonest plants. In this research, we expect to report a new record for Thailand of *Bermannia* cf. *steenisii* Jonker. However, further study is needed; in particular more investigation of the taxonomic literature. Our observations suggest that water may be the most important factor determining the distribution of the plants of this study. For example, we found plants in the family Orchidaceae along all routes in close proximity to the stream, yet with very different light conditions. Thus, light may not be the main factor affecting the distribution of plants in this family.

ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด วงศ์ Amblemidae ในลุ่มแม่น้ำมูล

ปวีณา ชีพพานิช (นักศึกษา), อุทัยวรรณ โกวิทวที (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การศึกษาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืช ในท่อทางเดินอาหาร และบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด วงศ์ Amblemidae ตลอดลุ่มน้ำมูล ทั้งสิ้น 33 สถานี พร้อมทั้งศึกษาคุณสมบัติน้ำทางฟิสิกส์และเคมี ในบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด พบหอยกาบน้ำจืด 23 ชนิด จำนวน 246 ตัว ผลการศึกษา พบว่า ชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่มีลักษณะสมบูรณ์ พบปริมาณมากในท่อทางเดินอาหาร และพบเกือบทุกตัวในหอยกาบน้ำจืดแต่ละชนิดมี 6 ชนิด คือ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Merismopedia minima* Baek, *Oocystis* sp. 1, *Scenedesmus quadricauda granulatus* Hortob, *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre ส่วนแพลงก์ตอนพืชที่มีลักษณะไม่สมบูรณ์มี 5 ชนิด คือ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann, *Peridinium* sp. 2, *Scenedesmus quadricauda granulatus* Hortob, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg แพลงก์ตอนพืชที่พบมีปริมาณมากที่สุด ในบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด คือ *Oscillatoria* sp. 1 รองลงมาเป็น *Peridinium* sp. 1, *Spirulina platensis* (Nordstedt), *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg และ unidentilied dinoflagellate ตามลำดับ คุณสมบัติของน้ำบริเวณแหล่งอาศัยของหอยกาบน้ำจืดมีอุณหภูมิของน้ำ 25.0-31.6 °C ความเร็วของกระแสน้ำ 0.0-1.0 เมตร/วินาที ความลึก 0.8-2.0 เมตร ความโปร่งแสง 10.0-170.0 เซนติเมตรความขุ่น 22.5-133.0 FTU ความเป็นกรดเป็นด่าง 6.8-7.7 ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ 1.2-7.8 มิลลิกรัม/ลิตร ความเป็นด่าง 9.0-61.5 มิลลิกรัม/ลิตร คาร์บอนไดออกไซด์อิสระ 0.0-14.3 มิลลิกรัม/ลิตร ความกระด้าง 8.0-179.2 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย 0.0-0.8 มิลลิกรัม/ลิตร ฟอสเฟต 0.0-0.5 มิลลิกรัม/ลิตร ซิลิกา 0.0-7.6 มิลลิกรัม/ลิตร และแคลเซียม 5.0-120.0 มิลลิกรัม/ลิตร

Species Composition and Abundance of Phytoplankton in the Gastrointestinal Tract and Natural Habitat of Freshwater Mussels in the Family Amblemidae in the Mun River Basin

P. Chaippanich (Graduate Student), U. Kovitvadhi (Thesis Advisor)
Department of Zoology, Faculty of Science, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

A study of the species composition and abundance of phytoplankton in the gastrointestinal tract contents and in the habitat as well as of the physico-chemical properties of water in the habitat of freshwater amblemid mussels was conducted in the Mun River Basin. There were 23 species (246 specimens). Six phytoplankton species in the gastrointestinal tract contents which were found in almost all mussels were *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Crucigenia crucifera*(Wolle) Collins, *Merismopedia minima* Baek, *Oocystis* sp. 1, *Scenedesmus quadricauda granulatus* Hortob and *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre. Five incomplete genera were *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Pediastrumsimplex* (Meyen) Lemmermann, *Peridinium* sp. 2, *Scenedesmus quadricauda granulatus* Hortob and *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg. Abundances of the most common phytoplankton in the mussel habitat from high to low were *Oscillatoria* sp. 1, *Peridinium* sp. 1, *Spirulina platensis* (Nordstedt), *Synedra ulna* (Nitzxch) Ehrenberg and an unidentified dinoflagellate. Ranges of physico-chemical properties of water in the mussel habitat were water temperature 25.0-31.6 °C, water velocity 0.0-1.0 m/s, water depth 0.8-2.0 m., transparency 10.0-170.0 cm., turbidity 22.5-133.0 FTU, pH 6.8-7.7, dissolved oxygen 1.2-7.8 mg/l, alkalinity 9.0-61.5 mg/l, free carbon dioxide 0.7-14.3 mg/l, hardness 8.0-179.2 mg/l, ammonia 0.0-0.8 mg/l, phosphate 0.0-0.5 mg/l, silica 0.0-7.6 mg/l and calcium 5.0-120.0 mg/l.

การศึกษาอนุกรมวิธานของพืชสกุล *Argyreia* Lour. ในประเทศไทย

ปวีณา ไตรเพิ่ม (นักศึกษา), ชุมพล คุณวาสี (อาจารย์ที่ปรึกษา), บุศบรรณ ณ สงขลา (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

การศึกษาอนุกรมวิธานของพืชสกุล *Argyreia* Lour. ในประเทศไทย ซึ่งดำเนินการระหว่างเดือนพฤษภาคม 2544 ถึงเดือนมิถุนายน 2545 โดยเก็บตัวอย่างสด และศึกษาตัวอย่างพันธุ์ไม้แห้งในพิพิธภัณฑ์พืชต่างๆ จากการศึกษาเบื้องต้นสามารถจัดจำแนกได้ 23 ชนิด และจัดทำคำบรรยายลักษณะ วาดภาพลายเส้นประกอบ พร้อมทั้งข้อมูลทางนิเวศวิทยาเบื้องต้น ของแต่ละชนิด งานวิจัยตามโครงการยังจะมีการเก็บตัวอย่างต่อไป จนถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2546 ซึ่งคาดว่าจะทำให้ผลการศึกษาสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

Taxonomic Study of *Argyreia* Lour. in Thailand

P. Traiperm (Graduate Student), C. Khunwasi (Thesis Advisor), B. Na Songkhla (Thesis Co-advisor)
Department of Botany, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330

A preliminary taxonomic study of *Argyreia* Lour. in Thailand was carried out between May 2001 and June 2002. Based on freshly collected materials and dried specimens deposited in various herbaria, 23 species have, so far, been determined. Descriptions of each species as well as line drawings and basic ecological data have been provided. This project will be carried out through to February 2003. Thus, more determined taxa and further information are expected.

การสืบพันธุ์ของปะการังอ่อน *Cladiella tuberosa* Tixier-Durivault (Cnidaria: Anthozoa: Alcyonacea) ในกลุ่มปะการังอ่าวไทยตอนในและอ่าวไทยฝั่งตะวันออก

ปานหทัย นพชินวงศ์ (นักศึกษา), ธรรมศักดิ์ ยีมิน (อาจารย์ที่ปรึกษา)
กลุ่มวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพในทะเล ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
หัวหมาก บางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

ปะการังอ่อนเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญในกลุ่มปะการังในอ่าวไทย การศึกษาในครั้งนี้ เพื่อศึกษาสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของปะการังอ่อน *Cladiella tuberosa* Tixier-Durivault ในบริเวณกลุ่มปะการังของเกาะค้างคาว จังหวัดชลบุรี ซึ่งอยู่ในบริเวณอ่าวไทยตอนใน และเกาะเสม็ด จังหวัดระยอง บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ในช่วงเดือนกันยายน 2541 ถึงกันยายน 2543 โดยทำการเก็บตัวอย่างโคโลนีที่ทำเครื่องหมายไว้ทุกเดือน และทำการวิเคราะห์เนื้อเยื่อด้วยวิธีทางไมโครเทคนิค ในห้องปฏิบัติการ จากการศึกษาการแพร่กระจายของ *C. tuberosa* พบว่า มีการเจริญเติบโตบนพื้น 4 ประเภท คือ พบบนก้อนหิน ซากปะการัง ปะการังมีชีวิตส่วนใหญ่เจริญอยู่บนปะการังก้อน (*Porites lutea*) และบนสิ่งมีชีวิตอื่น เช่น ฟองน้ำเคลือบ และพรมทะเล โดยที่เกาะค้างคาวมีการแพร่กระจายของ *C. tuberosa* แบบกลุ่ม ในขณะที่ปะการังอ่อนเกาะเสม็ดมีการแพร่กระจายแบบสุ่ม จากการศึกษาเนื้อเยื่อปะการังอ่อน *C. tuberosa* พบว่า ปะการังอ่อน *C. tuberosa* มีการแยกเพศโดยแยกเป็นโคโลนีเพศผู้และเพศเมีย จากการเก็บตัวอย่างในแต่ละครั้ง พบว่า เซลล์ไข่จะมีการพัฒนาหลายระยะในโพลิปเดียวกัน ความดกของไข่ในแต่ละโพลิปมีความแปรปรวนมาก เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้จะเริ่มพัฒนาใกล้ช่วงที่มีการปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ โดย *C. tuberosa* จะปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนกันยายน ปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาวอย่างรุนแรงที่เกิดขึ้นในอ่าวไทยช่วงเดือนเมษายน ถึงเดือนพฤษภาคม 2541 ส่งผลให้การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของปะการังอ่อน *C. tuberosa* หยุดชะงักเป็นเวลาหลายเดือน นอกจากนี้รูปแบบการฟื้นตัวในการพัฒนาอวัยวะสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของปะการังอ่อนจากทั้งสองบริเวณมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน เนื่องจากปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน เช่น ความขุ่น อัตราการตกตะกอน และโครงสร้างประชากร

Reproduction of a Soft Coral, *Cladiella tuberosa* Tixier-Durivault, (Cnidaria: Anthozoa: Alcyonacea) in Coral Communities of the Inner and the Eastern Gulf of Thailand

P. Nopchinwong (Graduate Student), T. Yeemin (Thesis Advisor)
Marine Biodiversity Research Group, Department of Biology, Faculty of Science, Ramkhamhaeng University, Huamark, Bangkapi, Bangkok 10240

Alcyonaceans are very important members of coral communities in the Gulf of Thailand. Sexual reproduction of the soft coral, *Cladiella tuberosa* Tixier-Durivault, has been studied in coral communities of Khang Khao Island, Chonburi Province, in the Inner Gulf of Thailand, and of Samet Island, Rayong Province, in the Eastern Gulf of Thailand, from September 1998 to September 2000. Monthly sampling of tagged colonies and microtechnique analysis of histological samples in the laboratory were carried out. A study of distribution patterns of *C. tuberosa* indicated that *C. tuberosa* attached mostly to four types of substrates, i.e., rock, dead coral, hard coral (mostly on *Porites lutea*) and other marine organisms, e.g., encrusting sponges and zoanthids. Dispersion patterns of *C. tuberosa* at Khang Khao Island were clumped whereas those at Samet Island were random. Histological study of *C. tuberosa* determined that it was a gonochoric species with separate male and female colonies. Several developmental stages of oocytes were found in each sampling period. Fecundity varied greatly among polyps. Spermatocytes began to develop near the spawning period. Spawning events of *C. tuberosa* occurred from July to September. As a result of the severe coral bleaching phenomenon in the Gulf of Thailand during April and May 1998, gametogenesis of *C. tuberosa* was interrupted for several months. Moreover, recovery patterns of gonadal development of the soft corals between the two study sites were absolutely different because of different environmental factors, such as turbidity, sedimentation rate and population structure.

ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงน้ำบางกลุ่มจากลุ่มน้ำเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่เพื่อการประเมินทางชีวภาพของสิ่งแวดล้อม

พงศ์ศักดิ์ เหล่าดี (นักศึกษา), พรทิพย์ จันทรมงคล (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำดอยเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อใช้เป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม พบแมลงหนอนปลอกน้ำพบ 17 วงศ์ 38 สกุล และ 127 ชนิด โดยหนอนปลอกน้ำ วงศ์ Hydropsychidae, Philopotamidae และ Psychomyiidae เป็นวงศ์ที่มีจำนวนชนิดมากที่สุด คือ 39 ชนิด (30.7 %), 19 ชนิด (15%), และ 11 ชนิด (8.7%) ตามลำดับ ผลจากการวิเคราะห์หลายตัวแปร (Multivariate analysis) สามารถจัดกลุ่มจุดศึกษาออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากการใช้พื้นที่ทางการเกษตร ในระดับปานกลาง กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากการใช้พื้นที่ทางการเกษตรในระดับสูง การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำ และชนิดของแมลงหนอนปลอกน้ำ พบว่า มีคุณภาพน้ำ 10 ปัจจัย มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มจุดศึกษา อันประกอบด้วย ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ความนำไฟฟ้า ปริมาณของแข็งละลายน้ำ ไนเตรท-ไนโตรเจน ซัลเฟต อุณหภูมิน้ำ ความไวกระแสน้ำ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ BOD_5 และ % inhibition of ChE activity จากตะกอนดิน ความสัมพันธ์ในแนวแกนระหว่างชนิดแมลงหนอนปลอกน้ำ ปัจจัยสิ่งแวดล้อมและจุดศึกษาสามารถแบ่งแมลงหนอนปลอกน้ำได้ 2 กลุ่ม คือ sensitive caddisfly species ประกอบด้วย *Psychomyia barata, Hydropsyche arcturus, H. cerva, Hydromanicus truncatus, Cheumatopsyche joliviti, C. cocles* และ *Ugandatrichia maliwan* และกลุ่ม tolerant caddisfly species ประกอบด้วย *Marilia sumatrana, Macrostemum floridum, H. clitumnus, C. globosa, C. cognita, C. charites, C. chrysothemis, Potamyia flavata, P. baenzigeri, Oecetis tripunctata, Maesaipsyche prichapanyai, Ecnomus volovicus, E. puro, Agapetus halong, Psychomyia mithila, Setodes argentiguttatus, Goera uniformis* และ *G. redsat*

Biodiversity of Some Aquatic Insects from Chiang Dao Watershed, Chiang Mai Province and its Application to Environmental Bioassessment

P. Luadee (Graduate Student), P. Chantaramongkol (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Muang District, Chiang Mai 50200

The biodiversity of aquatic insects and the application of some insects as indicator species of aquatic environmental quality were studied in Doi Chiang Dao watershed, Chiang Mai Province. 38 genera and 127 species of caddisflies were identified. The families, Hydropsychidae, Philopotamidae, and Psychomyiidae, were the most abundant, yielding 39 species (30.7 %), 19 species (15%), and 11 species (8.7%), respectively. Male caddisfly adult assemblages and physico-chemical parameters were clustered using two-way indicator species analysis by multivariate techniques supported in the ecological pattern analysis package PATN. TWINSPAN organized the study sites into 4 recognizable groups at the second level division. Group I represents moderately impacted sites. Group II represents forested control sites. Groups III and IV represent impacted sites. ANOVA showed 10 environmental parameters which differed between the TWINSPAN groups, i.e., pH, conductivity, TDS, nitrate-nitrogen, sulfate, water temperature, velocity, dissolved oxygen, BOD_5, and % inhibition of ChE activity in sediment, and there were 28 caddisfly species that were significantly correlated with the ordination. Consideration of vector orientation for various caddisfly species, for environmental parameters, and for the study sites within the ordination suggested that *Psychomyia barata, Hydropsyche arcturus, H. cerva, Hydromanicus truncatus, Cheumatopsyche joliviti, C. cocles* and *Ugandatrichia maliwan* were the most sensitive caddisflies to pesticides from agricultural and organic pollution. Conversely, *Marilia sumatrana, Macrostemum floridum, H. clitumnus, C. globosa, C. cognita, C. charites, C. chrysothemis, Potamyia flavata, P. baenzigeri, Oecetis tripunctata, Maesaipsyche prichapanyai, Ecnomus volovicus, E. puro, Agapetus halong, Psychomyia mithila, Setodes argentiguttatus, Goera uniformis* and *G. redsat* were relatively tolerant caddisfly species.

ความหลากชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์น้ำจืดกลุ่มโรติเฟอร์ คลาโดเซอรา และโคพีพอด ในแหล่งน้ำชั่วคราวในเขตจังหวัดอุบลราชธานี

พรรณา วันซวง (นักศึกษา), ละออศรี เสนาะเมือง (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

การศึกษาความหลากชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์น้ำจืด กลุ่มโรติเฟอร์ คลาโดเซอรา และโคพีพอด จากแหล่งน้ำชั่วคราว 99 แหล่งในเขตจังหวัดอุบลราชธานี เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพในเดือนมิถุนายน 2545 โดยใช้ถุงลากแพลงก์ตอนที่มีขนาดตา 60 ไมครอน พบคาลานอยด์โคพีพอด 6 สกุล 17 สปีชีส์ เป็นชนิดที่พบครั้งแรกของโลก 1 สปีชีส์ ได้แก่ *Mongolodiaptomus* sp. ชนิดที่พบครั้งแรกในประเทศไทย 2 สปีชีส์ ได้แก่ *Dentodiaptomus orientalis* Sanoamuang & Sivongxay และ *Eodiaptomus phuvongi* Sanoamuang & Sivongxay เป็นสปีชีส์ที่อาศัยอยู่เฉพาะในประเทศไทย ได้แก่ *Neodiaptomus songkhramensis* Sanoamuang & Athibai และอาศัยอยู่ในเฉพาะไทยและลาว 4 สปีชีส์ ได้แก่ *D. orientalis*, *E. phuvongi*, *E. phuphanensis* Sanoamuang และ *Phyllodiaptomus christineae* Dumont Reddy & Sanoamuang ชนิดที่พบเฉพาะในแหล่งน้ำชั่วคราว ได้แก่ *M. pectinidactylus* (Shen & Tai), *N. songkhramensis* Sanoamuang & Athibai และ *Tropodiaptomus oryzanus* Kiefer ชนิดที่พบบ่อยในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ *E. phuvongi*, *N. laii* Kiefer, *N. blachei* (Brehm), *Mongolodiaptomus* sp. และ *M. malaindosinensis* (Lai & Fernando) สำหรับตัวอย่างโรติเฟอร์ คลาโดเซอรา และโคพีพอดกลุ่มไซโคลพอยด์กำลังอยู่ระหว่างการจำแนกชนิด

Species Diversity of Freshwater Zooplankton (Rotifers, Cladocerans and Copepods) in Temporary Waters in Ubon Ratchathani Province

P. Wansuang (Graduate Student), L. Sanoamuang (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

The species diversity of rotifers, cladocerans and copepods from 99 temporary waters in Ubon Ratchathani Province was studied. Qualitative samples were collected using a 60 µ mesh net in June 2002. Seventeen species from six genera of calanoid copepods were identified. One (*Mongolodiaptomus* sp.) is new to science, and two (*Dentodiaptomus orientalis* Sanoamuang & Sivongxay and *Eodiaptomus phuvongi* Sanoamuang & Sivongxay) are new to Thailand. *Neodiaptomus songkhramensis* Sanoamuang & Athibai is endemic to Thailand, while *Dentodiaptomus orientalis* Sanoamuang & Sivongxay, *E. phuvongi*, *E. phuphanensis* Sanoamuang and *Phyllodiaptomus christineae* Dumont Reddy & Sanoamuang are considered endemic to Thailand and Laos. *Mongolodiapomus pectinidactylus* (Shen & Tai), *N. songkhramensis* and *Tropodiaptomus oryzanus* Kiefer were found in temporary waters only. Species frequently encountered in this study were *E. phuvongi*, *N. laii* Kiefer, *N. blachei* (Brehm), *Mongolodiaptomus* sp. and *M. malaindosinensis* (Lai & Fernando). Samples of rotifers, cladocerans and cyclopoid copepods will be identified later.

ความหลากหลายและการแพร่กระจายของคลาโดเซอรา ในแหล่งน้ำจืด จังหวัดตรัง

พรรณี สอาดฤทธิ์ (นักศึกษา), พรศิลป์ ผลพันธิน (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

ศึกษาความหลากหลาย และการแพร่กระจายของคลาโดเซอราในแหล่งน้ำจืด จังหวัดตรัง จำนวน 26 แหล่งน้ำ (แหล่งน้ำนิ่ง 19 แหล่ง, แหล่งน้ำไหล 7 แหล่ง) ทุก 3 เดือน เป็นเวลา 1 ปี ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2542 ถึงเดือนสิงหาคม 2543 และวัดปัจจัยสภาวะแวดล้อมในแหล่งน้ำ ได้แก่ ค่ากรด-ด่าง อุณหภูมิ ความเค็ม การนำไฟฟ้า และความขุ่น พบคลาโดเซอราทั้งสิ้น 7 วงศ์ 34 สกุล 68 ชนิด ชนิดที่พบเป็นครั้งแรกในประเทศไทยมี 6 ชนิด ได้แก่ *C. opacus* Frey, 1987, *D. rostrata* (Koch, 1841), *E. phintonicus* (Margaritora, 1969), *L. australis* Sars, 1885, *N. freyi* Idris & Fernando, 1980 และ *S. serricauda* (Sars, 1901) ชนิดที่ยังไม่สามารถจำแนกชนิดได้มี 6 ชนิด ได้แก่ *Alona* sp., *Ephemeroporus* sp., *Karualona* sp., *Leydigiopsis* sp., *Macrothrix* sp. 1 และ *M.* sp. 2 คลาโดเซอราใน วงศ์ Chydoridae มีจำนวนสกุล และจำนวนชนิดมากที่สุด (18 สกุล 44 ชนิด) รองลงมา ได้แก่ วงศ์ Macrothricidae (4 สกุล 10 ชนิด), วงศ์ Sididae (4 สกุล 5 ชนิด), วงศ์ Daphniidae (3 สกุล 4 ชนิด), วงศ์ Bosminidae (2 สกุล 2 ชนิด), วงศ์ Moinidae (2 สกุล 2 ชนิด) และวงศ์ Ilyocryptidae (1 สกุล 1 ชนิด) ตามลำดับ สกุลที่มีจำนวนชนิดมากคือ สกุล *Alona* (13 ชนิด) ชนิดของคลาโดเซอราที่พบชุกชุม ได้แก่ *E. barroisi, A. excisa, M. flabelligera, A. verrucosa* group เมื่อเปรียบเทียบความหลากหลายของ คลาโดเซอราในเชิงสถานที่ พบว่าแหล่งน้ำนิ่ง (31 สกุล 64 ชนิด) มีความหลากหลายของคลาโดเซอรามากกว่าแหล่งน้ำไหล (27 สกุล 43 ชนิด) และพบความหลากชนิดของคลาโดเซอรามากที่สุด ในพรุยน (43 ชนิด) ในเชิงเวลา พบว่าเดือนพฤศจิกายน 2542 และพฤษภาคม 2543 มีความหลากชนิดของคลาโดเซอรามากที่สุด (53 ชนิด) และจากการศึกษา พบว่าปัจจัยสภาวะแวดล้อมที่มีผลต่อการแพร่กระจายของคลาโดเซอรา ได้แก่ ค่ากรด-ด่าง อุณหภูมิ การนำไฟฟ้า และความขุ่น

Diversity and Distribution of Freshwater Cladocera in Trang Province

P. Sa-ardrit (Graduate Student), P. Pholpunthin (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hat Yai District, Songkhla 90112

The aim of the research was to study the diversity and the spatio-temporal distribution of freshwater Cladocera in Trang Province. Samples were collected from 26 sampling sites (19 lentic and 7 lotic localities) every 3 months from August 1999 to August 2000. In addition, pH, temperature, salinity, conductivity and turbidity were measured. The total number of species recorded was 68 species (7 families, 34 genera) of which 6 species (*C. opacus* Frey, 1987, *D. rostrata* (Koch, 1841), *E. phintonicus* (Margaritora, 1969), *L. australis* Sars, 1885, *N. freyi* Idris & Fernando, 1980 and *S. serricauda* (Sars, 1901)] were new to Thailand. Six species (*Alona* sp., *Ephemeroporus* sp., *Karualona* sp., *Leydigiopsis* sp., *Macrothrix* sp. 1, *M.* sp. 2) still can't be identified. The problems with their taxonomy have been noted. The most diverse family was Chydoridae (18 genera, 44 species) followed by Macrothricidae (4 genera, 10 species), Sididae(4 genera, 5 species), Daphniidae (3 genera, 4 species), Bosminidae (2 genera, 2 species), Moinidae (2 genera, 2 species) and Ilyocryptidae (1 genus, 1 species). *Alona* was the most diverse genus, comprising 13 species. The most frequently encountered species were *E. barroisi*,and members of the *A. excisa, M. flabelligera, A. verrucosa* groups. When the diversity of Cladocera in relation to habitat types and seasonality is considered, this study reveals that lentic localities (31 genera, 64 species) have a higher diversity than lotic localities (27 genera, 43 species), with the highest species diversities being in Pru-yon swamp. The highest species diversities occurred in November 1999 and May 2000 (53 species). The species composition of Cladocera was shown to be related to pH, temperature, conductivity and turbidity.

ความหลากหลายทางชีวภาพของแพลงก์ตอนพืช และสาหร่ายยึดเกาะและสหสัมพันธ์เชิงอาหารในปลากินพืชบางชนิด ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล

พรศิริ ตู้ลารักษ์ (นักศึกษา), ศิริเพ็ญ ตรัยไชยาพร (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

การศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช สาหร่ายยึดเกาะ และสหสัมพันธ์เชิงอาหารในปลากินพืชบางชนิดในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล ระหว่างเดือนตุลาคม 2542 ถึงเดือนกันยายน 2543 ผลการศึกษา พบแพลงก์ตอนพืช และสาหร่ายยึดเกาะ รวมทั้งหมด 6 ดิวิชัน 71 สกุล 107 ชนิด คือ ดิวิชัน Cyanophyta, Chlorophyta, Euglenophyta, Chrysophyta, Pyrrophyta และ Cryptophyta จัดเป็นแพลงก์ตอนพืช 6 ดิวิชัน 53 สกุล 68 ชนิด ซึ่งแพลงก์ตอนพืชที่เป็นชนิดเด่น คือ *Cylindrospermopsis raciboskii* (Wolosz.) Seenayya & Subba. และ *Lyngbya limnetica* Lemmermann. สาหร่ายยึดเกาะพบทั้งหมด 3 ดิวิชัน 32 สกุล 52 ชนิด คือ Cyanophyta, Chlorophyta และ Chrysophyta สาหร่ายที่พบส่วนใหญ่เป็นพวกไดอะตอม ได้แก่ *Navicula, Achnanthes*, *Fragilaria* และ *Gomphonema* ส่วนสาหร่ายในทางเดินอาหารของปลาสร้อยขาว (*Henicorhynchus siamensis*) และปลากระมัง (*Puntioplites protozsron*) พบทั้งหมด 6 ดิวิชัน 54 สกุล 78 ชนิด สาหร่ายที่พบส่วนใหญ่ คือ *Navicula*, *Achnanthes*, *Fragilaria* และ *Peridinium* ผลการศึกษาคุณภาพน้ำ พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตราฐานคุณภาพน้ำผิวดิน จากการประเมินคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล โดยใช้ปริมาณคลอโรฟิลล์เอ สามารถจัดเป็นแหล่งน้ำที่มีปริมาณสารอาหารน้อยมาก (ultraoligotrophic status) และหากจัดลำดับคุณภาพน้ำตามคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2537) สามารถจัดอยู่ในประเภทที่ 2 ซึ่งสามารถใช้ในการอุปโภคบริโภคได้แต่ต้องผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อน

Biodiversity of Phytoplankton and Benthic Algae and Their Use as Food by Some Herbivorous Fish Species in Mae Ngat Somboonchol Dam

P. Tularak (Graduate Student), S. Traichaiyaporn (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Muang District, Chiang Mai 50200

The diversity of phytoplankton and benthic algae as well as their use as food by some herbivorous fish species in the reservoir of Mae Ngat Somboonchol dam was studied from October 1999 to September 2000. One hundred and seven species of algae were recorded. They were classified into 6 divisions, namely Cyanophyta, Chlorophyta, Euglenophyta, Chrysophyta, Pyrrophyta and Cryptophyta and 71 genera. Phytoplankton belonged to 6 divisions, 53 genera and 68 species. The dominant species of phytoplankton were *Cylindrospermopsis raciboskii* (Wolosz) Seenayya & Subba and *Lyngbya limnetica* Lemmermann. Three divisions namely, Cyanophyta, Chlorophyta, and Chrysophyta, and 32 genera and 52 species of benthic algae were recorded.The majority of the benthic algae were diatoms in the genera *Navicula*, *Achnathes*, *Fragilaria* and *Gomphonema*. Algae extracted from fish (*Henicorhynchus siamensis* and *Puntioplites protozsron*) stomachs represented 6 divisions, including 54 genera and 78 species. The most commonly found genera in fish stomachs were *Navicula*, *Achnanthes*, *Fragilaria* and *Peridinium.* Values of water quality parameters were in the safety range of surface water standards. Assessment of water quality in the reservoir of Mae Ngat Somboonchol dam by chlorophyll indicated an ultraoligotrophic status and assessment of water quality according to the National Environment Committee Announcement (1994) indicated that it was in the second category, i.e., suitable for consumption and use after proper treatment.

อนุกรมวิธานของพืชเผ่า Inuleae (Asteraceae) ในประเทศไทย

พิมพ์วดี พรพงศ์รุ่งเรือง (นักศึกษา), ประนอม จันทรโณทัย (อาจารย์ที่ปรึกษา), อัจฉรา ธรรมถาวร (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

ศึกษาพืชเผ่า Inuleae ในประเทศไทยระหว่าง เดือนกรกฎาคม 2542 ถึงเดือนกรกฎาคม 2544 โดยศึกษาตัวอย่างพรรณไม้แห้งและตัวอย่างพรรณไม้จากภาคสนาม สร้างรูปวิธานระดับสกุล ระดับชนิด และระดับแบบ ตามลำดับ และศึกษาเรณูวิทยาด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด โดยเตรียมเรณูด้วยวิธีอะซิโตไลซิส อัลคาไลด์ หรือนำมาจากตัวอย่างพรรณไม้แห้งโดยตรง จากการศึกษาพบพืช 4 สกุล 29 ชนิด 1 พันธุ์ 1 แบบ ได้แก่ *Anisopappus chinensis, Blumea aromatica, B. balsamifera, B. clarkei, B. densiflora, B. fistulosa, B. hieraciifolia, B. hossei, B. lacera, B. laciniata, B. lanceolaria, B. membranacea, B. mollis, B. napifolia, B. oxyodonta, B. riparia, B. saxatilis, B. sessiliflora, B. virens, B.* sp. 1, *B.* sp. 2, *B.* sp. 3, *Duhaldea cappa* และ *F. radiata, D. eupatorioides* และ var. *disciformia, D. nervosa, D. paiensis, D. rubricaulis, Pentanema cernuum* และ *P. indicum* ซึ่งมีการย้ายสกุล และเปลี่ยนระดับของพืช 3 ชนิด เรณูมีรูปร่างแบบ subspheroidal มีช่องเปิดแบบ tricolporate เรณูมีขนาดเล็ก หรือขนาดกลาง ผิวชั้นเอกซีนเป็นแบบ echinate ที่โคนหนามมี perforate จำนวนแถวของหนามที่อยู่ระหว่างช่องเปิด มี (3-) 4 (-5) แถว หนามยาว 1-5 ไมโครเมตร ลักษณะเรณูไม่สามารถใช้จำแนกพืชเผ่านี้ได้ในระดับชนิด แต่สามารถแบ่งกลุ่มของเรณูได้โดยใช้ รูปร่าง ขนาด และจำนวนแถวของหนามที่อยู่ระหว่างช่องเปิด

Taxonomy of the Tribe Inuleae (Asteraceae) in Thailand

P. Pornpongrungrueng (Graduate Student), P. Chantaranothai (Thesis Advisor),
A. Thammathaworn (Thesis Co-advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

The plant tribe Inuleae (Asteraceae) in Thailand was studied between July 1999 and July 2001. Dried and living specimens were studied. Keys to genera, species and forms were constructed. A palynological study was conducted using light and scanning electron microscopy. Pollen was prepared by acetolysis or alkalide or used directly from dried specimens. Four genera, 29 species, 1 variety and 1 form of the tribe are enumerated, i.e. *Anisopappus chinensis*, *Blumea aromatica*, *B. balsamifera*, *B. clarkei*, *B. densiflora*, *B. fistulosa*, *B. hieraciifolia*, *B. hossei*, *B. lacera*, *B. laciniata*, *B. lanceolaria*, *B. membranacea*, *B. mollis*, *B. napifolia*, *B. oxyodonta*, *B. riparia*, *B. saxatilis*, *B. sessiliflora*, *B. virens*, *B.* sp. 1, *B.* sp. 2, *B.* sp. 3, *Duhaldea cappa* and *F. radiata*, *D. eupatorioides* and var. *disciformia*, *D. nervosa*, *D. paiensis*, *D. rubricaulis*, *Pentanema cernuum* and *P. indicum*. Three combinations are proposed. The pollen grains are subspheroidal, tricolporate and have a small or medium size. The exine is echinate and is perforate at the spine base, the number of spine rows between apertures is (3-) 4 (-5), the spine length is 1-5 μm.The grain features do not provide good taxonomic characters for species identification, but they can be used to group the plants based on shape, size and the number of spine rows between apertures.

การสำรวจชนิด นิเวศวิทยา และการเพาะเลี้ยงสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน จากลุ่มน้ำภาคเหนือบางแห่ง

พิษณุ วรรณธง (นักศึกษา), ยุวดี พีรพรพิศาล (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

การศึกษาสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินขนาดใหญ่ในระบบนิเวศน้ำไหล จาก 5 จุดเก็บตัวอย่าง ในลุ่มน้ำปิง และ 6 จุดเก็บตัวอย่าง ในลุ่มน้ำน่าน เป็นระยะเวลา 1 ปี จากฤดูฝน ปี 2544 จนถึงฤดูร้อน ปี 2545 เก็บตัวอย่างทุกฤดูๆ ละ 2 ครั้ง พบสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินขนาดใหญ่ทั้งหมด 4 ออร์เดอร์ 19 จีนัส 55 สปีชีส์ เป็นสาหร่ายใน Order Oscillatoriales มากถึงร้อยละ 50 ของทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ Order Nostocales, Order Chroococcales และ Order Stigonematales คิดเป็นร้อยละ 33.3 9.3 และ 7.4 ตามลำดับ พบสาหร่ายที่เป็น new records ถึง 41 สปีชีส์ (74.5%) สปีชีส์ที่มีการกระจายมากที่สุดเกือบทุกจุดเก็บตัวอย่างและทุกครั้งในการเก็บ คือ *Phormidium retzii* (C. Agardh) Gomont สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินสามารถเจริญได้ทุกบริเวณของลำน้ำ โดยเฉพาะบริเวณพื้นท้องน้ำและริมฝั่ง วัตถุที่พบสาหร่ายยึดเกาะมากที่สุด ได้แก่ ก้อนหิน อาจพบเกาะกับดิน ทราย ซากกิ่งไม้ รากหญ้าริมฝั่ง พืชน้ำ หรือสาหร่ายที่มีขนาดใหญ่กว่า เช่น สาหร่ายไฟ การรวมตัวเป็นโคโลนีของสาหร่ายพบได้หลายรูปแบบ อาทิเช่น แผ่น ก้อนวุ้น เส้นสาย จุด และแตกแขนงเป็นพุ่ม รูปแบบที่พบมากที่สุด คือ แบบแผ่น ด้านการแยกเชื้อสาหร่ายให้บริสุทธิ์ สามารถแยกเชื้อสาหร่ายบริสุทธิ์ได้ 24 ไอโซเลท และพบว่าสาหร่ายกลุ่มเส้นสายใน Order Oscillatoriales มีแนวโน้มที่จะเพาะเลี้ยงได้ดีในห้องปฏิบัติการมากกว่าสาหร่ายกลุ่มอื่น

Species Investigation, Ecology and Cultivation of Blue Green Algae from Some Watersheds of Northern Thailand

P. Wanathong (Graduate Student), Y. Peerapornpisal (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Muang District, Chiang Mai 50200

The macroscopic blue green algae of the Ping and Nan watersheds were investigated. Five samplings of the Ping and 6 of the Nan watersheds were conducted from the rainy season 2001 to summer 2002. Fifty-five species of blue green macroalgae in 19 genera were found. They belonged to 4 orders: Oscillatoriales (50%), Nostocales (33.3%), Chroococcales (9.3%) and Stigonematales (7.4%). Forty-one species (75.4%) were recorded for the first time in Thailand. *Phormidium retzii* (C. Agardh) Gomont was the most widespread, and occurred at all the sample sites. Blue green macroalgae were found in all parts of streams, especially in the sublittoral zone and the streambed. They were often found attached to boulders and cobbles. Sometimes they were found attached to sand, wood, sticks, roots of aquatic plants and to stoneworts such as *Chara* sp. Common morphological forms were mats, gelationous colonies, free filaments, spots, tufts and crusts. The usual form was mat. Twenty-four pure cultures of blue green algae were isolated. Filamentous algae in the order Oscillatoriales were better able to be cultivated under laboratory conditions than other groups.

การคัดแยก *Aureobasidium pullulans* จากสถานที่ต่าง ๆ ในประเทศไทย

มณฑารพ สุธาธรรม[1] (นิสิต), หรรษา ปุณณะพยัคฆ์[1] (อาจารย์ที่ปรึกษา),
สุมาลี พิชยางกูร[2] (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม), เรณู ถาวโรฤทธิ์[1] (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
[1]ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10330
[2]ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10330

Aureobasidium pullulans เป็นยีสต์ที่มีความสามารถสร้างสารพอลิเมอร์ประเภทพูลลูแลน ซึ่งเป็นคาร์โบไฮเดรตได้ โครงการนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำการคัดแยก *Aureobasidium pullulans* จากสภาพธรรมชาติในประเทศไทย โดยมีพื้นที่ที่ทำการเก็บตัวอย่าง ได้แก่ ป่าสน บริเวณดอยสุเทพ จังหวัดเชียงใหม่ ป่าสนในเขตจังหวัดเลย ป่าสนในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ ป่าสนในเขตจังหวัดพิษณุโลก และใต้ร่มไม้บริเวณจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ ทำการเก็บตัวอย่างโดยการเปิดจานอาหารเลี้ยงเชื้อใต้ร่มไม้บนอาหาร CM และ MEA บ่มที่อุณหภูมิ10°C 20°C และอุณหภูมิห้อง จากการศึกษา พบว่าสามารถคัดแยก *Aureobasidium pullulans* ได้จากป่าสน จังหวัดเลย และสามารถตรวจสอบได้ว่าเป็น variety *melanigenum* นอกจากนี้ ยังพบเชื้อ *Aureobasidium pullulans* จากบริเวณเขตป่าสน จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งสายพันธุ์ที่แยกได้นั้นมีลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่มีความคาบเกี่ยวกันระหว่าง variety *melanigenum* และ variety *pullulans* ซึ่งทำให้ไม่อาจระบุ ได้ว่าเป็น variety ชนิดใด หรืออาจเป็น variety ใหม่ที่มีลักษณะร่วมกันระหว่าง 2 variety ก็ได้ *A. pullulans* อีกชนิดที่สามารถคัดแยกได้จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งมีลักษณะพิเศษคือ ให้เม็ดสีที่มีสีแดง ส่วนการแยกเชื้อจากป่าสนในจังหวัดเพชรบูรณ์และพิษณุโลกนั้น ไม่พบ *A. pullulans* ในด้านความสามารถในการผลิตพอลิเมอร์นั้น *A. pullulans* สายพันธุ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภูเรือ และเชียงใหม่ สามารถผลิตพอลิเมอร์ได้ที่ pH 7.5 7.5 และ 6.5 ที่อุณหภูมิ 25°C 30°C และ 25°C โดยสามารถผลิตพอลิเมอร์ได้ 8.0 10.12 และ 8.2 mg/ml. ตามลำดับ

Isolation of *Aureobasidium pullulans* from Locations in Thailand

M. Sudhadham[1] (Graduate student), H. Punnapayak[1] (Thesis advisor),
S. Pichayangkura[2] (Thesis Co-advisor), R. Thavarorith[1] (Thesis Co-advisor),
[1]Department of Botany, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Phayathai, Bangkok 10330
[2]Department of Microbiology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Phayathai, Bangkok 10330

Aureobasidium pullulans is a yeast capable of producing pullulan carbohydrate polymer. The aim of this project was to isolate *A. pullulans* from natural conditions in Thailand. The collection sites included Doi suthep pine forest (Chiangmai), pine forest (Loei), pine forest (Petchabun), pine forest (Pitsanulok) and shady area of Chulalongkorn university (Bangkok). The plate exposure technique with CM and/or MEA was used. The samples were incubated at 10°C, 20°C and at ambient temperature. We found that *A. pullulans* (Loei pine forest) was positively identified as variety *melanginum*, while *A. pullulans* (Doi suthep pine forest) showed the hybrid characters between var. *melanigenum* and var. *pullulans*. Another *A. pullulans* isolated from Chulalongkorn campus exhibited a distinctive red pigmentation. The samples from Petchabun and Pitsanulok showed no *A. pullulans*. The polymer production from Chulalongkorn, Loei and Doi suthep isolates were found to be suitable at pH 7.5, 7.5, 6.5 and 25°C, 30°C, 25°C with the exopolysaccharide yields of 8.0 10.1 and 8.2 mg/ml., accordingly.

ความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดราขนาดใหญ่ในเขตศูนย์ศึกษาธรรมชาติ และสัตว์ป่าเขาเขียว จังหวัดชลบุรี

รัตเขตร์ เชยกลิ่น (นักศึกษา), พรรณี ฐิตาภิชิต (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

ทำการสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างเห็ดราขนาดใหญ่ ในเขตศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่าเขาเขียว จังหวัดชลบุรี ในช่วงฤดูฝนตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2541 ถึงเดือนกันยายน 2543 เป็นจำนวนทั้งสิ้น 16 ครั้งๆ ละ 1-3 วัน ผลการสำรวจได้ตัวอย่างเห็ดราทั้งสิ้น 286 ตัวอย่าง โดยจัดจำแนกเป็นเห็ดราชั้น Basidiomycetes จำนวน 248 ตัวอย่าง ซึ่งในจำนวนนี้สามารถจัดจำแนกชนิด สกุล วงศ์ และอันดับ เป็นจำนวน 108 ชนิด 40 สกุล (94 ตัวอย่าง) 6 วงศ์ (25 ตัวอย่าง) และ 2 อันดับ (21 ตัวอย่าง) ตัวอย่างที่ถูกจัดจำแนกเป็นชั้น Ascomycetes จำนวน 35 ตัวอย่าง โดยสามารถจัดจำแนกชนิด และสกุล จำนวน 16 ชนิด และ 4 สกุล (19 ตัวอย่าง) ตามลำดับ ส่วนที่เหลืออีก 3 ตัวอย่าง เป็นของชั้น Myxomycetes โดยสามารถจัดจำแนกเป็น 2 ชนิด และ 1 สกุล (1 ตัวอย่าง) ในจำนวนตัวอย่างเห็ดราของชั้น Basidiomycetes ที่สำรวจพบนั้น พบมากในอันดับ Agaricales และชั้น Ascomycetes พบ สกุล *Xylaria* มากที่สุด

Biodiversity of Macrofungi at Khao Kheow Nature and Wildlife Educational Centre, Chonburi Province

R. Choieyklin (Graduate Student), P. Dhitaphichit (Thesis Advisor)
Department of Applied Biology, Faculty of Science, King Mongkut's Institute of Technology, Ladkrabang, Bangkok 10520

Surveys and collections of macrofungi in the area of Khao Kheow Nature and Wildlife Educational Centre, Chonburi Province, were conducted on 16 occasions for 1-3 days each occasion. Among the 286 samples collected, 248 samples were determined to be Basidiomycetes which were then identified into 108 species, 40 genera (94 samples), 6 families (25 samples) and 2 orders (21 samples). There were 35 samples identified as Ascomycetes and 16 of these were identified into species while the other 19 samples were identified into 4 genera. The last samples belonged to the Myxomycetes of which 2 were identified into species while the last sample was identified only to genus. Most samples of the Basidiomycetes belonged to Agaricales, and *Xylaria* was the most commonly found genus among the Ascomycetes.

การใช้มดเป็นตัวบ่งชี้สังคมพืชในบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

รุ่งนภา พูลจำปา (นักศึกษา), เดชา วิวัฒนวิทยา[2](อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ 10900

การศึกษาการใช้มดเป็นตัวบ่งชี้ในสังคมพืช ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2543 ถึงเดือนตุลาคม 2544 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดของมด ที่เป็นตัวบ่งชี้ชนิดของสังคมพืชในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยการวางแปลงสำรวจขนาด 30x30 ตารางเซนติเมตร สังคมพืชละ 100 แปลง ใน 4 สังคมพืช คือ สังคมพืชป่าผสมผลัดใบหรือป่าเบญจพรรณ สังคมพืชป่าดิบชื้น สังคมพืชป่าดิบแล้ง และสังคมพืชป่าดิบเขา ทำการเก็บข้อมูลเดือนเว้นเดือน เป็นระยะเวลา 1 ปี มดที่มีถิ่นอาศัยเฉพาะในสังคมพืชป่าเบญจพรรณ มีทั้งหมด 37 ชนิด ชนิดที่จัดเป็นตัวบ่งชี้ที่ดี คือ *Paratrechina* sp. 7 สำหรับสังคมพืชป่าดิบแล้ง มดที่มีถิ่นอาศัยเฉพาะทั้งหมด 18 ชนิด ชนิดที่ใช้เป็นตัวบ่งชี้ที่ดีของสังคมพืชป่าดิบแล้ง คือ *Ponera* sp. 3 ในขณะที่สังคมป่าดิบชื้นมีมดที่มีถิ่นอาศัยเฉพาะทั้งหมด 24 ชนิด และชนิดที่เป็นตัวบ่งชี้ที่ดีของสังคมพืชป่าดิบชื้น คือ *Acropyga acutiventis* Roger, *Technomyrmex* sp. 6, *Tapinoma* sp. 1, *Aenictus ceylonicus* Mayr และ *Pachycondyla (Brachyponera) nigrita* Emery ส่วนสังคมพืชป่าดิบเขามีมดที่มีถิ่นอาศัยเฉพาะทั้งหมด 10 ชนิด โดยชนิดที่เป็นตัวบ่งชี้ที่ดีของสังคมพืชป่าดิบเขา คือ *Cerapachys* sp. 2

Using Ants as Plant Community Indicators at Khao Yai National Park

R. Phoonjumpa (Graduate Student), D. Wiwatwittaya (Thesis Advisor)
Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkhen, Bangkok 10900

Studies on the species diversity of ants at Khao Yai National Park were carried out from November 2000 to October 2001. Four different plant communities, i.e., mixed deciduous forest, tropical rain forest, dry evergreen forest and hill evergreen forest, were selected. One hundred sample plots of size 30x30 cm^2 were placed in each plant community. Specimens were collected every second month. The use of ants as indicators in each plant community was studied. There were 37 species of ants that were found only in mixed deciduous forest and an ant, *Paratrechina* sp. 7, was determined to be an indicator. There were 18 species of ants found in dry evergreen forest, of which *Ponera* sp. 3 was the best indicator. In the tropical rain forest were found 24 species of ants and *Acropyga acutiventis* Roger, *Technomyrmex* sp. 6, *Tapinoma* sp. 1, *Aenictus ceylonicus* Mayr and *Pachycondyla (Brachyponera) nigrita* Emery were selected as the best indicators. Lastly, in hill evergreen forest only 10 species were found and *Cerapachys* sp. 2 was considered to be the best indicator.

พรรณไม้พื้นล่างในสวนรุกขชาติไม้เมืองหนาว จังหวัดเชียงใหม่

วังวร สังฆเมธาวี (นักศึกษา), วิไลวรรณ อนุสารสุนทร (อาจารย์ที่ปรึกษา), เจ. เอฟ. แมกเวลล์ (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
หอพรรณไม้ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

สวนรุกขชาติไม้เมืองหนาว อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 500 ไร่ ซึ่งเป็นป่าก่อผสมเต็งรัง และมีสนกระจายห่างๆ (dipterocarp-oak with some pine, seasonal forest) ความสูงจากระดับน้ำทะเล 950-1125 เมตร สภาพภูมิอากาศมี 3 ฤดู คือ ฤดูหนาว (พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์) ฤดูแล้ง (มีนาคม-พฤษภาคม) และฤดูฝน (มิถุนายน-ตุลาคม) เป็นพื้นที่ที่กำลังถูกคุกคามจากทั้งการขยายพื้นที่เกษตรกรรม การตัดไม้ การปล่อยสัตว์เลี้ยงเข้าไปหากินในป่าของชาวบ้านโดยรอบ รวมทั้งการเผาป่า ในการศึกษานี้ได้ทำการสำรวจ เดือนละ 2 ครั้ง ในระยะเวลา 1 ปี จากเดือนมีนาคม 2544 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2545 ได้ทำการเก็บตัวอย่างพรรณไม้พื้นล่างประเภทมีท่อลำเลียง พร้อมบันทึกช่วงเวลาการออกดอก ผล สภาพที่อยู่อาศัย การกระจายและความมากน้อยของแต่ละชนิด จากการสำรวจ พบว่า มีพื้นที่อาศัยแตกต่างกันอยู่ 3 แบบ คือ พื้นที่ป่าก่อผสมเต็งรังและสน พื้นที่ชุ่มน้ำขนาดเล็ก (bog or marsh areas) และพื้นที่ริมห้วย ซึ่งมีน้ำตามฤดูกาล (seasonal stream) พบพรรณไม้ทั้งหมด 60 วงศ์ 179 สกุล และ 261 ชนิด โดยมีกลุ่มเทอริโดไฟต์ 10 วงศ์ กลุ่มพืชใบเลี้ยงเดี่ยว 13 วงศ์ และกลุ่มพืชใบเลี้ยงคู่ 30 วงศ์ วงศ์ที่พบมากที่สุด คือ Compositae มี 30 ชนิด รองลงมา คือ วงศ์ Leguminosae, Papilionioideae มี 29 ชนิด ซึ่งในจำนวนนี้สกุล *Crotalaria* พบมากที่สุดถึง 10 ชนิด พืชใน 2 วงศ์ที่กล่าวนี้โดยมากจะปรากฏ และออกดอกผลในช่วงเดือนตุลาคม ถึงเดือนมกราคม ก่อนที่จะเกิดไฟป่า ซึ่งปกติจะเกิดช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน พืชวงศ์กล้วยไม้ (Orchidaceae) ซึ่งพบ 20 ชนิด ส่วนใหญ่มีจำนวนประชากร กระจายน้อยมาก และอยู่ในภาวะที่ถูกคุกคามซึ่งจำเป็นต้องมีการจัดการอนุรักษ์ต่อไป

Vascular Ground Flora at Mai Muang Nao Arboretum, Chiang Mai Province

W. Sankamethawee (Graduate Student), V. Anusarnsunthorn (Thesis Advisor),
J.F. Maxwell (Thesis Co-advisor)
CMU Herbarium, Biology Department, Faculty of Science, Chiang Mai University, Muang District, Chiang Mai 50200

A study of the vascular ground flora was done at Mai Muang Nao Arboretum, Chiang Mai Province, Thailand. The area includes 0.8 km^2 of dipterocarp-oak with pine, seasonal forest on granite bedrock at 950-1125 meters elevation. There are three seasons in northern Thailand, *viz.* cool-dry (November-February), hot-dry (March-May), and rainy (June-October). The area is being destroyed by local villagers who have cut trees, burned the ground flora, and allowed their cattle to graze in the forest. My field work was done twice a month from March 2001 to February 2002, and included collecting specimens, as well as recording plant phenology, habitats, and abundance for each species. There are three main habitats, *viz.* open, fire-damaged, degraded deciduous dipterocarp-oak with some pine, marshy areas, and shaded areas with bamboo thickets along a seasonal stream. I found 60 families, 179 genera, and 271 species of vascular plants. The number of families of pteridophytes, monocotyledons and dicotelydons were 10, 13, and 30, respectively. The most abundant family was Compositae with 30 species, then Leguminosae, Papilionioideae with 29 species, including 10 species of *Crotalaria* which was the most common genus. Plants of these two families mainly appear from October to January and finish fruiting before the dry season and the forest fires which occur between February and April. The twenty species of Orchidaceae that were found, most of which have few individuals, are clearly in need of protection.

การศึกษาอนุกรมวิธานของพรรณพืชวงศ์บุก บอน (Araceae) ในอุทยานแห่งชาติเขาแหลม และอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

วัลลภ หมัดโส๊ะ (นักศึกษา), ดวงใจ ศุขเฉลิม (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การศึกษาครั้งนี้เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2543 ถึงเดือนกรกฎาคม 2545 ในอุทยานแห่งชาติเขาแหลมและอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ เพื่อศึกษาความหลากหลายของชนิด ลักษณะภายนอก นิเวศวิทยา การกระจาย และประโยชน์ของพรรณไม้วงศ์บุก ขณะนี้ได้เก็บตัวอย่างครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 90 ของพื้นที่ศึกษา เก็บตัวอย่างได้ 95 หมายเลข จำแนกตัวอย่างที่มีดอกได้ 26 ชนิด ดังนี้ ระงด *Aglaonema simplex* Blume แก้วหน้าม้า *Alocasia longiloba* Miq. กระดาด *A. macrorrhizos* (L.) G. Don บุกก้านยาว *Amorphophallus asterostigmatus* Bogner & Hett. บุกจำปา *A. cicatricifer* Hett. บุกแชมเปญ *A. erubescens* Hett. บุกกาบพลิ้ว *A. maxwellii* Hett. บุกคนโท *A. muelleri* Blume บุกคางคก *A. paeoniifolious* (Dennst.) Nicolson บุก *A. yunnanensis* Engl. ผักหนามย่าน *Amydrium medium* (Zoll. & Moritzi) Nicolson, ว่านก้านผา *Arisaema album* N.E.Br. บุกตีนฮุ่ง *A. consanguineum* Schott บอน *Colocasia esculenta* Schott คูน *C. gigantea* Hook.f. บอนเต่า *Hapaline benthamiana* Schott ผักหนาม *Lasia spinosa* (L) Thawaites ตะเข็บ *Pothos scandens* L. บอนเปรี้ยว *Remusatia pumira* (Engl. & K. Krause) Schott ว่านสุบิน *R. vivipara* (Roxb.) Schott พลู *Rhaphidopha hongkongensis* Schott พลูช้าง *R. peepla* Schott บอนเขียว *Schismatoglottis calyptrata* (Roxb.) Zoll. & Mor., บอนหิน *S. mutata* Scort. ex Hook.f. คอกิ่ว *Scindapsus hederaceus* Schott อุตพิด *Typhonium trilobatum* (L.) Schott และจำแนกตัวอย่างซึ่งไม่มีดอกถึงระดับสกุล8 ชนิด คือ สกุลบุก *Amorphophallus* 3 ชนิด สกุลเขียวหมื่นปี *Aglaonema* 1 ชนิด สกุลบอน *Alocasia* 2 ชนิด สกุลพลู *Rhaphidopha* 1 ชนิด และสกุลอุตพิด *Typhonium* 1 ชนิด

Systematic Studies of the Family Araceae in Khao Laem and Thong Pha Phum National Parks, Kanchanaburi

W. Madsoh (Graduate Student.), D. Sookchaloem. (Thesis Advisor)
Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

Systematic studies of Araceae were carried out in Khao Laem and Thong Pha Phum National Parks from July 2000 to July 2002. Species diversity, morphological characteristics, ecology, distribution, and utilization were recorded. Up to now, 95 specimens have been collected from forest that comprise 90 % of the study area. Fertile specimens have been identified to species level for 26 species: *Aglaonema simplex* Blume, *Alocasia longiloba* Miq, *A. macrorrhizos* (L.) G. Don, *Amorphophallus asterostigmatus* Bogner & Hett., *A. cicatricifer* Hett., *A. erubescens* Hett., *A. maxwellii* Hett., *A. muelleri* Blume, *A. paeoniifolious* (Dennst.) Nicolson, *A. yunnanensis* Engl, *Amydrium medium* (Zoll. & Moritzi) Nicolson, *Arisaema album* N.E.Br, *A. consanguineum* Schott,. *Colocasia esculenta* Schott, *C. gigantea* Hook.f, *Hapaline benthamiana* Schott, *Lasia spinosa* (L) Thawaites, *Pothos scandens* L., *Remusatia pumira* (Engl. & K. Krause) Schott, *R. vivipara* (Roxb.) Schott, *Rhaphidophora hongkongensis* Schott, *R. peepla* Schott, *Schismatoglottis calyptrata* (Roxb.) Zoll. & Mor., *S. mutata* Scort. ex Hook.f, *Scindapsus hederaceus* Schott and *Typhonium trilobatum* (L.) Schott. Sterile specimens have been identified to generic level for 5 genera and include 8 species: *Amorphophallus* sp. 1, sp. 2, sp. 3, *Aglaonema* sp., *Alocasia* sp.1, sp. 2, *Rhaphidophora* sp., and *Typhonium* sp.

การเปลี่ยนแปลงตามเวลาของกลุ่มสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ บริเวณหาดทรายของ จังหวัดระยอง

วาสนา พรรณเทวี (นักศึกษา), ธรรมศักดิ์ ยีมิน (อาจารย์ที่ปรึกษา)
กลุ่มวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพในทะเล ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง หัวหมาก กรุงเทพฯ 10240

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงตามเวลาของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ บริเวณเขตน้ำขึ้นและน้ำลงของหาดทราย ที่มีปัจจัยสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน 4 แห่ง ได้แก่ ปากน้ำประแสร์ หาดแม่พิมพ์ หาดแม่รำพึง และหาดตะกวน ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2541 ถึงเดือนกรกฎาคม 2543 โดยเน้นการศึกษาโครงสร้างของประชาคมสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ รูปแบบการแพร่กระจาย ความหนาแน่นของประชากร องค์ประกอบของชนิด ความหลากหลายของชนิด และความแปรปรวนตามฤดูกาล ผลการศึกษาพบว่า สัตว์ทะเลหน้าดินชนิดเด่น ได้แก่ หอยสองฝา *Tellina* sp. หอยเสียบ *Donax faba* และหอยเสียบ *Donax cuneatus* องค์ประกอบของชนิดสัตว์ทะเลหน้าดินแตกต่างกันในแต่ละหาด ยกเว้นหาดแม่พิมพ์และหาดแม่รำพึง มีองค์ประกอบของชนิดสัตว์ทะเลหน้าดินที่คล้ายคลึงกัน โครงสร้างของประชาคมสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่แปรผันตามแรงกระทำของคลื่น อิทธิพลจากน้ำจืด ผลกระทบจากอุตสาหกรรม และกิจกรรมการท่องเที่ยว และพบการเก็บสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณหาดทราย ที่เห็นได้อย่างเด่นชัด คือ การเก็บหอยเสียบ *Donax faba* ที่เป็นสัตว์ทะเลหน้าดินชนิดเด่นบริเวณหาดแม่พิมพ์ และหาดแม่รำพึงของคนในท้องถิ่น การแพร่กระจาย และความชุกชุมของกลุ่มสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่มีความแปรปรวนมากตามเวลาและสถานที่ สัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มหอยสองฝา *Tellina* sp. หอยเสียบ *Donax faba* หอยหลอด *Solen* sp. และหอยทับทิม *Umbonium vestiarium* มีการอพยพตามระดับของน้ำขึ้นและน้ำลง ซึ่งความแปรปรวนตามเวลาของประชากรส่วนหนึ่ง เป็นผลจากการทดแทนประชากรของสัตว์ทะเลหน้าดิน พบว่า หอยเสียบ *Donax faba* มีความหนาแน่นของประชากรสูงที่สุดในช่วงเดือนกรกฎาคม โดยมีความยาวเปลือกหอยอยู่ในช่วง 5-7 มิลลิเมตร ผลการศึกษานี้ เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการประยุกต์ใช้ในการจัดการระบบนิเวศหาดทราย โดยคำนึงถึงความสามารถในการรองรับกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม

Temporal Changes in Macrobenthos Communities on Sandy Shores of Rayong Province

W. Phantewee (Graduate Student), T. Yeemin (Thesis Advisor)
Marine Biodiversity Research Group, Department of Biology, Faculty of Science, Ramkhamhaeng University, Huamark, Bangkok 10240

Temporal changes in macrobenthos communities on four intertidal sandy beaches with different environmental conditions, i.e., Pak Nam Prasae, Haad Maepim, Haad Maerampueng and Haad Takuan, were investigateed from December 1998 to July 2000. The study focused on macrobenthos characteristics, including zonation pattern, population density, community structure, species diversity and seasonal variation. The dominant species were *Tellina* sp., *Donax faba* and *Donax cuneatus*. Community structures of the study sites were different, except at Haad Maepim and Haad Maerampueng, and varied with exposure to wave action and fresh water, with industrial and tourism activities and with harvesting of a bivalve, *Donax faba*, by local people at Haad Maepim and Haad Maerampueng. Variations in the distribution and abundance of macrobenthos and environmental factors existed at different temporal and spatial scales. Bivalves, i. e., *Tellina* sp., *Donax faba*, *Solen* sp, and a gastropod, *Umbonium vestiarium*, migrated along different tidal levels. Temporal changes in population density were correlated with recruitment patterns, especially for *Donax faba*. This species showed a peak in population density in July and had a range of shell length from 5 to 7 mm. The present study provides basic data for management of sandy beach ecosystems by considering their carrying capacities for appropriate activities.

ความหลากชนิดและการแพร่กระจายของโรติเฟอร์ ในบุ่งทาม บริเวณลุ่มแม่น้ำมูล

วิราวรรณ โคตรทิพย์ (นักศึกษา), ละออศรี เสนาะเมือง (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

การศึกษาความหลากชนิดและการแพร่กระจายของโรติเฟอร์ ในบุ่งทาม บริเวณลุ่มแม่น้ำมูล จากแหล่งน้ำ 70 แห่ง (140 ตัวอย่าง) ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และร้อยเอ็ด โดยเก็บตัวอย่าง 2 ครั้ง ในฤดูก่อนมรสุม (เดือนเมษายน 2543 และพฤษภาคม 2544) และฤดูหลังมรสุม (เดือนตุลาคม 2543) พบโรติเฟอร์ 38 สกุล 182 สปีชีส์ เป็นสปีชีส์ใหม่ของโลก 1 สปีชีส์ ได้แก่ *Brachionus* sp. ชนิดที่พบเป็นครั้งแรกของประเทศไทย 2 สปีชีส์ ได้แก่ *Lecane robertsonae* Segers และ *L. subtilis* Harring and Myers โรติเฟอร์ที่พบส่วนใหญ่เป็นชนิดที่พบแพร่กระจายทั่วไปในเขตร้อน ในฤดูก่อนมรสุมพบโรติเฟอร์รวม 175 สปีชีส์ และฤดูหลังมรสุมพบ 154 สปีชีส์ สกุลที่พบมากที่สุดในทั้งสองฤดู ได้แก่ *Lecane* โดยพบจำนวน 56 สปีชีส์ (30.76%) รองลงมา ได้แก่ *Trichocerca*, *Lepadella* และ *Brachionus* โดยพบ 22 สปีชีส์ (12%), 21 สปีชีส์ (11.5%) และ 14 สปีชีส์ (7.7%) ตามลำดับ สปีชีส์ที่พบบ่อยในบุ่งทามเรียงตามความถี่ของแหล่งน้ำที่พบ ดังนี้ *Filinia opoliensis* (Zacharias) (100%), *Polyarthra vulgaris* Carlin (100%), *Colurella uncinata* (Muller) (98.6%), *Keratella tropica* (Apstein) (98.6 %), *Lecane bulla* (Gosse) (98.6%), *Lecane signifera* (Jennings) (98.6%), *Filinia camasecla* Myers (95.7%), *Hexarthra intermedia* Wiszniewski (95.7%), *Keratella cochlearis* (Gosse) (95.7%) และ *Keratella lenzi* Hauer (95.7%) สปีชีส์ที่พบไม่บ่อยนักในบุ่งทาม ได้แก่ *Brachionus bidentatus* Abderson, *Brachionus diversicornis* (Daday), *Lecane calcaria* Harring and Myers, *Lecane elegans* Harring, *Lecane robertsonae* Segers, *Lepadella akrobeles* Myers, *Ploesoma hudsoni* (Imhof), *Macrochaetus danneeli* Koste and Shiel และ *Trichocerca scipio* Gosse

Species Diversity and Distribution of Rotifers in the Floodplain of the Mun River

W. Kotethip (Graduate Student), L. Sanoamuang (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

Species diversity and distribution of rotifers in the floodplain of the Mun River in Surin, Srisaket and Roi-Et provinces were studied during April 2000 and May 2001. One hundred and forty samples from 70 freshwater habitats were collected in pre-monsoon (April-May) and post-monsoon (October) periods. Of the 182 species identified, one (*Brachionus* sp.) is new to science and two (*Lecane robertsonae* Segers and *L. subtilis* Harring and Myers) are new to Thailand. Most of the rotifers recorded are common, tropical species. One hundred and seventy-five species were recorded during the pre-monsoon period whereas 154 species were found in the post-monsoon period. The most diverse genera in both periods were *Lecane* with 56 species (30.8%), followed by *Trichocerca*, *Lepadella* and *Brachionus* with 22 species (12%), 21 species (11.5%) and 14 species (7.7%), respectively. According to the frequency of occurrence, the most common rotifers were: *Filinia opoliensis* (Zacharias) and *Polyarthra vulgaris* Carlin with 70 recorded localities (100%); *Colurella uncinata* (Muller), *Keratella tropica* (Apstein), *Lecane bulla* (Gosse) and *L. signifera* (Jennings) with 69 recorded localities (98.6%); and *F. camasecla* Myers, *Hexarthra intermedia* Wiszniewski, *Keratella cochlearis* (Gosse) and *K. lenzi* Hauer with 68 recorded localities (95.7%). Species that were rarely found were *Brachionus bidentatus* Abderson, *B. diversicornis* (Daday), *Lecane calcaria* Harring and Myers, *L. elegans* Harring, *L. robertsonae* Segers, *Lepadella akrobeles* Myers, *Ploesoma hudsoni* (Imhof), *Macrochaetus danneeli* Koste & Shiel and *Trichocerca scipio* Gosse.

อนุกรมวิธานของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์น บริเวณอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จังหวัดพิษณุโลก

วิลาวัณย์ รัตนถิรกุล (นักศึกษา), ทวีศักดิ์ บุญเกิด (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

จากการศึกษาอนุกรมวิธานของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์น บริเวณอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จังหวัดพิษณุโลก ระหว่างเดือนมิถุนายน 2544 จนถึงเดือนพฤษภาคม 2545 ได้ทำการสำรวจ และเก็บตัวอย่างพืชกลุ่มนี้ได้ทั้งหมด 114 หมายเลข นำมาศึกษา และตรวจหาชื่อวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งจัดทำคำบรรยายลักษณะ ได้จำนวนทั้งหมด 21 วงศ์ 46 สกุล 81 ชนิด แบ่งออกเป็นพืชกลุ่มเฟิร์นจำนวน 18 วงศ์ 42 สกุล 76 ชนิด พืชใกล้เคียงเฟิร์นจำนวน 3 วงศ์ 4 สกุล 5 ชนิด สำหรับวงศ์ที่พบมากที่สุด คือ วงศ์ Polypodiaceae รองลงมา คือ วงศ์ Aspleniaceae สามารถแบ่งพืชกลุ่มนี้ตามถิ่นที่อยู่ได้ 3 แบบ คือ บนดิน บนหิน และเป็นพืชอิงอาศัย จำนวน 29, 13 และ 39 ชนิด ตามลำดับ จากการศึกษาในครั้งนี้พบเฟิร์นที่เพิ่งมีรายงานว่าพบเป็นครั้งแรกในประเทศไทยจำนวน 1 ชนิด คือ *Acrorumohra diffracta* (Bak.) H. Ito การสำรวจทางพฤกษศาสตร์ ในจังหวัดพิษณุโลกและจังหวัดใกล้เคียงคือ เพชรบูรณ์ และเลย ที่ผ่านมาจะเน้นเฉพาะกลุ่มไม้ดอก สำหรับพืชกลุ่มเฟิร์น และพืชใกล้เคียงเฟิร์นนั้นมีการศึกษากันน้อยมาก การศึกษานี้มีตัวอย่างเฟิร์น และพืชใกล้เคียงเฟิร์นบางชนิดที่อยู่ในระหว่างดำเนินการ และศึกษาเพิ่มเติม และข้อมูลที่ได้สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาอนุกรมวิธาน และความหลากหลายของพรรณไม้ในประเทศไทยต่อไป

Taxonomy of Ferns and Fern Allies at Phuhin Rongkla National Park, Phitsanulok Province

W. Rattanathirakul (Graduate Student), T. Boonkerd (Thesis Advisor)
Department of Botany, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330

A taxonomic study of ferns and fern allies in Phuhin Rongkla National Park, Phitsanulok Province, was conducted from June 2001 to May 2002. One hundred and fourteen specimens were collected. They were classified into 21 families, 45 genera and 81 species, of which 18 families, 42 genera and 76 species were ferns, while 3 families, 4 genera and 5 species were fern allies. Two families of ferns namely Polypodiaceae and Aspleniaceae were among the common families. Among 81 species, there were 29 species of terrestrial plants, 13 species of lithophytes and 39 species of epiphytes. *Acrorumohra diffracta* (Bak.) H. Ito is a new record for Thailand. So far, botanical explorations in Phitsanulok, Phetchabun and Loei Provinces have mainly focused on flowering plants and usually excluded detailed studies of ferns and fern allies. There are still some more species in the process of determination and this work is expected to be finished soon. The data on ferns and fern allies obtained from this study can be used for the future conservation of biodiversity.

การศึกษาเปรียบเทียบพืชสกุล *Gomphia* Schreb. และ *Ochna* L.

วิไลลักษณ์ สุดวิไล (นักศึกษา), ปิยะดา ธีระกุลพิศุทธิ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา), ประนอม จันทรโณทัย (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

ศึกษาพืช 2 ชนิดคือ *Gomphia serrata* Kanis และ *Ochna integerrima* Merr. โดยศึกษากายวิภาคศาสตร์ด้วยการลอกผิวตัดตามขวางใบ พัฒนาการของเมกะสปอร์และแกมีโทไฟต์เพศเมีย ด้วยวิธีพาราฟินและวิธีทำให้ใส พัฒนาการของไมโครสปอร์และแกมีโทไฟต์เพศผู้ ด้วยวิธีพาราฟินและย้อมด้วยสีโพรพิโอโนคาร์มิน พบว่า ปากใบของ *O. integerrima* และ *G. serrata* เป็นแบบพาราไซติกเซลล์คุมของ *O. integerrima* มีขนาดใหญ่กว่า และ *G. serrata* มีความหนาแน่นของปากใบมาก บริเวณเส้นใบย่อยมีเซลล์แปลกปลอมกระจายอยู่ จากการตัดตามขวางของใบพบเซลล์ในเนื้อเยื่อชั้นผิวของพืช 2 ชนิดทั้งด้านบน และด้านล่างเรียง 1 ชั้น ผนังเซลล์เรียบเรียงเป็นระเบียบ เนื้อเยื่อแพลิเสดมี 1-2 ชั้น ออวุลเป็นแบบคว่ำ ผนังออวุลมี 2 ชั้น ไมโครไพล์เกิดจากผนังออวุลชั้นใน ถุงเอ็มบริโอเป็นแบบโพลิโกนัม เมื่อแก่ถุงเอ็มบริโอของ *G. serrata* มีขนาดยาวกว่า *O. integerrima* ผนังอับเรณูประกอบด้วยชั้น เอ็นโดเดอร์มิส เอ็นโดทีเซียม เนื้อเยื่อชั้นกลาง และชั้นทาพีทัม พัฒนาการของแกมีโทไฟต์เพศผู้ พบเซลล์กำเนิดไมโครสปอร์ แบ่งไมโอซิสครั้งที่ 2 ได้ 4 ไมโคร สปอร์ ในระยะที่เรณูเจริญเต็มที่ มี 2 นิวเคลียส ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด *O. integerrima* โดยแช่เมล็ดในสารละลายกรดจิบเบอเรลลิค และสารละลายกรดอะซิติลซาลิไซลิค ความเข้มข้น 0.3 มิลลิโมลาร์ และ 0.6 มิลลิโมลาร์ พบว่า เมล็ดที่แช่ในสารละลายกรดอะซิติลซาลิไซลิค 0.6 มิลลิโมลาร์ มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุด การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอของ *G. serrata* และ *O. integerrima* โดยใช้ไพรเมอร์ขนาดสั้นที่มีลำดับนิวคลีโอไทด์แบบสุ่ม 50 ชนิด โดยใช้เทคนิค RAPD พบว่า มีไพรเมอร์ 29 ชนิดที่สามารถเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอของ *G. serrata* ได้ และขนาดของแถบดีเอ็นเออยู่ในช่วง 89-1,122 คู่เบส ส่วนใน *O. integerrima* มีไพรเมอร์ 32 ชนิดที่สามารถเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอได้ และขนาดของแถบดีเอ็นเออยู่ในช่วง 129-1,585 คู่เบส

Comparative Studies of *Gomphia* Schreb. and *Ochna* L.

W. Sudwilai (Graduate Student), P. Theerakulpisut (Thesis Advisor), P. Chantaranothai (Thesis Co-advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

The anatomy of the leaf, and the development of female and male gametophytes of *Gomphia serrata* Kanis and *Ochna integerrima* Merr. were studied using leaf epidermal peel preparations, paraffin sectioning of leaves and floral buds, clearing techniques for ovules and smearing techniques for anthers. The stomata of both species are of the paracytic type, with the longest guard cells in *O. integerrima* and highest stomatal density in *G. serrata.* Idioblasts are commonly distributed along veinlets in both species. Transverse sections of leaves showed similar internal anatomy consisting of a single layer of upper and lower epidermis, a smooth epidermal cell wall, and 1-2 layers of palisade parenchyma. The ovules are anatropous, and bitegmic,and the micropyle is formed from the inner integument. The development of ovules in both species is of the Polygonum type. The mature embryo sac of *G. serrata* is more elongated than that of *O. integerrima.* The anther wall consists of four layers including an epidermis, an endothecium, a middle layer and a bi-nucleate tapetum. Microspore mother cells undergo meiosis resulting in 4 microspores in a tetrahedral arrangement enclosed in a callose wall. Mature male gametophytes are bi-nucleate. The effect of gibberellic acid (GA_3) and acetylsalicylic acid (ASA) on seed germination was observed by pretreatment of *O. integerrima* seeds with 0.3 and 0.6 mM GA_3 or ASA prior to germination. Acetylsalicylic acid 0.6 mM is the most effective treatment for promoting seed germination. Fifty arbitrary primers were screened for RAPD analysis of *G. serrata* and *O. integerrima.* Twenty-nine primers resulted in the amplification of *G. serrata* DNA bands ranging from approximately 89-1,122 base pairs, thirty-two primers for *O. integerrima* DNA bands ranging from approximately 129-1,585 base pairs.

ความหลากชนิดและการแพร่กระจายของโคพีพอดกลุ่มคาลานอยด์ และไซโคลพอยด์ ในเขตจังหวัดสุรินทร์

วีระ ยินดี (นักศึกษา), ละออศรี เสนาะเมือง (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

การศึกษาความหลากชนิดและการแพร่กระจายของโคพีพอด ในเขตจังหวัดสุรินทร์ จากแหล่งน้ำทั้งหมด 61 แห่ง จำนวน 181 ตัวอย่าง โดยเก็บ 3 ฤดู ระหว่างเดือนธันวาคม 2541 ถึงเดือนสิงหาคม 2542 โดยใช้ถุงลากแพลงก์ตอนขนาด 60 ไมโครเมตร พบโคพีพอดทั้งหมด 22 สปีชีส์ เป็นกลุ่มคาลานอยด์ 13 สปีชีส์ ได้แก่ *Dentodiaptomus javanus*, *Eodiaptomus phuphanensis*, *Mongolodiaptomus botulifer*, *M. dumonti*, *M. malaindosinensis*, *M. uenoi, Neodiaptomus blachei*, *N. laii*, *N. yangtsekiangensis*, *Phyllodiaptomus christineae*, *P. surinensis*, *Tropodiaptomus oryzanus* และ *T. vicinus* เป็นกลุ่มไซโคลพอยด์ 9 สปีชีส์ ได้แก่ *Cryptocyclops bicolor*, *Eucyclops serrulatus*, *Mesocyclops aspericornis*, *M. thermocyclopoides*, *Metacyclops* sp., *Microcyclops varicans*, *Paracyclops fimbriatus*, *Thermocyclops decipiens* และ *Tropocyclops prasinus* ในจำนวนนี้เป็นชนิดที่พบเป็นครั้งแรกของโลก 1 สปีชีส์ คือ *P. surinensis* ชนิดที่พบเป็นครั้งแรกของประเทศไทย 2 สปีชีส์ คือ *T. oryzanus* และ *Metacyclops* sp. โคพีพอดที่พบแพร่กระจายมาก เรียงตามความถี่ที่พบ แบ่งเป็นกลุ่มคาลานอยด์ ได้แก่ *M. botulifer* พบ 44 แหล่ง รองลงมา ได้แก่ *M. dumonti*, *M. malaindosinensis*, *P. christineae* และ *E. phuphanensis* โดยพบ 33, 32, 21 และ 17 แหล่ง ตามลำดับ กลุ่มไซโคลพอยด์ ได้แก่ *M. thermocyclopoides* พบ 53 แหล่ง รองลงมา ได้แก่ *T. decipiens*, *M. varicans* และ *T. prasinus* โดยพบ 31, 18 และ 7 แหล่ง ตามลำดับ ประเภทแหล่งน้ำที่มีจำนวนสปีชีส์มากที่สุด คือ คลองส่งน้ำพบ 19 สปีชีส์ ส่วนแหล่งน้ำที่พบจำนวนสปีชีส์น้อยที่สุด คือ นาข้าวพบ 8 สปีชีส์ จำนวนสปีชีส์ในแต่ละฤดูกาล พบว่า ไม่แตกต่างกันโดยฤดูฝนพบ 20 สปีชีส์ ส่วนฤดูหนาวและฤดูร้อนพบฤดูละ 19 สปีชีส์

Species Diversity and Distribution of Calanoid and Cyclopoid Copepods in Surin Province

W. Yindee (Graduate Student), L. Sanoamuang (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

Aspects of the species diversity and distribution of copepods from 61 localities (181 samples) in Surin province were studied seasonally between December 1998 and August 1999. Samples were collected qualitatively using 60 μm plankton net. In addition, temperature, pH, conductivity and salinity of the water were measured at all localities. Twenty-two species comprising 13 calanoids (*Dentodiaptomus javanus*, *Eodiaptomus phuphanensis*, *Mongolodiaptomus botulifer*, *M. dumonti*, *M. malaindosinensis*, *M. uenoi*, *Neodiaptomus blachei*, *N. laii*, *N. yangtsekiangensis*, *Phyllodiaptomus christineae*, *P. surinensis*, *Tropodiaptomus oryzanus* and *Tropodiaptomus vicinus)* and 9 cyclopoids (*Cryptocyclops bicolor*, *Eucyclops serrulatus*, *Mesocyclops aspericornis*, *Mesocyclops thermocyclopoides*, *Metacyclops* sp., *Microcyclops varicans*, *Paracyclops fimbriatus*, *Thermocyclops decipiens* and *Tropocyclops prasinus)* were identified. *P. surinensis* is new to science, and *T. oryzanus* and *Metacyclops* sp. are new records for Thailand. The most frequently encountered calanoid species were *M. botulifer* (44 localities), followed by *M. dumonti* (33 localities), *M. malaindosinensis* (32 localities), *P. christineae* (21 localities) and *E. phuphanensis* (17 localities). The most frequently encountered cyclopoid species were *M. thermocyclopoides* (53 localities), followed by *T. decipiens* (31 localities), *M. varicans* (18 localities) and *T. prasinus* (7 localities). The habitat with the greatest diversity was the irrigation canal with 19 species recorded, whereas the poorest habitat was the rice field with 8 species recorded. The numbers of species recorded were not significantly different between seasons, with 20 species in the rainy season, and 19 species in the cool season and summer.

ความหลากหลายทางชีวภาพของสาหร่าย การปนเปื้อนของตะกั่วในสาหร่าย และตะกอนดิน และความสัมพันธ์กับคุณภาพน้ำในคลองแม่ข่า จังหวัดเชียงใหม่, 2542

วุฒินันท์ ศิริรัตนวรางกูร (นักศึกษา), ศิริเพ็ญ ตรัยไชยาพร (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

การศึกษานี้เพื่อตรวจสอบความหลากหลายทางชีวภาพของสาหร่าย รวมทั้งคุณภาพน้ำทางกายภาพ และเคมีบางประการ วิเคราะห์ปริมาณตะกั่ว ในสาหร่ายและตะกอนดิน แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปประยุกต์ใช้ ประกอบการพิจารณาประเมินคุณภาพน้ำของคลองแม่ข่า จังหวัดเชียงใหม่ จากการศึกษาพบสาหร่าย 5 division 36 genera 55 species ได้แก่ Cyanophyta, Chlorophyta, Euglenophyta, Chrysophyta และCryptophyta ซึ่งสาหร่ายที่พบเด่น คือ *Chlorella*, *Chlamydomonas*, *Merismopedia*, *Oscillatoria*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Cryptomonas*, *Euglena* และ *Phacus* องค์ประกอบโดยเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืช พบ division Cyanophyta มีมากที่สุด (47.97%) และ division Cryptophyta มีน้อยที่สุด (7.68%) ส่วนสาหร่ายยึดเกาะ division Cyanophyta มีร้อยละขององค์ประกอบโดยเฉลี่ยมากที่สุด (48.22%) และ division Cryptophyta มีน้อยที่สุด (1.12%) สำหรับคุณภาพน้ำมีค่าดังนี้ อุณหภูมิน้ำ 20.90-32.50 ^{0}C, ค่าการนำไฟฟ้า 196.00-957.00 μS/cm, pH 6.50-10.40, Hardness 30.00-65.00 mg/l as$CaCO_3$, DO 2.30-7.00 mg/l, BOD_5 4.00-15.00 mg/l, COD 32.00-1,088.00 mg/l ปริมาณตะกั่วในสาหร่าย 0.018-53.95 μg/g และตะกั่วในตะกอน 1.95-34.53 μg/g ซึ่งปริมาณตะกั่วในสาหร่ายยึดเกาะและในตะกอนมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ค่าสหสัมพันธ์ของสาหร่ายกับคุณภาพน้ำทางเคมี พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ และการศึกษาพบว่า *Chlorella vulgaris*, *Chlamydomonas*, *Cryptomonas*, *Euglena acus*, *E. geniculata*, *Phacus*, *Nitzschia* และ *Oscillatoria tenuis* สามารถใช้เป็นแนวทางในการเฝ้าระวังมลภาวะในคลองแม่ข่า

The Biodiversity of Algae, the Contamination of Lead in Algae and Sediment, and Their Relation to Water Quality in Mae-Kha Canal, Chiang Mai Province, 1999

W. Sirirattanawarangkul (Graduat Student), S. Traichaiyaporn (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Muang District, Chiang Mai 50200

This study quantified the diversity of phytoplankton and benthic algae. Water quality was assessed in terms of physicochemical parameters. Lead uptake by benthic algae and contamination of sediment were assessed and used to assess the water quality of Mae-Kha canal in Chiang Mai Province. The algae were composed of 5 divisions, namely Cyanophyta, Chlorophyta, Euglenophyta, Chrysophyta and Cryptophyta, and 36 genera and 55species. The dominant genera were *Chlorella*, *Chlamydomonas*, *Merismopedia*, *Oscillatoria*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Cryptomonas*, *Euglena* and *Phacus*. The largest component of the phytoplankton was the division Cyanophyta (47.97%) and the smallest was the division Cryptophyta (7.68%). Benthic algae in the division Cyanophyta contributed most to the average algal composition (48.22%) and the division Cryptophyta contributed least (1.12%). Ranges of water quality parameters were: water temperature 20.90-32.50 ^{0}C, EC0.00-957.00 μS/cm, pH 6.50-10.40, Hardness 30.00-65.00 mg/l as $CaCO_3$, DO 2.30-7.00 mg/l, BOD_5 4.00-15.00 mg/l, COD 32.00-1,088.00 mg/l, lead concentration in benthic algae 0.018-53.95 μg/g and lead contamination in sediment 1.95-34.53 μg/g. Lead concentration in both algae and sediment exceeded these of surface water standards. Species richness of phytoplankton and benthic algae were not correlated with water quality. As a result of this study, *Chlorella vulgaris*, *Chlamydomonas*, *Cryptomonas*, *Euglena acus*, *E. geniculata*, *Phacus*, *Nitzschia* and *Oscillatoria tenui* are recommended for biomonitoring the water quality of Mae-Kha canal.

การติดตามตรวจสอบชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและสภาพแวดล้อมด้วยกลุ่มแมลงหนอนปลอกน้ำ

ศิราภรณ์ ชื่นบาล (นักศึกษา), พรทิพย์ จันทรมงคล (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50000

การตรวจสอบความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมในลุ่มน้ำปิงตอนบน โดยการประยุกต์ใช้กลุ่มของแมลงหนอนปลอกน้ำเป็นดัชนีตรวจสอบ ทำการเก็บตัวอย่างใน 7 ลุ่มน้ำย่อย ของลุ่มน้ำปิงตอนบน ได้แก่ แม่แตง แม่ปิงส่วนบน แม่ริม แม่กวง แม่ขาน แม่งัด และแม่ปิง ส่วนที่ 2 ทำการเก็บตัวอย่าง 2 จุด ในแต่ละชั้นคุณภาพน้ำในแต่ละลุ่มน้ำย่อย เป็นเวลา 1 ปี แบ่งการเก็บออกเป็นสามฤดู ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม 2543 ศึกษาชนิดของแมลงหนอนปลอกน้ำที่พบโดยทั่วไปและการกระจายอยู่ในจุดเก็บตัวอย่าง แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลของแมลงหนอนปลอกน้ำโดยใช้ Multivariate technique ในโปรแกรม PATN พบว่า จุดเก็บตัวอย่างสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 มีเพียงจุดเก็บตัวอย่างที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 5 เท่านั้น กลุ่มที่ 4 ประกอบด้วยจุดเก็บตัวอย่างที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 และชั้น 2 จุดเก็บตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ใน กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ซึ่งจะมีการรวมกันของทุกชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จากการศึกษา พบว่า Tolerant indicator species ซึ่งพบในเขตชุมชนและมีการปนเปื้อน ได้แก่ *Cheumatopsyche cognita, Ecnomus mammus, Leptocerus chiangmaiensis, Heumatopsyche globosa, Potamyia panakeia* Sensitive indicator species มักพบในบริเวณป่า ได้แก่ *Macrostemum midas, Macrostemum fastisum, Hydropsyche uvana* จากการศึกษา พบว่า ชนิดของแมลงหนอนปลอกน้ำสามารถใช้เป็นดัชนีชี้วัดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมได้

Watershed Classification and Environmental Monitoring Using the Trichoptera Community

S. Cheunbarn (Graduate Student), P. Chantaramongkol (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chiangmai University, Muang District, Chiang Mai 50000

The Trichoptera community was used as an indicator for monitoring degradation in the Upper Ping watershed its relationships to environmental factors were determined. The seven subwatersheds of the Ping River Basin were sampled, namely Mae Taeng, the upper part of Mae Ping, Mae Rim, Mae Kuang, Mae Khan, Mae Ngat and the second part of Mae Ping. Samples were taken at two sites per WSC per subwatershed for one year in three seasons from January to December 2000. The common Trichoptera species and their distributions were studied. The Trichoptera data set was analyzed using Multivariate techniques in the computer software package PATN. Four groups of sites were generated. Group 1 had only one site in WSC 5. Group 4 consisted of sites in WSC1 and 2. Almost all sites in this study were in Groups 2 and 3. Tolerant indicator species that were always found in urban and polluted sites were *Cheumatopsyche cognita, Ecnomus mammus, Leptocerus chiangmaiensis, Heumatopsyche globosa and Potamyia panakeia.* Sensitive indicator species that were always found in forest sites were *Macrostemum midas, Macrostemum fastisum, Hydropsyche uvana*. The Trichoptera community can be used as an indicator of land use change and degradation in watersheds.

ความหลากชนิด และการแพร่กระจายของคลาโดเซอราและโคพีพอด ในบุ่งทาม บริเวณลุ่มแม่น้ำมูล

ศิริชัย ไฝทาคำ (นักศึกษา), ละออศรี เสนาะเมือง (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

การศึกษาความหลากชนิด และการแพร่กระจายของคลาโดเซอราและโคพีพอด ในบุ่งทาม บริเวณลุ่มแม่น้ำมูล จังหวัดสุรินทร์ ศรีสะเกษ และร้อยเอ็ด เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพโดยใช้ถุงลากแพลงก์ตอนขนาดตา 60 ไมครอน จากแหล่งน้ำ 70 แหล่ง เก็บตัวอย่าง 2 ครั้ง ในช่วงก่อนมรสุม (เดือนเมษายน 2543 และพฤษภาคม 2544) และช่วงหลังมรสุม (เดือนตุลาคม 2544)ได้ตัวอย่างทั้งหมด 140 ตัวอย่าง พบคลาโดเซอรา 32 สกุล 62 สปีชีส์ เป็นชนิดที่ยังไม่มีรายงานในประเทศไทย 4 สปีชีส์ ได้แก่ *Grimaldina brazzai* Richard, *Macrothrix malaysiensis* Idis & Fernando, *Pseudosida ramoza* Doday และ *Diaphanosoma* sp. คลาโดเซอราที่พบส่วนใหญ่เป็นชนิดที่แพร่กระจายทั่วไปในเขตร้อน และชนิดที่พบบ่อยเรียงตามความถี่ที่พบ ได้แก่ *Bosminopsis deitersi* Richard (98.5% ของแหล่งน้ำ) รองลงมาคือ *Ceriodaphnia cornuta* Sars (97.9% ของแหล่งน้ำ), *Moina micrura* Kurz (87.1% ของแหล่งน้ำ) *Diaphanosoma volzi* Stingelin (87.1% ของแหล่งน้ำ), และ *D. excisum* Sars (84.3% ของแหล่งน้ำ) ตามลำดับ ความหลากชนิดของโคพีพอดพบกลุ่มคาลานอยด์ 11 สปีชีส์ ชนิดที่พบบ่อยเรียงตามความถี่ที่พบ คือ *Mongolodiaptomus botulifer* (Kiefer) (74.3% ของแหล่งน้ำ) และ *Neodiaptomus yangtsekiangnensis* Mashiko (71.4% ของแหล่งน้ำ) ซึ่งเป็นชนิดที่ดำรงชีวิตในแหล่งน้ำบริเวณบุ่งทามได้ดี ส่วนโคพีพอดกลุ่มไซโคลพอยด์ยังอยู่ในช่วงการวิเคราะห์ตัวอย่าง

Species Diversity and Distribution of Cladocerans and Copepods in the Floodplain of the Mun River

S. Faitakum (Graduate Student), L. Sanoamuang (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

The species diversity and distribution of cladocerans and copepods from 70 habitats in the floodplain of the Mun River in Surin, Sri Sa ket and Roi Et Provinces were investigated. Qualitative samples were collected using a 60 µm plankton net during pre-monsoon (April 1999 and May 2000) and post-monsoon (October 2000) periods. Sixty-two species from 32 genera of cladocerans were identified, four (*Grimaldina brazzai* Richard, *Macrothrix malaysiensis* Idis & Fernando, *Pseudosida ramoza* Doday and *Diaphanosoma* sp.) of which are new to Thailand. Most cladocerans recorded were common and circumtropical species. The most frequently recorded species were *Bosminopsis deitersi* Richard (98.6% of the sampled localities), followed by *Ceriodaphnia cornuta* Sars (97.9% of the sampled localities), *Moina micrura* Kurz (87.1% of the sampled localities), *Diaphanosoma volzi* Stingelin (87.1% of the sampled localities) and *D. excisum* Sars (84.3% of the sampled localities). A total of 11 species of calanoid copepods was recorded. The most frequently recorded calanoids were *Mongolodiaptomus botulifer* (Kiefer) (74.1% of the sampled localities) and *Neodiaptomus yangtsekiangensis* Mashiko (71.4% of the sampled localities). However, some cyclopoid specimens are still in the process of identification.

การศึกษาทางอนุกรมวิธานของเฟิร์นในอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง

ศิริดารัตน์ จูเจี่ย (นักศึกษา), สุมน มาสุธน (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การศึกษาทางอนุกรมวิธานของเฟิร์นในอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง โดยการออกสำรวจ เก็บตัวอย่าง และนำมาวิเคราะห์หาชื่อชนิดโดยอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยา รูปวิธาน จำแนกชนิด และตรวจสอบความถูกต้องจากพรรณไม้ ที่มีการศึกษาและเทียบกับหลักฐานในพิพิธภัณฑ์พืชหอพรรณไม้ กรมป่าไม้ และพิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร กรมวิชาการเกษตร เพื่อศึกษาชนิดเฟิน ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและนิเวศวิทยา จากการศึกษาพบเฟินจำนวน 21 วงศ์ 40 สกุล และ 74 ชนิด มีทั้งชนิดที่เจริญเติบโตอยู่ในแหล่งน้ำ บนดินและอิงอาศัย พบขึ้นอยู่ในสังคมป่าประเภท ป่าดิบชื้น ป่าดิบเขา และป่าเต็งรังผสมสน

Taxonomy of Ferns at Thung Salaeng Luang National Park

S. Jujia (Graduate Student), S. Masuthon (Thesis Advisor)
Department of Botany, Faculty of Science, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

Ferns at Thung Salaeng Lauang National Park were surveyed and collected. Specimens were identified using morphological characters and identification keys. Specimens were compared with identified specimens deposited at The Forest Herbarium, Royal Forest Department, and The Sirindhorn Herbarium, Department of Agriculture. The study focused on morphological characters and ecological distribution of the species in the area. Twenty-one families, 40 genera and 74 species were found, including aquatic, terrestrial and epiphytic ferns, in various forest types.

การเปรียบเทียบความหลากชนิดของมวนน้ำจืดในแหล่งน้ำนิ่งและแหล่งน้ำไหล

ศิริพร แซ่เฮง (นักศึกษา), นฤมล แสงประดับ (อาจารย์ที่ปรึกษา), ชุติมา หาญจวณิช (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

เปรียบเทียบความหลากชนิดของมวนน้ำจืดในแหล่งน้ำนิ่ง 13 แหล่ง และแหล่งน้ำไหล 3 แหล่ง ในเขตอุทยานแห่งชาติภูพาน จังหวัดสกลนคร โดยเก็บตัวอย่างตัวอ่อน และตัวเต็มวัยด้วยวิธีเชิงคุณภาพเดือนละครั้ง ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2541 ถึงเดือนมิถุนายน 2542 พบมวนน้ำจืดทั้งหมด 11 วงศ์ 32 สกุล 41 ชนิด แหล่งน้ำไหล (10 วงศ์ 27 สกุล 34 ชนิด) มีความหลากชนิดกว่าแหล่งน้ำนิ่ง (11 วงศ์ 23 สกุล 28 ชนิด) 21 ชนิดพบในแหล่งน้ำทั้งสองแบบ 16 ชนิด เป็นรายงานการพบครั้งแรกของประเทศไทย ได้บรรยายสัณฐานวิทยาและชีววิทยาบางประการของมวนน้ำจืดที่พบ การวิเคราะห์แบบแผนการกระจายตัวของมวนในแหล่งอาศัยย่อยจำนวน 142 ตัวอย่าง ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป PATN โดยการจัดกลุ่มแหล่งอาศัยย่อยด้วย UPGMA และจัดเรียงอันดับแหล่งอาศัยย่อยเหล่านี้บน Ordination Space ด้วย HMDS ได้ผลสอดคล้องกัน คือ กลุ่มอาศัยย่อยทั้งหมดในแหล่งน้ำไหล มวนที่พบมากในแหล่งอาศัยย่อยแบบนี้ คือ *Limnometra anadyomene* และ *Strongylovelia* sp. 1 ส่วนอีก 3 กลุ่ม เป็นแหล่งอาศัยย่อยในแหล่งน้ำนิ่งที่มีลักษณะแตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกันเองในการศึกษาครั้งนี้ คือ กลุ่มที่ 1 เป็นแหล่งน้ำนิ่งที่มีค่าการนำไฟฟ้าของน้ำต่ำ ความเป็นกรด-ด่างของน้ำสูง มวนที่พบบ่อย คือ *Mesovelia vittigera* กลุ่มที่ 2 เป็นแหล่งน้ำนิ่งที่มีค่าการนำไฟฟ้าของน้ำสูง ความเป็นกรด-ด่างของน้ำต่ำ มวนที่พบบ่อยคือ *Microvelia leveillei* และ *Merragata pallescens* กลุ่มที่ 3 เป็นแหล่งน้ำนิ่งที่มีค่าการนำไฟฟ้าของน้ำสูง ความเป็นกรด-ด่างของน้ำสูง มวนที่พบบ่อย คือ *Neogerris parvulus* สรุปได้ว่า ความหลากชนิดและการกระจายของมวนน้ำจืดในแหล่งน้ำนิ่งและแหล่งน้ำไหลมีความแตกต่างกันมาก แหล่งน้ำไหลมีความสำคัญในแง่เป็นแหล่งอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ค่าการนำไฟฟ้าและความเป็นกรด-ด่างของน้ำมีผลต่อการกระจายตัว และความชุกชุมของมวนในแหล่งน้ำนิ่ง

Comparison of Species Diversity of Freshwater Bugs (O. Hemiptera: Insecta) Between Lentic and Lotic Habitats

S. Saeheng (Graduate Student), N. Sangpradub (Thesis Advisor), C. Hanjavanit (Thesis Co-advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

Qualitative sampling of aquatic bugs was conducted monthly during the period July 1998 to June 1999 from lentic and lotic habitats at Phu Phan National Park, Sakonakorn province. The aim of this study was to compare species diversity of freshwater bugs between both habitats. A total of 11 families, 32 genera and 41 species were found. The lotic bugs (10 families, 27 genera, 34 species) were more diverse than the lentic bugs (11 families, 23 genera, 28 species). Twenty-one species occupied both habitats. Sixteen species were new records for Thailand. Pattern analysis of the distribution of aquatic bugs using UPGMA and HMDS (in the PATN statistics package) gave similar results as follows: group 1 comprised lotic habitats in which only *Limnometra anadyomene* and *Strongylovelia* sp. 1 were abundant; group 2 comprised lentic habits with low electrical conductivity and high pH in which *Mesovelia vittigera* was a common species; group 3 comprised lentic habitats with high conductivity and low pH in which *Microvelia leveillei* and *Merragata pallescens* were commonly found; the last group comprised lentic habitats with high conductivity and pH in which *Neogerris parvulus* was a common inhabitant. This study showed that the diversity and distribution of freshwater bug species in lentic and lotic habitats differed mainly due to the adaptation of morphological structures to water current. Lotic habitats played an important role for biodiversity conservation. Water conductivity and pH affected distribution and abundance of lentic bugs.

การแพร่กระจายของไรน้ำนางฟ้าและแพลงก์ตอนสัตว์ในแหล่งน้ำชั่วคราว ในเขตจังหวัดขอนแก่นและอุดรธานี

ศุจิภรณ์ อธิบาย (นักศึกษา), ละออศรี เสนาะเมือง (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

การศึกษาการแพร่กระจายของไรน้ำนางฟ้าในแหล่งน้ำชั่วคราว ในจังหวัดขอนแก่นและอุดรธานี โดยเก็บตัวอย่างในช่วงฤดูฝน ระหว่างเดือนเมษายน 2542 ถึงเดือนพฤษภาคม 2544 สำรวจพบแหล่งอาศัยของไรน้ำนางฟ้าจำนวน 107 แหล่ง อยู่ในเขตจังหวัดขอนแก่น 65 แหล่ง และอุดรธานี 42 แหล่ง พบไรน้ำนางฟ้า 2 สปีชีส์ คือ 1) ไรน้ำนางฟ้าสิรินธร (*Streptocephalus sirindhornae* Sanoamuang et al., 2000) ซึ่งพบทั้ง 2 จังหวัด จำนวน 104 แหล่ง และ 2) ไรน้ำนางฟ้าไทย (*Branchinella thailandensis* Sanoamuang & Saengphan, 2002) พบในจังหวัดขอนแก่น จำนวน 8 แหล่ง โดยพบทั้ง 2 สปีชีส์ อาศัยอยู่ร่วมกัน 5 แหล่ง ในแหล่งอาศัยเดียวกับไรน้ำนางฟ้า พบแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มโรติเฟอร์ 86 สปีชีส์ คลาโดเซอรา 21 สปีชีส์ โคพีพอด กลุ่มคาลานอยด์ 11 สปีชีส์ และกลุ่มไซโคลพอยด์ 3 สปีชีส์ นอกจากนี้ ยังพบโคพีพอดชนิดใหม่ของโลก 1 สปีชีส์ คือ *Neodiaptomus songkhramensis* Sanoamuang & Athibai โรติเฟอร์ที่พบบ่อยในแหล่งน้ำชั่วคราว เรียงตามความถี่ที่พบ ได้แก่ *Polyarthra vulgaris* Carlin (ร้อยละ 90 ของแหล่งน้ำ), *Lecane papauna* (Murray) (ร้อยละ 67.5 ของแหล่งน้ำ), *Plationus patulus* (Müller) (ร้อยละ 53.8 ของแหล่งน้ำ) และ *L. bulla* (Gosse) (ร้อยละ 47.5 ของแหล่งน้ำ) คลาโดเซอราที่พบบ่อย ได้แก่ *Moina micrura* Kurz (ร้อยละ 91.3 ของแหล่งน้ำ) และ *Diaphanosoma excisum* Sars (ร้อยละ 57.5 ของแหล่งน้ำ) โคพีพอดกลุ่มคาลานอยด์ที่พบบ่อย คือ *Phyllodiaptomus praedictus* Dumont & Reddy (ร้อยละ 65 ของแหล่งน้ำ)

Distribution of Fairy Shrimps and Zooplankton in Temporary Waters in Khon Kaen and Udon Thani Provinces

S. Athibai (Graduate Student), L. Sanoamuang (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

The distribution of fairy shrimps and associated zooplankton in temporary waters in Khon Kaen and Udon Thani Provinces was investigated during the rainy season from April 1999 to May 2001. Sixty-five localities with fairy shrimps were found in Khon Kaen, whereas only 42 localities were found in Udon Thani. Two species of fairy shrimps were identified. *Streptocephalus sirindhornae* Sanoamuang et al., 2000 has, to date, been recorded in 104 localities in both provinces, while *Branchinella thailandensis* Sanoamuang & Saengphan, 2002 has been found in 8 localities only in Khon Kaen. The two species co-occurred in 5 localities. Eighty-six species of rotifers, 21 species of cladocerans, 11 species of calanoid copepods and 3 species of cyclopoid copepods have been recorded from the samples examined. Of the calanoid copepods that were recorded, *Neodiaptomus songkhramensis* Sanoamuang & Athibai is new to science. Frequently recorded rotifers were *Polyarthra vulgaris* Carlin (90% of the sampled localities), *Lecane papauna* (Murray) (67.5% of the sampled localities), *Plationus patulus* (Müller) (53.8% of the sampled localities) and *L. bulla* (Gosse) (47.5% of the sampled localities). Frequently recorded cladocerans were *Moina micrura* Kurz (91.3% of the sampled localities) and *Diaphanosoma excisum* Sars (57.5% of the sampled localities). A frequently recorded calanoid copepods was *Phyllodiaptomus praedictus* Dumont & Reddy (65%of the sampled localities).

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อวิเคราะห์การแพร่กระจายของช้างป่า (*Elephus maximus* Linnaeus, 1758) ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ

ศุภกิจ วินิตพรสวรรค์ (นักศึกษา), นริศ ภูมิภาคพันธ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการสำรวจระยะไกล และการใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ร่วมกับการสำรวจทางภาคสนามในการศึกษาการกระจายของช้างป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ เพื่อศึกษาการกระจายของช้างป่า และปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีพของช้างป่า ได้แก่ แหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร แหล่งน้ำ โป่ง และปัจจัยทางกายภาพอื่นๆ ที่มีอิทธิพลต่อการอยู่อาศัยของช้างป่า โดยนำปัจจัยที่ได้จากการสำรวจเหล่านี้มาวิเคราะห์ร่วมกัน เพื่อประเมินการกระจายของช้างป่า และถิ่นที่อยู่อาศัยที่เหมาะสม ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการพื้นที่ถิ่นที่อยู่อาศัยของช้างป่า และสัตว์ป่าในปัจจุบัน การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ที่มีผลต่อการเลือกใช้ถิ่นที่อยู่อาศัยและการกระจายของช้างป่า และการศึกษาความเป็นไปได้ของการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการตรวจสอบการกระจายของช้างป่า ผลจากการศึกษา และวิเคราะห์การกระจาย และสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยที่เหมาะสม นับว่าเป็นประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ และการจัดการสัตว์ป่าในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว และเป็นแนวทางในการวิจัยสัตว์ป่าชนิดอื่นในพื้นที่ต่างๆ ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

Application of GIS for Distribution Analysis of the Elephant (*Elephus maximus* Linnaeus, 1758) at Phu Khieo Wildlife Sanctuary, Changwat Chaiyaphum

S. Vinitpornsawan (Graduate Student), N. Bhumpakphan (Thesis Advisor)
[1]Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

In this research, Remote Sensing and GIS techniques and field surveys will be used to study the distributions of elephants in Phu Khieo wildlife sanctuary, Chaiyaphum province, in relation to the environmental factors that affect the elephants distribution and survival, i.e., habitat, water, food and saltlick availability and other physical factors. These factors will be taken into account in the estimation of habitat suitability and distribution. This is very important for the management of elephants and other wildlife. The objective is to study the relationships between the factors affecting habitat selection and to investigate the possibility of applying GIS techniques to estimating elephant distribution. The results of the study will be of great use for wildlife management and conservation at Phu Khieo wildlife sanctuary and will be a guideline for conducting efficient wildlife studies in the future.

การเลือกพื้นที่สร้างรังของนกแอ่นรังขาว *Collocalia fuciphaga* (Thunberg) 1812 ที่เกาะสี่เกาะห้า จังหวัดพัทลุง

ศุภลักษณ์ วิรัชพินทุ (นักศึกษา), กำธร ธีรคุปต์ (อาจารย์ที่ปรึกษา), อาจอง ประทัดสุทรสาร (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

การศึกษาลักษณะของพื้นที่สร้างรังของนกแอ่นรังขาวในถ้ำ บนเกาะหน้าเทวดา จำนวน 3 ถ้ำ เกาะรูสิม จำนวน 3 ถ้ำ และเกาะตาโส จำนวน 2 ถ้ำ ซึ่งทั้งหมดรวมอยู่ในกลุ่มเกาะสี่เกาะห้า จ.พัทลุง ในตำแหน่งภูมิศาสตร์ที่ 7°25' 30" N และ 100° 15' 44" E ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2544 โดยทำการสุ่มตัวอย่างพื้นที่สร้างรังจำนวน 125 ตำแหน่งจากบริเวณสร้างรัง 25 บริเวณ เพื่อตรวจสอบลักษณะพื้นที่ผิวของผนังถ้ำ ตำแหน่ง และความสูงของบริเวณสร้างรัง พบว่า นกเลือกพื้นที่สร้างรังที่มีลักษณะจำเพาะ โดยสร้างรังบนเพดาน ร้อยละ 12 และบนผนังถ้ำที่มีความเอียงน้อยกว่า 90° กับแนวระนาบ ร้อยละ 88 พื้นที่ของบริเวณสร้างรังในระดับความสูงระหว่าง 2.5-15 เมตร มีขนาดตั้งแต่ 1-80 ตารางเมตร รังส่วนใหญ่ถูกสร้างบนผนังถ้ำที่เป็นพื้นผิวเรียบ ซึ่งลักษณะพื้นที่แบบ "ผิวเรียบ ผนังหลังรังเว้า และมีแนวยึดเกาะของรังเป็นรูปตัวยู" จะถูกใช้เป็นตำแหน่งในการสร้างรังมากที่สุดถึง ร้อยละ 57 จากบริเวณสร้างรังที่เป็นพื้นผิวเรียบทั้งหมด ซึ่งลักษณะดังกล่าวที่พบทุกบริเวณสร้างรังนี้ ควรจะมีความสำคัญในด้านการอยู่รอดของรังตลอดฤดูสืบพันธุ์ ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของพื้นที่สร้างรังนี้ เป็นการรายงานครั้งแรกซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง สำหรับการพัฒนาพื้นที่ผิวของผนังภายในบ้านรังนก

Nest-site Selection by White-nest Swiftlets, *Collocalia fuciphaga* (Thunberg) 1812, at See-Ha Islands, Phattalung Province

S.Viruhpintu (Graduate Student), K. Thirakhupt (Thesis Advisor), A. Pradatsundarasar (Thesis Co-advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330

Eight caves in the See-Ha islands (3 on Nathevada island, 3 on Rusim island and 2 on Taso island, located at 7° 25' 30" N, 100° 15' 44"E) used by White-nest Swiftlets as their breeding sites were examined for nest-site characteristics. The study was carried out in October 2001. By systematic sampling, 125 nest-sites from 25 nest-patches were investigated for the texture of cave wall, the position in the caves and the height above the ground. Results indicated that selection was determined by the unique characters of cave wall, position and height rather than loy random selection. 12 % of nest-patches were found on the ceiling and 88 % on the sheer wall with an angle of ∠90° to the horizontal line. Most nest-patches, ranging from 1-80 m^2 in area and 2.5-15 m in height, were found on smooth wall. Nest-sites characterized as smooth and depressed with supportsers were most often selected (57% of smooth sites). Supporters (protruding rocks and almost u-shaped lines) were found in all nest patches. These characters could play an important role in the ness survival.This is the first-reported data on nest-site characteristics and is important for the development of the interior wall structure of swittlet culture houses.

ความสัมพันธ์ระหว่างดินและพืชพรรณที่เปลี่ยนแปลงตามระดับความสูงของพื้นที่ ในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

สคาร ทีจันทึก (นักศึกษา), พงษ์ศักดิ์ สหุนาพุ (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาวนวัฒนวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดิน และพืชพรรณที่เปลี่ยนแปลงตามระดับความสูงของพื้นที่ ในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ มีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ ลักษณะของสังคมพืชที่กระจายจากบริเวณที่ต่ำจนถึงบริเวณภูเขาสูง ในบริเวณเขตภูมิอากาศแบบเขตร้อนที่มีฤดูแห้งแล้งอย่างชัดเจน (seasonal monsoon climatic zone) การศึกษาในครั้งนี้ได้จัดแบ่งกลุ่มของสังคมพืชออกเป็นกลุ่มย่อย โดยใช้ข้อมูลองค์ประกอบชนิดพรรณของไม้ที่เก็บมาจากแปลงตัวอย่างศึกษาสังคมพืชทั้งหมด 45 แปลง ที่วางกระจายตามชนิดป่า และระดับความสูงที่แตกต่างกันออกไป และเพื่อพิจารณาถึงสมบัติของดินที่เป็นปัจจัยในการควบคุม หรือกำหนดการกระจายของสังคมพืชที่เปลี่ยนแปลงไปตามระดับความสูงนี้ จากผลการศึกษา พบว่าตัวอย่างสังคมพืชจาก 45 แปลง ที่ได้ทำการเก็บข้อมูลสามารถจัดกลุ่มออกได้เป็น 6 กลุ่ม สังคมพืช 3 โซน ซึ่งประกอบไปด้วยโซนที่ต่ำ (lowland) โซนขั้นกลาง (transition) และโซนภูเขาสูง (montane) โซนละ 2 กลุ่ม สังคมพืช โดยแสดงลักษณะของความหนาแน่น และปริมาณพื้นที่หน้าตัดของต้นไม้ต่อพื้นที่เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ตามระดับความสูงของพื้นที่ ความหลากชนิดของไม้เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จากโซนที่ต่ำผ่านโซนขั้นกลางจนถึงโซนภูเขาสูง ที่ระดับความสูงประมาณ 1,800 เมตรจากระดับน้ำทะเล จะเริ่มมีแนวโน้มที่ลดลงเรื่อยๆ ตามระดับความสูงซึ่งเห็นได้อย่างชัดเจนจากค่าดัชนีความหลากหลายชนิดต่างๆ ส่วนค่าความสม่ำเสมอของพืชพรรณมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มสังคมพืชต่างๆ ที่จัดกลุ่มแล้วกับสมบัติของดิน พบว่า สมบัติของดินส่วนใหญ่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และเป็นตัวกำหนดลักษณะความแตกต่างของสังคมพืชด้วยเช่นกัน แต่ระดับความสูงของพื้นที่นั้นก็ถือว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งการกระจายของสังคมพืชและสมบัติของดิน

Soil and Plant Relationships along an Altitudinal Gradient in Doi Inthanon National Park, Northern Thailand

S. Teejuntuk (Graduate Student), P. Sahunalu (Thesis Advisor)
Department of Silviculture, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

A study on soil and plant relationships along an altitudinal gradient was conducted in Doi Inthanon National Park, Chiangmai, Thailand. The purpose of the study was to elucidate the changing patterns of community characteristics from lowland to mountain vegetation in the tropical monsoon climatic zone of mainland Southeast Asia by using floristic composition and species abundance data collected from 45 plots set at different altitudes and in different forest types. Another purpose was to investigate the soil properties determining forest community distribution along an altitudinal gradient. Community classification by cluster analysis indicated that 45 sample vegetation stands could be classified floristically into three forest zones along an altitudinal gradient, namely lowland, transition and montane forest zones, and were clustered into six forest community groups. Tree density and basal area increased with increasing altitude. Diversity of trees sharply increased from the lowland zone to an altitude of 1,800 m asl and gradually decreased above 1,800 m asl as shown by species diversity and species richness indices. In contrast, evenness indices were not greatly different along the altitudinal gradient. Study of soil and plant relationships showed that almost all soil properties in the six forest community groups were significantly different. However, study of the relationships between factors indicated that altitude was a major influence on both plant distribution and soil properties.

เอกนิเวศวิทยาของกระเทียมนา (*Isoetes coromandelina* L.): พืชที่ใกล้จะสูญพันธุ์ของประเทศไทย

สนอง จอมเกาะ[1] (นักศึกษา), สมพงษ์ ธรรมถาวร[2] (อาจารย์ที่ปรึกษา),
อัจฉรา ธรรมถาวร[3] และสุมนทิพย์ บุญนาค[3] (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
[1] ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม 44150
[2] สาขาวิชาชีววิทยา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000
[3] ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

ในระหว่างเดือนตุลาคม 2542 ถึงเดือนกันยายน 2544 ได้ออกสำรวจและเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อม โดยการสุ่ม 36 จังหวัด พบต้นกระเทียมนาใน 15 จังหวัด คือ มหาสารคาม ขอนแก่น อุดรธานี หนองคาย กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ สระแก้ว ปราจีนบุรี สุโขทัย ตาก และสงขลา จากการสำรวจ พบว่า แหล่งที่พบต้นกระเทียมนาเป็นทุ่งนาที่มีน้ำจืดนิ่งใส น้ำลึก 5–50 เซนติเมตร มีการกระจายเป็นกลุ่ม ในพื้นที่ 0.1-1 เอเคอร์ ได้วิเคราะห์ตัวอย่างดินจากแหล่งที่พบต้นกระเทียมนา 15 จังหวัดดังกล่าว พบว่า เป็นดินชนิด Sandy Loam, Silty Loam, Loamy Sand, Loam และ Sand จำนวน 7, 3, 3, 1 และ 1 ตัวอย่างตามลำดับ นอกจากนี้ได้วิเคราะห์ค่า pH (4.02-6.08), EC (0.11-0.54 mS/cm), K (7.73-129.87 ppm), Total N (0.009-0.058 ppm), PO_4^{3-}(30.62-697.89 ppm), และ SO_4^{2-}(6.57-17.09 ppm) ของดินตัวอย่างด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต้นกระเทียมนา ประสบผลสำเร็จในการเพาะเลี้ยงลำต้นส่วนยอด (shoot-apex) สามารถเจริญเติบโตได้ในสูตร Moore (M) การศึกษากายวิภาคศาสตร์โดยกระบวนการกรรมวิธีพาราฟิน (Paraffin Method) ของราก ลำต้น ใบ และอับสปอร์ พบว่าลำต้นมี protostele และมีการสร้างเนื้อเยื่อทุติยภูมิ (secondary tissue) ศึกษาสัณฐานวิทยาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) ถ่ายภาพประกอบ พบว่าสัณฐานวิทยาของเมกะสปอร์เป็นแบบ pustulate ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 300-550 ไมครอน และไมโครสปอร์เป็นแบบ papillate มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 25–45 ไมครอน

Autecology of *Isoetes coromandelina* L.: an Endangered Species of Thailand

S. Chomko[1] (Graduate Student), S. Thammathaworn[2] (Thesis Advisor),
A. Thammathaworn[3] (Thesis Co-advisor) and S. Bunnag[3] (Thesis Co-advisor),
[1]Department of Biology, Faculty of Science, Mahasarakham University, Maha Sarakham 44150
[2]School of Biology, Institute of Science, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima 30000
[3]Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

*S*urvey and collection of environmental data of *Isoetes coromandelina* L.was conducted by random sampling in 36 provinces around Thailand from Oct. 1999 to Sep.2001. We discovered *I. coromandelina* in 15 provinces: Maha Sarakham, Roi Et, Khon Kaen, Udon Thani, Nong Khai, Kalasin, Ubon Ratchathani, Srisaket, Surin, Buriram, Sa Kaeo, Prachinburi, Sukhothai, Tak, and Songkhla. *I. coromandelina* was found in paddy fields with lentic, clear fresh water at 5-50 cm depth. It was dispersed in a clumped pattern from 0.1-1 acre where it is found. The soils were sandy loam, silty loam, loamy sand, loam and sand, with 7, 3, 3, 1, and 1 samples, respectively. Results of soil analysis were pH (4.02-6.08), EC (0.11-0.54 mS/cm), K (7.73-129.87 ppm), total N (0.009-0.058 ppm), PO_4^{3-} (30.62-697.89 ppm), and SO_4^{2-} (6.57-17.09 ppm), Shoot apex culture was successful in Moore (M) medium. Anatomical studies of root, stem, leaf and sporangium were made using a paraffin method. Plants had a protostele stem and produced secondary tissue. The pustulate megaspore, at 300-550 microns, and the papillate microspore, 25-45 microns in diameter, was studied by SEM.

การศึกษาความหลากชนิดของพืชวงศ์กล้วยไม้ (Orchidaceae) ในพื้นที่ป่าทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

สลิล สิทธิสัจจธรรม (นักศึกษา), ดวงใจ ศุขเฉลิม (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การศึกษาความหลากชนิดของพืชวงศ์กล้วยไม้ในพื้นที่ป่าทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนเมษายน 2545 ถึงเดือนกันยายน 2545 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากชนิด ลักษณะทางสัณฐานวิทยา ลักษณะนิเวศ การกระจายของพรรณพืชในวงศ์กล้วยไม้ โดยทำการเก็บตัวอย่างในพื้นที่ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ป่าดิบเขา รวมถึงบริเวณไร่ร้างในพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อนำมาวิเคราะห์ และจำแนกพรรณไม้ ขณะนี้เก็บตัวอย่างในพื้นที่ศึกษาดังกล่าวได้ 35 หมายเลข จำแนกชนิดจากตัวอย่างที่มีดอกได้ 8 ชนิด ดังนี้ เอื้องสีเที่ยง *Bulbophyllum suavissimum* Rolfe, สิงโตสยาม *Bullophyllum siamense* Rchb. f. เอื้องแซะ *Dendrobium scabrilingue* Lindl. เอื้องรงรองดอกส้ม *Panisea apiculata* Lindl. เอื้องแพนใบโค้ง *Oberonia acaulis* Griff. ลิ้นมังกร *Habenaria rhodocheila* Hance. เอื้องขาไก่ *Flickingeria albopurpurea* Seidenf. และนางอั้ว *Pecteilis constrictus* (Lindl.) Lindl. และสามารถจำแนกตัวอย่างที่ไม่มีดอกได้ในระดับสกุล จำนวน 9 สกุล 15 ชนิด คือ สกุลเขาเยือง *Luisia* 1 ชนิด สกุลเขาแกะ *Cleisostoma* 2 ชนิด สกุลตรียำปวาย *Trichotosia* 1 ชนิด สกุลหวายแส้ม้า *Ceratostylis* 1 ชนิด สกุลว่านจูงนาง *Geodorum* 1 ชนิด สกุลเอื้องนิ่ม *Eria* 1 ชนิด สกุลช้าง *Rhynchostylis* 1 ชนิด สกุลสิงโตกรอกตา *Bulbophyllum* 4 ชนิด และสกุลหวาย *Dendrobium* 3 ชนิด ซึ่งรอการออกดอก และจำแนกชนิดต่อไป

Species Diversity of Orchidaceae in Thong Pha Phum Forest, Kanchanaburi Province

S. Sittisatjathum (Graduate student), D. Sookchaloem (Thesis Advisor)
Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

The diversity of Orchidaceae in Thong Pha Phum Forest, Kanchanaburi Province, was investigated from April 2002 to September 2002. Information on morphological characteristics, ecology and distribution is needed to understand the diversity of this family. Plants were collected for identification from various habitats: mixed deciduous forest, dry evergreen forest, montane forest and an old clearing. At present, 35 specimens have been collected. Fertile specimens have been identified to species level. Eight species were found: *Bulbophyllum suavissimum* Rolfe, *Bulbophyllum siamense* Rchb.f., *Dendrobium scabrilingue* Lindl, *Panisea apiculata* Lindl, *Oberonia acaulis* Griff, *Habenaria rhodocheila* Hance, *Flickingeria albopurpurea* Seidenf, *Pecteilis constrictus* (Lindl.) Lindl. 15 species were identified to generic level from sterile specimens as follows: 1 species of *Luisia*, 2 species of *Cleisostoma*, 1 species of *Trichotosia*, 1 species of *Ceratostylis*, 1 species of *Geodorum*, 1 species of *Eria*, 1 species of *Rhynchostylis*, 4 species of *Bulbophyllum* and 3 species of *Dendrobium*. When the plants produce flowers, the unknown species can be identified and enumerated.

อนุกรมวิธานเชิงตัวเลขของพืชสกุล *Cassia sensu lato*

สหณัฐ เพชรศรี (นักศึกษา), ทวีศักดิ์ บุญเกิด (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

พรรณไม้สกุล *Cassia sensu lato* เป็นสกุลไม้ดอกที่มีขนาดใหญ่ พบกระจายทั่วไปในเขตร้อนของโลกเป็นกลุ่มพืชที่มีการนำไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง แต่พรรณไม้ในสกุลนี้บางชนิดมีลักษณะทางสันฐานวิทยาที่คล้ายคลึงกันมากทำให้ยากต่อการจำแนกชนิด ในปี ค.ศ. 1981 Irwin and Barneby ได้เสนอให้แยกพืชสกุลนี้ออกเป็น 3 สกุล คือ *Cassia sensu stircto*, *Senna* และ *Chamaecrista* สำหรับประเทศไทยนั้น Larsen และคณะ (1984) ได้รวมไว้ในสกุล *Cassia* L. ทั้งหมด ดังนั้นอนุกรมวิธานของพืชกลุ่มนี้ยังขาดความชัดเจน การศึกษาครั้งนี้จะนำเทคนิคทางอนุกรมวิธานเชิงตัวเลขมาใช้วิเคราะห์ ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพืช เพื่อที่จะได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดจำแนกพืชกลุ่มนี้ต่อไป

Numerical Taxonomy of *Cassia sensu lato*

S. Phetsri (Graduate Student), T. Boonkerd (Thesis Advisor)
Department of Botany, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330

Cassia sensu lato is one of the largest genera of flowering plants. This genus occurs naturally in the tropics around the world. The members of this genus are utilized for many purposes, such as for medicinal plants, ornamental plants and timber. Some species are difficult to determine due to the occurrence of morphological complexes. Accordingly, Irwin and Barneby (1981) separated this genus into three genera namely, *Cassia sensu stricto*, *Senna* and *Chamaecrista.* However, some plant taxonomists, for example, Larsen et al. (1984) in “The Flora of Thailand”, still placed all species in a single genus. More recently, Larsen classified *Cassia* sensu lato into the three genera as mentioned above in “Flora Malesiana”.

ความหลากหลายของไบรโอไฟต์บริเวณยอดเขาหลวง อุทยานแห่งชาติน้ำตกห้วยยาง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

สหัช จันทนาอรพินท์ (นักศึกษา), ทวีศักดิ์ บุญเกิด (อาจารย์ที่ปรึกษา), อบฉันท์ ไทยทอง (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

การศึกษาความหลากหลายของไบรโอไฟต์ บริเวณยอดเขาหลวง อุทยานแห่งชาติน้ำตกห้วยยาง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,000-1,200 เมตร ได้ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2543 ถึง เดือนพฤศจิกายน 2544 เก็บตัวอย่างได้ทั้งสิ้น 520 หมายเลข จากการศึกษาเบื้องต้นสามารถจัดจำแนกได้เป็น มอสส์ 35 ชนิด ลิเวอร์เวิร์ต 38 ชนิด (ทัลลอยด์ลิเวอร์เวิร์ต 5 ชนิด และลีฟฟี่ลิเวอร์เวิร์ต 33 ชนิด) และฮอร์นเวิร์ต 1 ชนิด ในจำนวนนี้พบมอสส์ 2 ชนิด คือ *Fissidens bogoriensis* M. Fleisch. และ *Rhodobryum ontariense* (Kindb.) Paris และลีฟฟี่ลิเวอร์เวิร์ต 3 ชนิด คือ *Drepanolejeunea dactylophora* (Gott., Lindenb. & Nees) Schiffn., *Plagiochilion oppositus* (Reinw., Blume & Nees) S. Hatt. และ *Spruceanthus semirepandus* (Nees) Verd. เป็นชนิดที่พบครั้งแรกในประเทศไทย ได้จัดทำคำบรรยายลักษณะวาดภาพลายเส้นประกอบ พร้อมทั้งข้อมูลทางนิเวศวิทยาของไบรโอไฟต์แต่ละชนิด ตัวอย่างไบรโอไฟต์ทั้งหมดเก็บรักษาไว้ที่พิพิธภัณฑ์พืชศาสตราจารย์ กสิน สุวตะพันธุ์ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Bryophyte Diversity at the Summit of Khao Luang, Huaiyang Waterfall National Park, Prachuap Khiri Khan Province

S. Chantanaorrapint (Graduate Student), T.Boonkerd (Thesis Advisor), O. Thaithong (Thesis Co-advisor)
Department of Botany, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok, 10330

The bryophyte diversity at Khao Luang, Huaiyang Waterfall National Park, Prachuap Khiri Khan Province, was investigated from October 2000 to November 2001 at elevations ranging from 1,000 to 1,200 meters above mean sea level. So far, five hundred and twenty specimens have been collected. Preliminary results indicate that there were 35 species of mosses, 38 species of liverworts (5 species of thalloid liverworts and 33 species of leafy liverworts) and 1 species of hornwort among the specimens. Two species of mosses, namely *Fissidens bogoriensis* M. Fleisch.and *Rhodobryum ontariense* (Kindb.) Paris, and three species of leafy liverwort, namely, *Drepanolejeunea dactylophora* (Gott., Lindenb. & Nees) Schiffn., *Plagiochilion oppositus* (Reinw., Blume & Nees) S. Hatt. and *Spruceanthus semirepandus* (Nees) Verd., are new records for Thailand. Descriptions, line drawings and ecological information for each species have been prepared. The collected specimens have been deposited at the Professor Kasin Suvatabhandhu Herbarium (BCU), Department of Botany, Faculty of Science, Chulalongkorn University.

องค์ประกอบชนิดและการแพร่กระจายของปลาวัยอ่อนในพื้นที่ชายฝั่งจากปากคลองกล้วย ถึงแหลมหินทุ่ง กิ่งอำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง

สันติ พ่วงเจริญ [1] (นักศึกษา), อภิชาติ เติมวิชชากร[2] (อาจารย์ที่ปรึกษา)

[1] ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

[2] สถาบันพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การศึกษาองค์ประกอบชนิดและการแพร่กระจายของปลาวัยอ่อนในพื้นที่ชายฝั่ง จากปากคลองกล้วยถึงแหลมหินทุ่ง กิ่งอำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง ในช่วงเดือนกรกฎาคม 2543 ถึงเดือนมิถุนายน 2544 ทำการเก็บตัวอย่างเดือนละ 1 ครั้ง จำนวน 13 สถานี พร้อมทั้งวัดค่าอุณหภูมิ ความเค็ม ความโปร่งแสง และปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ พบปลาวัยอ่อนทั้งสิ้น 33 วงศ์ ในจำนวนนี้เป็นปลาวัยอ่อนที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 12 วงศ์ (คิดเป็นร้อยละ 88.49 ของปริมาณปลาวัยอ่อนที่พบทั้งหมด) วงศ์ Clupeidae เป็นปลาวัยอ่อนที่พบเป็นปริมาณมากที่สุด รองลงมา คือ วงศ์ Gobiidae, Chandidae, Blenniidae, Engraulidae และ Sillaginidae ตามลำดับ ปลาวัยอ่อนรวมทุกวงศ์มีความชุมชุมในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พบแพร่กระจายหนาแน่นในบริเวณพื้นที่ชายฝั่ง โดยเฉพาะบริเวณรอบเกาะกำหนุ่ย ปากคลองกล้วย และคลองกำพวน ส่วนความหนาแน่นของปลาวัยอ่อนในแต่ละเดือน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมบางประการที่มีผลต่อปริมาณปลาวัยอ่อน พบว่า มีเพียงความเค็ม และความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ที่แสดงความสัมพันธ์กับปริมาณปลาวัยอ่อนอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

Composition and Distribution of Fish Larvae in Coastal and Adjacent Areas between Klong Kluai and Laem Hin Thung, Suksamran Subdistrict, Ranong Province

S. Poungcharean[1] (Graduate Student), A. Termvidchakorn[2] (Thesis Advisor)

[1] Department of Marine Science, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

[2] Fisheries Museum Institute, Department of Fisheries, Ministry of Agriculture & Cooperatives, Kasetsart University Campus, Chatuchak, Bangkok 10900

The composition and distribution of fish larvae in coastal and adjacent areas from Klong Kluai to Laem Hin Thung, Suksamran subdistrict, Ranong province between July 2000 andJune 2001 were studied. A total of 13 sampling stations were operated every month. Environmental parameters (temperature, salinity, transparency and dissolved oxygen) were measured *in situ*. There were 33 families of fish larvae obtained in the study area including 12 families of economic importance(88.49% of total fish larvae). The most abundant family was Clupeidae while Gobiidae, Chandidae, Blenniidae, Engraulidae and Sillaginidae were next in numerical rank, respectively. The density of total fish larvae was high during the South West monsoon. The larvae were more densey and widely distributed in the coastal area than in the mangrove area, especially at Kam Nui Island, and Klong Kluai and Klong Kam Phoun Estauries. The study of relationship between environmental parameters and density of fish larvae did not show strongly statistically significant either monthly density of fish larvae. Only salinity and density of zooplankton were shown to be related to density of fish larvae.

การศึกษาเปรียบเทียบความหลากหลายของชนิดและความชุกชุมของด้วงมูลสัตว์ (Coleoptera: Scarabaeidae) ระหว่างป่าที่สมบูรณ์ และป่าที่ถูกรบกวน บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง จังหวัดสงขลา

สิงโต บุญโรจน์พงศ์ (นักศึกษา), จุฑามาส ผลพันธิน (อาจารย์ที่ปรึกษา), สุนทร โสตถิพันธุ์ (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษาความหลากหลายและความชุกชุมของด้วงมูลสัตว์ รวมทั้งเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของด้วงมูลสัตว์ตามฤดูกาลและชนิดของป่า ศึกษาการแพร่กระจายตามระยะทางและความสัมพันธ์ตามแนวแกน และ Cluster analysis ของป่าทั้งสอง ข้อมูลที่ได้ทั้งหมด เพื่อเปรียบเทียบผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของป่าที่มีผลต่อสังคมของด้วงมูลสัตว์ การศึกษาครั้งนี้พบด้วงมูลสัตว์ทั้งหมด 20 ชนิด ใน 7 สกุล 5 เผ่าพันธุ์ 2 วงศ์ย่อย และมีด้วงมูลสัตว์ 7 ชนิด ที่พบในป่าสมบูรณ์เท่านั้น ได้แก่ *Microcopris reflexus, Oniticellus tessellatus, Onthophagus pilularius, O. taeniatus, O. ventralis, O* sp. 3 และ *O.* sp. 4 ด้วงมูลสัตว์ในสกุล *Onthophagus* มีความหลากหลายของชนิดมากที่สุด ผลการศึกษาความชุกชุมครั้งนี้ พบว่าความชุกชุมของด้วงมูลสัตว์เกือบทุกชนิดไม่มีความแตกต่างกันระหว่างป่าทั้งสอง ยกเว้น *Onthophagus* sp. 2 มีความชุกชุมในป่าสมบูรณ์มากกว่าป่าที่ถูกรบกวนอย่างมีนัยสำคัญ การศึกษาการเปลี่ยนแปลงตามระยะทางของด้วงมูลสัตว์ พบว่า ชนิดด้วงมูลสัตว์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเข้าสู่ป่าสมบูรณ์ และด้วงมูลสัตว์ที่มี Functional group แบบ Roller พบในฤดูร้อนมากกว่าฤดูฝน แต่ด้วงมูลสัตว์ที่มี Functional group แบบ Tunneller พบในฤดูฝนมากกว่าฤดูร้อน ส่วนด้วงมูลสัตว์ในสกุล *Onthophagus* สามารถพบได้ทั้งในฤดูร้อนและฤดูฝน ไม่แตกต่างกัน ส่วนผลของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ตามแนวแกน และ Cluster analysis สอดคล้องกัน คือ สามารถจัดกลุ่มของป่าทั้งสองได้จากข้อมูลของด้วงมูลสัตว์ได้ 2 กลุ่มที่ชัดเจน คือ กลุ่มที่ 1 บริเวณภายในป่าสมบูรณ์ และกลุ่มที่ 2 บริเวณป่าที่ถูกรบกวน

A Comparative Study of Species Diversity and Abundance of Dung Beetles (Coleopotera: Scarabaeidae) in the Primary and Secondary Forests at Ton Nga Chang Wildlife Sanctuary, Songkhla Province

S. Boonrotpong (Graduate Student), C. Pholpunthin (Thesis Advisor), S. Sottipun (Co-Advisor)
*Department of Biology, Faculty of Science, Print of Songkhla University, Hat Yai District, Songkhla 9011*2

The purpose of this study is to study species diversity, abundance spatial distribution and fluctuation by seasonality and forest type of dung beetles. Ordination and Cluster analysis were used and it was found that beetles could be grouped by forest type, i.e., primary forest dung beetles and secondary forest dung beetles. A total of 20 species belonging to 7 genera, 5 tribes and 2 subfamilies were identified. *Microcopris reflexus, Oniticellus tessellatus, Onthophagus pilularius, O. taeniatus, O. ventralis, O.* sp. 3 and *O.* sp. 4 were restricted to the primary forest. The genus *Onthophagus* was the most diverse species group in which 12 species were found. The abundances of dung beetles were not significantly different between the primary forest and the secondary forest, except *Onthophagus* sp. 2 which was significantly different between both forests. Dung beetles were divided into two functional groups: rollers and tunnellers. The roller group was found more in the wet season than in the dry season whereas the tunneller group was found more in the dry season more than in the wet season.

การใช้ความหลากหลายทางชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชตรวจสอบคุณภาพน้ำ ในสระเก็บน้ำพระราม 9 จังหวัดปทุมธานี

สิริแข พงษ์สวัสดิ์[1] (นักศึกษา), สมพงษ์ ธรรมถาวร[1] (อาจารย์ที่ปรึกษา),
ณัฏวุฒิ ธานี[1] (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม), ยุวดี พีรพรพิศาล[2] (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
[1]สาขาวิชาชีววิทยา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000
[2]ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50202

การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของแพลงก์ตอนพืช และคุณภาพน้ำในสระเก็บน้ำพระราม 9 จังหวัดปทุมธานี ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2543 ถึงเดือนมกราคม 2544 พบแพลงก์ตอนพืชทั้ง 2 สระ สามารถจัดจำแนกได้รวมทั้งสิ้น 6 ดิวิชั่น 12 อันดับ 28 วงศ์ 60 สกุล และ 95 ชนิด คุณภาพน้ำในสระเก็บน้ำที่ 1 เมื่อจัดตามระดับสารอาหาร อยู่ในระดับสารอาหารปานกลาง (mesotrophic) แพลงก์ตอนพืชที่สามารถใช้เป็นดัชนีบ่งชี้แหล่งน้ำ ที่มีสารอาหารปานกลาง คือ *Cylindrospermopsis raciborskii* (Wolosz) Seenayya & Subba, *Peridinopsis cunning-tonii* Lemm. และ *Ceratium hirundinella* (O.F. Muell) Dujardin ในสระเก็บน้ำที่ 2 อยู่ในระดับสารอาหารน้อย (oligotrophic) จนถึงสารอาหารปานกลาง (mesotrophic) แพลงก์ตอนพืชที่สามารถใช้เป็นดัชนีบ่งชี้แหล่งน้ำ ที่มีสารอาหารน้อยจนถึงปานกลาง คือ *Cylindrospermopsis raciborskii* (Wolosz) Seenayya & Subba, *Peridinium* sp. 1, *Peridinopsis cunningtonii* Lemm, *Anomoeoneis vitra* (Grunow) Ross และ *Staurastrum perundulatum* Gionlel และเมื่อจัดตามคุณภาพน้ำในสระเก็บน้ำพระราม 9 ทั้ง 2 สระ ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน จัดอยู่ในประเภท 2 แต่น้ำทั้ง 2 สระ มีค่าความกระด้างของน้ำสูงเกินค่ามาตรฐานในการทำน้ำประปา ดังนั้นน้ำที่จะนำไปใช้ต้องผ่านกระบวนการบำบัดเสียก่อน

The Use of Phytoplankton Biodiversity for Monitoring Water Quality in the Rama IX Lakes, Pathumthani Province

S. Pongswat[1] (Graduate Student), S. Thammathaworn[1] (Thesis Advisor)
N. Thanee[1] (Thesis Co-advisor), Y. Peerapornpisal[2] (Thesis Co-advisor)
[1]School of Biology, Institute of Science, Suranaree University of Technology, Muang District, Nakhon Ratachasima 30000
[2]Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Muang District, Chiang Mai 50202

A study of the biodiversity of phytoplankton was conducted in order to monitor water quality in the Rama IX Lakes, Pathumthani Province, Thailand, from February 2000 to January 2001. Phytoplankton was found in both lakes and was classified into 6 divisions, 12 orders, 28 families, 60 genera and 95 species. Assessment of water quality indicated that the first lake was mesotrophic. The phytoplankton which could be used to indicate mesotrophic status were *Cylindrospermopsis raciborskii* (Wolosz) Seenayya & Subba, *Peridinium cunningtonii* Lemm and *Ceratium hirundinella* (O.F. Muell) Dujardin. The second lake was oligotrophic to mesotrophic. The phytoplankton, which could be used to indicate oligotrophic to mesotrophic status, were *Cylindrospermopsis raciborskii* (Wolosz) Seenayya & Subba, *Peridinium* sp. 1, *Peridinopsis cunningtonii* Lemm, *Anomoeoneis vitra* (Grunow) Ross and *Staurastrum perundulatum* Gionlel. The water of both lakes, as classified by the surface water quality standards of Thailand, could be placed in the second category, but the water hardness exceeded the water quality standards of tap water. So the water from both lakes are relatively clean and are suitable for household consumption after being properly treated.

นิเวศวิทยาการสืบพันธุ์และการใช้พื้นที่เกษตรกรรมของนกยูง *Pavo muticus* Linnaeus, 1766 ที่อุทยานแห่งชาติดอยภูนาง

สิริรักษ์ อารทรากร (นักศึกษา), วีณา เมฆวิชัย (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

ฤดูสืบพันธุ์ของนกยูงอยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนพฤษภาคม ตัวผู้มีพื้นที่อาณาเขตครอบครองอย่างต่ำ 0.301±0.07 ตร.กม. และมีการซ้อนทับกันของอาณาเขตครอบครองบางส่วน ลานผสมพันธุ์มีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 3.46±1.84 ม. บนสันเขาป่าเต็งรัง ซึ่งเป็นที่ราบหินละเอียดหรือเป็นดินฝุ่น และมีเรือนยอดปกคลุมน้อยมาก จำนวนลานผสมพันธุ์ที่พบมากขึ้นมีความสัมพันธ์กับความโล่งขึ้นของป่า โดยมีความสัมพันธ์ทางลบกับเปอร์เซ็นต์ความหนาทึบเรือนยอด เปอร์เซ็นต์สิ่งปกคลุมพื้นล่าง และความชุกชุมของพืชพื้นล่างต่างๆ ได้แก่ ไม้พุ่ม และไม้ล้มลุก นกยูงตัวเมียเริ่มทำรังวางไข่ในเดือนธันวาคม ในป่าเต็งรังตามร่องน้ำ ที่ราบหรือป่าหญ้าที่รอดพ้นจากไฟป่าในฤดูแล้ง เริ่มพบลูกนกในเดือนมีนาคม 2-4 ตัวต่อหนึ่งแม่ ลักษณะพื้นที่เลี้ยงลูก ได้แก่ บริเวณรอยต่อของสันเขาซึ่งมีหญ้ารก และร่มครึ้มระหว่างร่องน้ำ พบร่องรอยใกล้กับลานผสมพันธุ์ของตัวผู้บ้าง พบร่องรอยนกยูงในพื้นที่เกษตรกรรมในไร่ที่มีการเพาะปลูกพืชชนิดต่างๆ รวม 39 ครั้ง จากทั้งหมด 93 ครั้ง พบร่องรอยในเดือนสิงหาคม 2543 ถึงเดือนพฤษภาคม 2544 ในไร่ข้าวโพดระยะออกฝักจนกระทั่งไถกลบ ในไร่ถั่วดำตลอดช่วงการเพาะปลูกยกเว้นเมื่อถั่วดำเป็นต้นกล้า ในไร่ถั่วลิสงระยะออกดอกจนเก็บเกี่ยวและไถกลบ และในไร่ฝ้ายระยะมีดอกและหลังเก็บเกี่ยว นกยูงจะไม่ใช้พื้นที่เกษตรกรรมเมื่อมีคนในพื้นที่ ผลทางสถิติพบว่า จำนวนตัวและเวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมมีความสัมพันธ์กับระยะการเพาะปลูกพืชไร่ ความสูงของพืชไร่ และมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความชุกชุมของสัตว์ขาข้อในป่า มีความสัมพันธ์ทางลบกับความชุกชุมของเมล็ดพืชในป่า ความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลังในป่า และมีความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิกับจำนวนตัวที่พบในช่วงเช้า

Breeding Ecology and Agricultural Field Utilization of the Green Peafowl *Pavo muticus* Linnaeus, 1766 at Doi Phu Nang National Park

S. Arrathrakorn (Graduate student), W. Meckvichai (Thesis Adivisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330

The breeding season of the green peafowl is around November to May. The territorial area is 0.301 ± 0.073km^2. Some parts of territories overlap. Display areas are found on plains on fine gravel or on dusty areas of hill ridges with open canopies during November to May; 3.46±1.84 m^2 is the average area. The number of display areas increases with the amount of open area and has negative correlation with canopy cover, ground cover, as well as the abundances of shrubs and herbs. Green peafowls nest on hill cracks or grassy plain areas of dry deciduous forest that have never been fired after December. Young are found in March with 2-4 young per female. The brood rearing area lies along a hill column with high undergrowth, and is occasionally found near the male's display area. Green peafowl were observed in 39 out of 93 samplings of various agricultural fields. Traces in agricultural fields found between August 2000 and March 2001 which was at the same time as when corn was seeding until ploughing, black beans were cultivated, peanuts were flowering until harvesting and ploughing, and cotton was flowering until after harvesting. Green peafowls did not use agricultural fields when humans were present. The number of green peafowls and the time spent in agricultural fields were significantly correlated with crop-growth period and crop height. The average number of green peafowls and the time spent in agricultural fields were positively correlated with arthropod abundance in the forest. On the other hand, there was a negative correlation with seeding plant abundance and vertebrate abundance in the forest. The average temperature in the morning was also correlated with the average number of green peafowls that use the agricultural field in the morning.

พฤกษศาสตร์พื้นบ้านในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าบึงโขงหลง จังหวัดหนองคาย

สิริวรรณ สุขศรี[1] (นักศึกษา), ศิรประภา เปรมเจริญ[2] (อาจารย์ที่ปรึกษา)
[1]สาขาพฤกษ์เศรษฐกิจ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม 73140
[2]สาขาวิชาสัตววิทยา คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม 73140

จากการศึกษาความหลากชนิดของพรรณพืช และลักษณะนิเวศวิทยาบางประการ โดยใช้วิธีวางแปลงตัวอย่าง ขนาด 10x10 เมตร จำนวน 22 แปลง เพื่อศึกษาไม้ต้น แปลงขนาด 4x4 เมตร เพื่อศึกษาไม้พุ่ม และแปลงขนาด 1x1 เมตร เพื่อศึกษาไม้ล้มลุก การสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับชื่อท้องถิ่น และการใช้ประโยชน์ของพรรณพืช ระหว่างเดือนมีนาคม 2544 ถึงเดือนเมษายน 2545 พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 95 วงศ์ 217 สกุล 280 ชนิด โดยวงศ์ที่พบจำนวนชนิดมากที่สุด คือ วงศ์ Euphobiaceae วงศ์ Rubiaceae และวงศ์ Annonaceae ตามลำดับ คุณสมบัติทางเคมีของดินมีค่าเฉลี่ย ดังนี้ ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน 1.64% ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนบวก 0.497 me/100 g. ความเป็นกรด-ด่าง 4.85 ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด 0.152% และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 0.405 % และสังคมของไม้ล้มลุกจะมีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล อย่างเห็นได้อย่างเด่นชัด จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ ของพรรณพืชภายในชุมชน โดยการสอบถามข้อมูลจากประชากรในท้องถิ่นจำนวน 198 ครัวเรือน จาก 4 หมู่บ้าน พบว่า พืชที่ชุมชนท้องถิ่นนำมาใช้ประโยชน์มีทั้งสิ้น 150 ชนิด 126 สกุล 56 วงศ์ โดยวงศ์ที่มีการใช้ประโยชน์มากที่สุด คือ วงศ์ Euphobiaceae วงศ์ Annonaceae และวงศ์ Moraceae ตามลำดับ และมีการใช้ประโยชน์เป็นพืชอาหารมากที่สุด (62 ชนิด) รองลงมาเป็นพืชสมุนไพร (49 ชนิด) พืชที่ใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ (26 ชนิด) และไม้ท่อนหรือไม้ก่อสร้าง (10 ชนิด)

Ethnobotany in Bung Khong Long Non-Hunting Area, Nong Khai Province

S. Suksri[1] (Graduate Student), S. Premcharoen [2] (Thesis Advisor)
[1]Program of Economic Botany, Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Nakhon Pathom 73140
[2] Zoology Section, Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Nakhon Pathom 73140

The species diversity, ecology and utilization by villagers of plants in Bung Khong Long Non-Hunting Area, Nong Khai Province, were investigated from March 2001 to April 2002. The ecological structure of the plant community in the area was also studied using a quadrat method. Twenty-two plots of 10x10 meters were laid out to conduct tree measurements, while plots of 4x4 meters and 1x1 meters were established to measure shrubs and herbs. Local names, uses and benefits of plants were determined by interviewing villagers. The research determined 95 families, 217 genera and 280 species of plants. The families with most species were Euphorbiaceae, Rubiaceae and Annonaceae. Chemical properties of the soil were: average organic matter content 1.64 %, cation exchange capacity 0.497 me/100 g, pH 4.85, total N 0.152 % and exchanged K 0.405 %. A total of 198 families from 4 villages were interviewed. Plants of the study area used by villagers comprised 56 families, 126 genera and 150 species. The plant families with the most beneficial species were Euphorbiaceae, Annonaceae and Moraceae of the beneficial species, 62 species were used as edible plants, 49 species for medicinal plants, 10 species for fuel wood and 26 species for other purposes.

ความหลากหลายของสาหร่ายขนาดใหญ่และไดอะตอมพื้นท้องน้ำ ในโครงการทองผาภูมิ 72 พรรษา มหาราช อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

สุทธวรรณ สุพรรณ (นักศึกษา), ยุวดี พีรพรพิศาล (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

ในการศึกษาถึงความหลากหลายของสาหร่ายขนาดใหญ่และไดอะตอมพื้นท้องน้ำ ในพื้นที่ในโครงการทองผาภูมิ 72 พรรษา มหาราช อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี เป็นเวลา 1 ปี ระหว่างเดือนสิงหาคม 2544 ถึงเดือนมิถุนายน 2545 โดยสามารถกำหนดจุดเก็บตัวอย่างได้ทั้งหมด 8 จุด ซึ่งครอบคลุมขอบเขตพื้นที่ของโครงการที่กำหนดไว้ และจากการเก็บตัวอย่างในช่วงเดือนสิงหาคม 2544 ถึงเดือนมิถุนายน 2545 พบสาหร่ายขนาดใหญ่ทั้งหมด 3 ดิวิชัน 12 สปีชีส์ และพบสาหร่ายที่สามารถเป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำ คือ *Batrachospermum macrosporum* Montague ซึ่งเป็นสาหร่ายสีแดงในน้ำจืดชนิดที่พบได้ยากมากจะพบได้ที่มีความสะอาดเท่านั้น นอกจากนี้ยังพบสาหร่าย *Stigeoclonium lubricum* (Diltw) Kützing ที่พบได้ทั่วไปในน้ำที่มีคุณภาพไม่ดี สำหรับไดอะตอมพื้นท้องน้ำนั้นพบทั้งหมด 72 สปีชีส์ พบชนิดที่มีแนวโน้มจะใช้เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำที่มีสภาพ Eutrophication ซึ่งมีสารอาหาร และความขุ่นค่อนข้างสูง ได้แก่ *Gomphonema parvulum* (Kützing) Grunow และ *Nitzschia palea* (Kützing) สำหรับไดอะตอมที่พบได้ในน้ำสะอาด ได้แก่ *Frustulia romboides* (Ehrenberg), *Stauroneis phoenicenteron* (Nitzsch) Ehrenberg

Diversity of Macroalgae and Benthic Diatoms in the Golden Jubilee Thong Pha Phum Project, Thong Pha Phum District, Kanchanaburi Province

S. Suphan (Graduate Student), Y. Peerapornpisal (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Muang District, Chiang Mai 50202

The diversity of macroalgae and benthic diatoms was studied during a 1 year period (August 2001-April 2002) at Thong Pha Phum District, Kanchanaburi Province. The samples were collected from 8 sites that covered the project area. Twelve species of macroalgae were found and classified into 3 divisions. The freshwater red alga, *Batrachospermum macrosporum* (Montague), was found, from a preliminary study of water sources, to indicate clean water. The species that is characteristic of polluted water is *Stigeoclonium lubricum* (Diltw) Kützing. Seventy two species of benthic diatoms were found. The freshwater epilithic diatoms, *Frustulia romboides* (Ehrenberg) and *Stauroneis phoenicenteron* (Nitzsch). Ehrenberg, were dominant and indicated clean water. The benthic diatoms that were characterised as tolerant towards eutrophication, organic pollution and high turbidity are *Gomphonema parvulum* (Kützing) Grunow and *Nitzschia palea* (Kützing).

ความหลากหลายของแมลงพื้นท้องน้ำ ในโครงการทองผาภูมิ 72 พรรษา มหาราช อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

สุทธินี จิตมณี (นักศึกษา), ชิตชล ผลารักษ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

การศึกษาความหลากหลายของแมลงพื้นท้องน้ำ และความสัมพันธ์กับคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี และปริมาณสารอาหารในลำน้ำพื้นที่โครงการ โดยทำการเก็บตัวอย่าง 4 ครั้ง ใน 1 ปี จากจุดเก็บตัวอย่าง 6 จุด ผลการศึกษาครั้งที่ 1 พบตัวอย่างแมลงน้ำทั้งหมด 11 อันดับ 74 วงศ์ โดยเป็นอันดับ Coleoptera 11 วงศ์ และอันดับ Odonata 9 วงศ์ จากการศึกษาคุณภาพน้ำทางกายภาพและทางเคมี สามารถแยกจุดศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มของห้วยจ๊อกกระดิ่น ห้วยอีต่อง และห้วยผาแป โดยพบอันดับ Coleoptera 5 วงศ์ อันดับ Odonata 8 วงศ์ อันดับ Coleoptera พบมากที่สุดในห้วยอีต่อง อันดับ Odonata พบมากที่สุดในห้วยอีต่อง และห้วยจ๊อกกระดิ่น อีกกลุ่มหนึ่งคือ กลุ่มของห้วยปากคอก ห้วยเขย่ง I และห้วยเขย่ง II โดยพบอันดับ Coleoptera 10 วงศ์ อันดับ Odonata 7 วงศ์ ห้วยปากคอกพบอันดับ Coleoptera และอันดับ Odonata มากที่สุด จากผลการศึกษากลุ่มแรกจัดเป็นแหล่งน้ำที่มีสารอาหารต่ำ เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำที่มีพื้นที่รับน้ำอยู่ในป่าต้นน้ำ และกลุ่มหลังจัดอยู่ในแหล่งน้ำที่มีสารอาหารปานกลาง เนื่องจากพื้นที่บริเวณนี้ตั้งอยู่ในเขตชุมชน จึงได้รับน้ำจากบ้านเรือน และแหล่งเกษตรกรรม

Diversity of Benthic Insects in the Golden Jubilee Thong Pha Phum Project, Amphur Thong Pha Phum, Kanchanaburi Province

S. Jitmanee (Graduate Student), C. Phalaraksh (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Chiang Mai University, Maung District, Chiang Mai 50200

This is a study of the diversity of benthic insects and its relationship with physico-chemical properties and nutrient status of streams in the Golden Jubilee Thong Pha Phum Project area. Sampling was conducted at six sites, four times per year. In the first sampling, 11 orders and 74 families of benthic insects were found. The study sites were divided in to 2 groups by using the physico-chemical properties of the water. At Huay Jokkradin, Huay Etong and Huay Phapae, 5 Coleopteran families and 8 Odonata families were found. The greatest abundances of Coleoptera and Odonata were found at Huay Etong and Huay Jokkradin, respectively. For the other group of sites, which comprised Huay Pakkok, Huay Khayeng I and Huay Khayeng II, 10 Coleopteran families and 7 Odonatan families were found. The greatest abundance of Coleoptera and Odonata were found at Huay Pakkok. The first group comprised oligotrophic sites which had low nutrients and low conductivity. The second group comprised mesotrophic sites which received waste water from villages and agricultural areas.

การผลิตเยื่อแบบอัลคาไลน์ซัลไฟต์และการฟอกเยื่อแบบ ECF จากไม้ไผ่ตง

สุพัฒน์ คำไทย (นักศึกษา), ประเทือง พุฒซ้อน (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาวนผลิตภัณฑ์ คณวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

การศึกษาการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่ตง (*Dendrocalamus asper* Backer) ในอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการผลิตเยื่อกระดาษที่มีคุณภาพให้ผลผลิตเยื่อสูง และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยการศึกษาคุณสมบัติทางด้านกายภาพ เคมี ลักษณะของเส้นใยของไม้ไผ่ตง การผลิตเยื่อแบบอัลคาไลน์ซัลไฟต์ เปรียบเทียบกับแบบคราฟท์ และการฟอกเยื่อแบบ ECF (Elementally-Chlorine Free Bleaching) ผลการศึกษา พบว่าไม้ไผ่ตงมีค่าความถ่วงจำเพาะเท่ากับ 0.71 องค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญ ได้แก่ โฮโลเซลลูโลสเท่ากับ 74.08% ลิกนิน 28.56% ขี้เถ้า 1.53% ความยาวของเส้นใยเท่ากับ 3.10 มิลลิเมตร ความกว้างของเส้นใย เท่ากับ 19.67 ไมครอน และขนาดเซลล์ลูเมนเท่ากับ 4.33 ไมครอน จากการทดลองเปรียบเทียบกรรมวิธีการต้มเยื่อทั้งสองแบบ พบว่าการต้มเยื่อแบบอัลคาไลน์ซัลไฟต์ให้ค่า kappa number และผลผลิตเยื่อสูงกว่าแบบคราฟท์ 17 หน่วย และ 11% ตามลำดับ การเติมอัลทราคิวโนน 0.1% ลงในน้ำยาต้มเยื่อของการต้มเยื่อแบบอัลคาไลน์ซัลไฟต์ มีผลทำให้ค่า kappa number ลดลงถึง 20 หน่วย และที่ค่า kappa number เท่ากับ 12 ผลผลิตเยื่ออัลคาไลน์ซัลไฟต์อัลทราคิวโนน และเยื่อคราฟท์จากไม้ไผ่ตงมีค่า เท่ากับ 55.57% และ 46.32% ตามลำดับ

Alkaline Sulfite Pulping and ECF-Bleaching of *Dendrocalamus asper* Backer

S. Kamthai (Graduate Student), P. Puthson (Thesis Advisor)
Department of Forest Products, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

The utilization of bamboo (*Dendrocalamus asper* Backer) in pulp and paper industries was studied. The objectives of the research are to produce high quality pulp with high pulp yield and minimal environmental impact. The research investigated the physical and chemical properties, and the fiber morphology of bamboo, Kappa number and pulp yield of alkaline sulfite pulping compared with those of kraft pulping, and ECF–bleaching (Elementally-Chlorine Free Bleaching) The results showed that the specific gravity of the bamboo was 0.71 and the major chemical components were holocellulose 74.08%, lignin 28.56% and ash 1.53%. Data were collected concerning bamboo fiber morphology. It indicated that fiber length was 3.10 mm, fiber width was 19.67 microns and the cell lumen was 4.33 microns. Alkaline sulfite pulping (AS) of bamboo produced a higher kappa number and pulp yield by 17 points and 11%, respectively, than did kraft pulping. The addition of 0.1% anthraquinone (AQ) to AS pulping reduced kappa number by 20 points. At the same kappa number of 12, the unbleached pulp yields from AS-AQ and kraft pulping were 55.57% and 46.32%, respectively.

การแพร่กระจายของไรน้ำนางฟ้าและแพลงก์ตอนสัตว์ในแหล่งน้ำชั่วคราว ในเขตจังหวัดมหาสารคามและร้อยเอ็ด

สุพัสตรา เหล็กจาน (นักศึกษา), ละออศรี เสนาะเมือง (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

การศึกษาการแพร่กระจายของไรน้ำนางฟ้า และแพลงก์ตอนสัตว์ ในเขตจังหวัดมหาสารคามและร้อยเอ็ด ทำการเก็บตัวอย่างระหว่างเดือนพฤษภาคม 2542 ถึงเดือนกรกฎาคม 2544 โดยใช้สวิงขนาดตา 500 ไมครอนสำหรับไรน้ำนางฟ้า และขนาดตา 30 ไมครอน สำหรับแพลงก์ตอนสัตว์ พบแหล่งน้ำชั่วคราวที่มีไรน้ำนางฟ้าจำนวน 144 แหล่ง เป็นแหล่งน้ำในเขตจังหวัดมหาสารคาม 70 แหล่ง ในเขตจังหวัดร้อยเอ็ด 74 แหล่ง ไรน้ำนางฟ้าที่พบ ประกอบด้วยไรน้ำนางฟ้าสิรินธร (*Streptocephalus sirindhornae* Sanoamuang, Murugan, Weekers & Dumont, 2000) และไรน้ำนางฟ้าไทย (*Branchinella thailandensis* Sanoamuang & Saengphun) จากการวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอนสัตว์ ที่อาศัยร่วมกันกับไรน้ำนางฟ้าพบโรติเฟอร์ 77 ชนิด คลาโดเซอรา 18 ชนิด คาลานอยด์โคพีพอด 16 ชนิด และไซโคลพอยด์โคพีพอด 3 ชนิด นอกจากนี้ ยังพบโคพีพอดชนิดใหม่ของโลก 2 ชนิดคือ *Dentodiaptomus sarakhamensis* Sanoamuang & Lekchan และ *Phyllodiaptomus roietensis* Sanoamuang & Lekchan ชนิดที่พบครั้งแรกในประเทศไทย 1 ชนิด คือ *Mongolodiaptomus pectinidactylus* (Shen & Tai) โรติเฟอร์ที่พบบ่อยในแหล่งน้ำชั่วคราว เรียงตามความถี่ที่พบ ได้แก่ *Polyarthra vulgaris* Carlin (ร้อยละ 88.8 ของแหล่งน้ำ), *Plationus patulus* (Müller) (ร้อยละ 77.5 ของแหล่งน้ำ) และ *L. bulla* (Gosse) (ร้อยละ 47.5 ของแหล่งน้ำ) คลาโดเซอราที่พบบ่อย ได้แก่ *Moina micrura* Kurz (ร้อยละ 90 ของแหล่งน้ำ) และ *Diaphanosoma excisum* Sars (ร้อยละ 62.5 ของแหล่งน้ำ) โคพีพอดกลุ่มคาลานอยด์ที่พบบ่อย คือ *Mongolodiaptomus calcarus* (Shen & Tai) (ร้อยละ 51.4 ของแหล่งน้ำ) และ *Phyllodiaptomus praedictus* Dumont & Reddy (ร้อยละ 40.9 ของแหล่งน้ำ)

Distribution of Fairy Shrimps and Zooplankton in Temporary Waters in Maha Sarakham and Roi Et Provinces

S. Lekchan (Graduate Student), L. Sanoamuang (Thesis Advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

The distribution of fairy shrimps and associated zooplankton in Maha Sarakham and Roi Et Provinces was studied during May 1999 and July 2001, using a 500 μm net for fairy shrimps and a 30 μm net for zooplankton. Seventy localities in Mahasarakham and 74 localities in Roi Et where fairy shrimps occurred were found. Two species of fairy shrimps (*Streptocephalus sirindhornae* Sanoamuang, Murugan, Weekers & Dumont 2000 and *Brachinella thailandendis* Sanoamuang & Saengphun) were recorded. Seventy-seven species of rotifers, 18 species of cladocerans, 16 species of calanoid copepods and 3 species of cyclopoid copepods have been recorded from the samples examined. Of the calanoid copepods that were recorded, *Dentodiaptomus sarakhamensis* Sanoamuang & Lekchan and *Phyllodiaptomus roietensis* Sanoamuang & Lekchan are new to science, and *Mongolodiaptomus pectinidactylus* (Shen & Tai) is new to Thailand. Frequently recorded rotifers were *Polyarthra vulgaris* Carlin (88.8% of the sampled localities), *Lecane papauna* (Murray) (67.5% of the sampled localities), *Plationus patulus* (Müller) (77.5% of the sampled localities) and *L. bulla* (Gosse) (47.5% of the sampled localities). Frequently recorded cladocerans were *Moina micrura* Kurz (90% of the sampled localities) and *Diaphanosoma excisum* Sars (62.5% of the sampled localities). Frequently recorded calanoid copepods were *Mongolodiaptomus* calcarus (Shen & Tai) (51.4% of the sampled localities) and *Phyllodiaptomus praedictus* Dumont & Reddy (40.9% of the sampled localities).

การจำแนกชนิดและการแพร่กระจายของปลาวัยอ่อนบริเวณป่าชายเลนในคลองหงาว จังหวัดระนอง

สุพิชญา วงศ์ชินวิทย์ [1] (นักศึกษา), อภิชาติ เติมวิชชากร [2] (อาจารย์ที่ปรึกษา)
[1]ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10900
[2]สถาบันพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10900

การสำรวจปลาวัยอ่อนบริเวณป่าชายเลนในคลองหงาว จังหวัดระนอง ระหว่างเดือนธันวาคม 2543 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2544 ทำการเก็บตัวอย่างเดือนละ 1 ครั้ง จากจุดสำรวจทั้งสิ้น 9 สถานี โดยใช้ถุง Bongo ขนาดตา 330 และ 500 ไมครอน ทำการวัดค่าความเค็ม, อุณหภูมิ, ความโปร่งแสง และปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ พบปลาวัยอ่อนทั้งหมด 11,404 ตัว จำแนกได้ 37 วงศ์ จัดเป็นปลาวัยอ่อนที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ จำนวน 20 วงศ์ ปลาวัยอ่อนที่พบชุกชุมมากที่สุดคือ วงศ์ Gobiidae และมีการแพร่กระจายในทุกสถานีสำรวจ มีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 46 ตัวต่อปริมาตรน้ำทะเล 1,000 ลูกบาศก์เมตร วงศ์ที่พบชุกชุมรองลงมา ได้แก่ วงศ์ Blenniidae, Engraulidae, Clupeidae และ Chandidae มีความหนาแน่นเฉลี่ย 17, 7, 4 และ 2 ตัวต่อปริมาตรน้ำทะเล 1,000 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ปริมาณความหนาแน่นของปลาวัยอ่อนรวมทุกวงศ์มีค่าสูงสุดในช่วงเปลี่ยนฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เป็นมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และพบแพร่กระจายหนาแน่นบริเวณป่าชายเลน ไข่ปลาที่พบมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 35 ฟอง/ปริมาตรน้ำทะเล 1,000 ลูกบาศก์เมตร มีการแพร่กระจายหนาแน่นสูงสุดบริเวณชายฝั่ง ปริมาณความหนาแน่นของปลาวัยอ่อนในแต่ละเดือน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ปริมาณความหนาแน่นของไข่ปลาในแต่ละเดือน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความสัมพันธ์ระหว่างปลาวัยอ่อนกับปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ศึกษา พบว่า ความเค็มและอุณหภูมิมีความสัมพันธ์กับปริมาณ และการแพร่กระจายของปลาวัยอ่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Identification and Distribution of Fish Larvae in a Mangrove Area at Klong Ngao, Ranong Province

S. Wongchinvit [1] (Graduate Student), A. Termvidchakorn [2] (Thesis Advisor)
[1]Department of Marine Science, Faculty of Fishery, Kasetsart University, Bangkhaen, Bangkok 10900
[2]Fisheries Museum Institute, Department of Fisheries, Bangkhaen, Bangkok 10900

Fish larvae in the mangrove area at Klong Ngao, Ranong Province, were studied between December 2000 and November 2001. There were 9 sampling stations along the canal and coastal area. Fish larvae and zooplankton specimens were obtained using a Bongo net with mesh sizes of 500 and 330 microns. Physical factors, i.e., salinity, temperature and dissolved oxygen, were measured *in situ*. There were 11,404 individuals of fish larvae collected comprising 37 families or which 20 families were commercially important.The Family Gobiidae was the most abundant and widely distributed in both mangrove and coastal areas. The average abundance was 46 individuals/1,000 m^3 of sea water. The abundances of fish larvae in the families Blenniidae, Engraulidae, Clupeidae and Chandidae were 17, 7, 4 and 2 individuals/1,000 m^3 of sea water, respectively. The post Northeast monsoon Period was the best time for fish larvae. Larvae were abundant and were widely distributed in mangrove area but fish eggs showed the maximum abundance of 35 individuals/1,000 m^3 of sea water and widely distributed in the coastal area. Abundances of fish larvae were highly significantly different whereas the abundances of the fish eggs were only significantly different among monthly collections.Relationships were found between fish larvae and the environmental parameters, were salinity and temperature.

นิเวศวิทยาการสืบพันธุ์ของไม้ยืนต้นในป่าเต็งรังที่หนองระเวียง นครราชสีมา

สุรศักดิ์ ราตรี [1] (นักศึกษา), สมพงษ์ ธรรมถาวร [2] (อาจารย์ที่ปรึกษา),
อัจฉรา ธรรมถาวร [3] (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม), บัณฑิต โพธิ์น้อย [4] (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
[1] สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000
[2] สาขาวิชาชีววิทยา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000
[3] ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002
[4] ส่วนวนวัฒนวิจัย สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

ศึกษานิเวศวิทยาการสืบพันธุ์ของไม้ยืนต้นในป่าเต็งรังที่ป่าหนองระเวียง จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างปี พ.ศ. 2543–2545 โดยวางแปลงตัวแทน แบบ Releve's method ได้ขนาดแปลง 40x40 เมตร จำนวน 8 แปลง ทำบัญชีรายชื่อพรรณไม้ บรรยายลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ศึกษาพฤติกรรมการออกดอก ความสัมพันธ์ของการออกดอกกับสภาพแวดล้อม และพาหะถ่ายเรณู ศึกษาคุณภาพเรณูและเมล็ดพันธุ์ การแพร่กระจายของเมล็ด และรวบรวมข้อมูลทางสัณฐานวิทยาของผลและเมล็ด สำรวจพบไม้ยืนต้น 38 ชนิดใน 33 สกุล และ 22 วงศ์ มีพันธุ์ไม้เด่นในพื้นที่ 4 ชนิด ได้แก่ รัง คำรอก แดง และมะค่าแต้ ช่วงที่พันธุ์ไม้มีการออกดอกมากอยู่ในเดือนมกราคม-พฤษภาคม ดอกส่วนใหญ่เป็นดอกสมบูรณ์เพศ รูปทรงเป็นรูปถ้วย กลีบดอกมีสีเหลือง ช่อดอกแบบ panicle เกิดดอกบริเวณปลายยอดมากที่สุด ปัจจัยที่มีผลต่อการออกดอกของพืชมากที่สุด คือ รังสีแสงแดดเฉลี่ยรายเดือน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 67.10 % พันธุ์ไม้เด่นที่ใช้เป็นตัวแทนในการศึกษา คือ คำรอก พบว่าดอกมีลักษณะแตกต่างกัน 3 ชนิด ชนิดติดผลมีความงอกเรณู 40.74 % พาหะถ่ายเรณูที่สำคัญ คือ แมลงภู่ซึ่งมีช่วงเข้าตอมดอกไม้สูงสุดระหว่าง 10.00–14.00 น. คำรอกจะผลิตดอกและผลเป็นจำนวนมาก แต่การงอกของเมล็ดจะต่ำเท่ากับ 16% จากการสังเกตในธรรมชาติ พบว่า อัตราการอยู่รอดของต้นกล้ามีค่าต่ำมากเพียง 1.26 % เท่านั้น โดยเมล็ดถูกแมลงทำลายถึง 61.08% และแมลงศัตรูที่สำคัญ คือหนอนเหลือง (*Araecerus* sp.) อย่างไรก็ตาม จากการคำนวณค่าความสำเร็จในการสืบพันธุ์ของคำรอกพบว่ามีค่า 41%

The Reproductive Ecology of Trees in Dry Dipterocarp Forest at Nong Rawiang Nakhon Ratchasima

S. Ratree [1] (Graduate Student), S. Thammathaworn [2] (Thesis Advisor),
A. Thammathaworn [3], (Thesis Co-advisor), B. Ponoy [4] (Thesis Co-advisor)
[1] Rajamangala Institute of Technology, Northeastern Campus, Nakhon Ratchasima 30000
[2] School of Biology, Institute of Science, Suranaree University of Technology, Nakhorn Ratchasima 30000
[3] Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002
[4] Silvicultural Research Division, Forestry Research Office, Royal Forest Department, Bangkok 10900

The reproductive ecology of trees in dry dipterocarp forest at Nong Rawiang, Nakhon Ratchasima, was studied during the years 2000 to 2002. Replicated sampling by quadrats followed Releve's method. Quadrat size was 40x40 m^2 and 8 quadrats were used to represent the whole study area. The objectives of the research were to list and describe plant species, observe flowering phenomena, make pollinator observations, determine pollen efficiency, seed quality, seed dispersion, and prepare a collection database of fruit and seed morphology. The forest comprised 38 species, 33 genera and 22 families of trees. Most trees started flowering between January and May. Most tree species produced bisexual, cup-shaped flowers with yellow petals in terminal panicles. Light radiation was the most important factor affecting flowering of species with a relative correlation of 67.10%. There were four dominant species, consisting of *Shorea siamensis, Ellipanthus tomentosus, Xylia xylocarpus,* and *Sindora siamensis*. Three types of *E. tomentosus* flowers were found; for the fertile flower type, 40.74% of pollen germinated. *Xylocopa* sp. was the most frequent *E. tomentosus* flower visitor especially between 10.00 am and 2.00 pm. *E. tomentosus* produced many flowers and fruits but seed germination was only 16% on average. In natural sites, seedling survival was 1.26%, probably because of seed destruction by insects, which was recorded as being 61.08%. The main seed pest was a yellow larva (*Araecerus* sp.). However, reproductive success of *E. tomentosus* was 41%.

ชนิดและความชุกชุมของมดบนเรือนยอดไม้บริเวณป่าดิบชื้นในพื้นที่ต่ำ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง จ.สงขลา

สุระชัย ทองเจิม[1] (นักศึกษา), ศุภฤกษ์ วัฒนสิทธิ์[1] (อาจารย์ที่ปรึกษา), เตชา วิวัฒน์วิทยา[2] (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)

[1]ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

[2]ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

ศึกษาองค์ประกอบของชนิดและความชุกชุมของแมลงทั่วไป โดยเน้นชนิดของมด (Formicidae) ที่อาศัยอยู่บนเรือนยอดไม้ของพื้นที่ศึกษาขนาด 100X100 ตารางเมตร จาก 2 บริเวณ คือ บริเวณขอบ และพื้นที่ภายใน ของป่าดิบชื้นพื้นที่ต่ำของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง จ.สงขลา เก็บตัวอย่างเดือนพฤศจิกายน 2544 มกราคม และมีนาคม 2545 โดยฉีดพ่นหมอกควันของสารเคมีประเภทไพเรททรอยด์ต่อน้ำมันดีเซล (1:49) พบแมลง 8641 ตัว ใน 13 อันดับ คือ Blattodea, Coleoptera, Collembola, Deramaptera, Diptera, Homoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidotera, Mantodea, Orthoptera และ Thysanoptera แมลงในวงศ์มด อันดับ Hymenoptera มีความชุกชุมมากที่สุดทั้งสองบริเวณ โดยพบจำนวนทั้งสิ้น 4551 ตัว จาก 6 วงศ์ย่อย 21 สกุล 69 ชนิด ชนิดที่มีความชุกชุมมากที่สุด คือ *Camponotus* sp. 13 (712 ตัว) รองลงมา คือ *C.* sp. 9 (413 ตัว) และ *Dolichoderus thoracicus* (365 ตัว) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลของบริเวณที่ศึกษา พบว่า *C.* sp.13 มีความชุกชุมมากในพื้นที่ภายในป่า และ *D. thoracicus* มีความชุกชุมมากในบริเวณขอบป่า ขณะที่ *C.* sp. 9 มีความชุกชุมในจำนวนใกล้เคียงกันทั้งสองบริเวณ

Species Composition and Abundance of Ants (Hymenoptera: Formicidae) on Canopy Trees in Lowland Tropical Rain Forest at Ton-Nga Chang Wildlife Sanctuary, Songkhla Province

S. Tongjerm[1] (Graduate Student), S. Wattanasit[1] (Thesis Advisor), D. Wiwatwitaya[2] (Thesis Co-advisor)

[1]Department of Biology, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hat Yai District, Songkhla 90112

[2] Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

The species composition and abundance of canopy insects, with specific reference to ants (Formicidae), were studied in 100x100 m^2 on the edge and interior of lowland tropical rain forest at Ton-Nga Chang Wildlife Sanctuary, Songkhla province. Insects were collected during November 2001, January 2002 and March 2002 using Pyrethroid fogging (1:49 Diesel). In total, 8641 individuals were collected from 13 Orders: Blattodea, Coleoptera, Collembola, Dermaptera, Diptera, Homoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Mantodea, Orthoptera and Thysanoptera. The dominant group was the ants (Hymenoptera: Formicidae). *Camponotus* sp. 13, *C.* sp. 9 and *Dolichoderus thoracicus* were the most abundant with 712, 413 and365 individuals, respectively. Regarding habitat preference, *C.* sp. 13 was dominant in the forest interior whereas *D. thoracicus* was dominant at the forest edge. The abundance of *C.* sp. 9 was similar in both habitats.

การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่เกิดจากการไม่ใช้ กรณีศึกษา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดกาญจนบุรีและตาก

โสภณ นฤชัยกุศล[1] (นักศึกษา), ปิติ กันตังกุล[2] (อาจารย์ที่ปรึกษา)
[1]โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา สาขาการจัดการทรัพยากร คณะบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[2]ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10900

จากลักษณะเฉพาะตัวของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ซึ่งเป็นผืนป่าอนุรักษ์ที่มีพื้นที่มากที่สุดของประเทศ และมีความอุดมสมบูรณ์ ตลอดจนความหลากหลายทางชีวภาพมากที่สุดแห่งหนึ่งของโลก ทำให้เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรได้รับการขึ้นทะเบียนเป็น “มรดกโลกทางธรรมชาติ” (The World Heritage of Nature) การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method: CVM) โดยใช้คำถามแบบ dichotomous referendum ในรูปของ double bound เพื่อหาค่าความเต็มใจจ่ายของประชาชนผู้ไม่เคยใช้ประโยชน์จากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร (non-user) จำนวน 1,280 ตัวอย่าง จากการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร เท่ากับ 726.98 บาทต่อคนต่อปี คิดเป็นมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ประมาณ 24,239 ล้านบาทต่อปี สำหรับค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ และคุ้มครองสัตว์ป่าที่เป็นแกนหลักของระบบนิเวศ ในการคุ้มครองสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ในระบบนิเวศ (เสือโคร่งอินโดจีน) ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร เท่ากับ 760.32 บาทต่อคนต่อปี คิดเป็นมูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ประมาณ 25,350 ล้านบาทต่อปี ซึ่งหน่วยงานงานผู้รับผิดชอบในการดูแลรักษาพื้นที่ สามารถนำผลที่ได้จากการศึกษาไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการพิจารณาตัดสินใจ กำหนดแนวนโยบายด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนวางมาตรการอนุรักษ์ และป้องกันพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Economic Valuation of Non-Use Values: A Case Study of Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary, Kanchanaburi and Tak Provinces

S. Naruchaikusol[1] (Graduate Student), P. Kantungkul[2] (Thesis Advisor)
[1]Interdisciplinary Program in Resource Management, Faculty of Graduate School, Kasetsart University
[2]Department of Agriculture Economics and Resources, Faculty of Economics, Kasetsart University, Bangkhgen, Bangkok 10900

Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary is unique in that it the largest protected area in Thailand and contains the highest biodiversity in the world. Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary is registered as a “World Natural Heritage Site”. The objective of this study was to assess non-use values of natural resources and the environment of Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary by using the Contingent Valuation Method (CVM) with a dichotomous referendum type in the form of double bound questions. It aimed to measure a non-user’s Willingness To Pay (WTP). A total of 1,280 samples were taken. This study found that the mean WTP to conserve the whole natural resource and environment of Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary was 726.98 baht per person per year or approximately 24,239 million baht per year. The mean WTP for conservation of the key stone species (i.e.,the Indochinese Tiger) in Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary was 760.32 baht per person per year or approximately 25,350 million baht per year. These results can be used as basic information to make decisions concerning natural resource and environmental management policies in the future.

ความหลากหลายทางชีวภาพของเชื้อราที่ทำลายแมลงในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

อภิญญา วงษ์แก้ว (นักศึกษา), ศิวิลัย สิริมังครารัตน์ (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

การรวบรวมชนิดของเชื้อราที่ทำลายแมลง ณ อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ ระหว่างเดือนสิงหาคม 2542 ถึง กุมภาพันธ์ 2544 โดยสำรวจจาก 2 บริเวณ คือ บริเวณหลังศูนย์บริการนักท่องเที่ยวห้วยหญ้าเครือ และเส้นทางเดินป่าศึกษาธรรมชาติ พบเชื้อราทั้งหมด 858 ตัวอย่าง จำแนกในระดับชนิดได้ 34 ชนิด จาก 643 ตัวอย่าง ทำลายแมลง 8 อันดับ 7 วงศ์ ส่วนเชื้อรากลุ่มที่เหลือ 215 ตัวอย่าง จำแนกในระดับสกุล (genus) ได้ 5 สกุล นอกจากนั้นยังพบเชื้อราที่ทำลายแมงมุม จำนวน 16 ตัวอย่าง เชื้อราที่ทำลายแมลงที่สำรวจพบในครั้งนี้ มีชนิดที่รายงานเป็นครั้งแรกในประเทศไทย 3 ชนิด คือ *Hirsutella saussurei* (anamorph), *Cordyceps humberti* (teleomorph) ซึ่งทั้ง 2 ระยะ (stage) พบทำลายต่อ *Icaria* sp. และ *Hymenostilbe odonatae* ทำลายแมลงปอ (Odonata) สำหรับการศึกษาพัฒนาการ อายุขัย (longevity) ปริมาณ และการกระจายตัวของเชื้อ *H. saussurei*, *H. saussurei* อยู่ร่วมกับ *C. humberti* และ *C. humberti* พบว่า *H. saussurei* มีพัฒนาการ 14 รูปแบบ, *H. saussurei* อยู่ร่วมกับ *C. humberti* 23 รูปแบบ เฉพาะ *C. humberti* มี 3 รูปแบบ ส่วนเชื้อระยะ anamorph (*H. saussurei*) และระยะ teleomorph (*C. humberti*) พบว่ามีอายุขัยประมาณเฉลี่ยสั้นที่สุด-ยาวที่สุดเท่ากับ 134.1-189.0 วัน ส่วนปริมาณเชื้อที่สำรวจพบในครั้งนี้ คือ *H. saussurei* และ *C. humberti* มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.3 และ 68.1 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนทั้งหมดที่สำรวจพบ ตามลำดับ นอกจากนั้นได้ศึกษาปริมาณและการกระจายตัวของ เชื้อ *H. saussurei, H. saussurei* อยู่ร่วมกับ *C. humberti* และ *C. humberti* ส่วนการศึกษาพัฒนาการ อายุขัย ปริมาณ และการกระจายตัวของเชื้อ *Hymenostilbe aurantiaca* และ *Cordyceps* spp. ที่ทำลายมด *Polyrhachis armata* นั้นได้ดำเนินการเช่นกัน ผลการศึกษาในครั้งนี้มีข้อสรุปที่สำคัญยิ่งอีกประการหนึ่ง คือ ส่วน stroma ของเชื้อราสกุล *Cordyceps* สามารถเจริญได้ในฤดูกาลต่างๆ โดยมีการเจริญเติบโตและพัฒนาการได้นานประมาณ 1 ปี ซึ่งลักษณะเช่นนี้ ยังไม่เคยมีรายงานมาก่อนกับเชื้อ *Cordyceps* ที่พบในประเทศแถบร้อน

Species Diversity of Entomopathogenic Fungi in Nam Nao National Park

A. Wongkaeo (Graduate Student), S. Sirimungkararat (Thesis Advisor)
Department of Entomology, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University,Maung District, Khon Kaen 40002

Entomopathogenic fungi were surveyed in Nam Nao National Park, Petchabun province, between August 1999 and February 2001. Two sites were surveyed: the Huaw Yakruae Visitor Center and a hiking trail. A total of 858 samples was examined. There were 34 fungal species identified from 643 insect specimens. The insects belonged to eight orders and seven families. The remaining 215 samples of entomopathogenic fungi were classified into five genera. In addition, sixteen samples of fungus that infected spiders were also collected. There were three species of entomopathogenic fungus reported as new records for Thailand: *Hirsutella saussurei* (anamorph) and *Cordyceps humberti* (teleomorph), which were found on wasps (*Icaria* sp.), and *Hymenostilbe odonatae* (anamorph) on a dragonfly (Odonata). The development, longevity, quantity and distribution of *H. saussurei* and *C. humberti* on the individual wasp host, *Icaria* sp., were investigated. There were 14 configurations of the anamorph (*H. saussurei*). There were 23 configurations involving both the anamorph and teleomorph found on the same wasp. Three configurations of only the teleomorph (*C. humberti*) were observed. The longevities of *H. saussurei* and *C. humberti* were studied and they were found to range from 134.1 to 189.0 days. From the total, the average percentage of samples of *H. saussurei* was 27.3% and of *C. humberti* was 68.1%. Moreover, the quantities and distributions of *H. saussurei, H. saussurei+C. humberti* (both stages) and *C. humberti* were studied. Observations of *Hymenostilbe aurantiaca* and *Cordyceps* spp. on the individual ant host, *Polyrhachis armata*, were also undertaken to determine development, longevity, quantity and distribution. The most important conclusion from this work was that *Cordyceps stroma* could last through different seasons and continue to be fertile for up to one year. This pattern has never been observed before in tropical *Cordyceps*.

คาริโอไทป์ของสัตว์บางชนิดในวงศ์วิเวอร์ริดี

อภิรดี ศรีภูมิ (นักศึกษา), พรรณี ชิโนรักษ์ (อาจารย์ที่ปรึกษา), เรืองวิทย์ บรรจงรัตน์ (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

การศึกษาคาริโอไทป์ด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเซลล์เม็ดเลือดขาวของสัตว์บางชนิดในวงศ์วิเวอร์ริดี พบว่า ในวงศ์ย่อย Paradoxurinae ได้แก่ อีเห็นเครือ (*Paguma larvata* Smith, 1827) อีเห็นข้างลายหรือธรรมดา (*Paradoxurus hermaphroditus* Pallas, 1777) หมีขอ หรือบินตุรง (*Arctictis binturong* Raffles, 1821) และอีเห็นหน้าขาวหูด่าง (*Arctogalidia trivirgata* Gray, 1832) มีโครโมโซมคอมพลีเมนท์ 2n = 44, 42, 42 และ 40 ตามลำดับ เป็นโครโมโซมชนิดเมตาเซนตริก ซับเมตาเซนตริก ซับเทโลเซนตริก และเทโลเซนตริก เท่ากับ 7-11-10-16, 5-13-10-14, 5-13-6-18 และ 9-11-6-14 แท่ง ตามลำดับ และในวงศ์ย่อย Viverrinae ได้แก่ ชะมดแผงสันหางดำ (*Viverra megaspila* Blyth, 1862) ชะมดแผงหางปล้อง (*Viverra zibetha* Linnaeus, 1758) และ ชะมดเช็ด (*Viverricula indica* Desmarest, 1817) มีโครโมโซมคอมพลีเมนท์ 2n = 38 38 และ 36 ตามลำดับ เป็นโครโมโซมชนิดเมตาเซนตริก ซับเมตาเซนตริก ซับเทโลเซนตริกและเทโลเซนตริก เท่ากับ 10-13-10-5, 10-12-12-4 และ 10-13-10-3 แท่ง ตามลำดับ พบว่าสัตว์ที่ศึกษาทุกชนิดดังกล่าวมี satellite marker chromosome และเมื่อศึกษาการย้อมสีโครโมโซมแบบแถบสีจีของสัตว์ในวงศ์นี้ทั้ง 7 ชนิด พบว่า รูปแบบของแถบสีในโครโมโซมแต่ละแท่งแตกต่างกันทั้งจำนวน และตำแหน่งของแถบสี

Karyotypes of Some Species in the Family Viverridae

A. Sriphoom (Graduate Student), P. Chinorak (Thesis Advisor), R. Bunjongrat (Thesis Co-Advisor)
Department of Botany, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330

Karyotypic studies of some animal species in the family Viverridae were conducted using the lymphocyte culture technique. It was found that the masked palm civet (*Paguma larvata* (Smith) 1827), the common palm civet (*Paradoxurus hermaphroditus* (Pallas) 1777), the binturong (*Arctictis binturong* (Raffles) 1821), and the three-striped palm civet (*Arctogalidia trivirgata* (Gray) 1832), which are all in the subfamily Paradoxurinae, had chromosome complements of 2n = 44, 42, 42 and 40, respectively. In each animal, the numbers of metacentric, submetacentric, subtelocentric and telocentric chromosomes were 7-11-10-16, 5-13-10-14, 5-13-6-18 and 9-11-6-14, respectively. Animals from the subfamily Viverrinae, namely the large-spotted civet (*Viverra megaspila* Blyth 1862), the large Indian civet (*Viverra zibetha* Linnaeus 1758) and the small Indian civet (*Viverricula indica* Desmarest 1817) were found to have chromosome complements of 2n = 38, 38 and 36, respectively, and numbers of metacentric, submetacentric, subtelocentric and telocentric chromosomes of 10-13-10-5, 10-12-12-4 and 10-13-10-3, respectively. In all species studied, satellite marker chromosomes were consistently detected. Besides the conventional stain, G–banding techniques were also developed. It was found that there were differences in numbers and locations of G–bands in each species.

ความหลากหลายของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์นในป่าธรรมชาติและตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

อรวรรณ วรรณศรี (นักศึกษา), ทวีศักดิ์ บุญเกิด (อาจารย์ที่ปรึกษา)
ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

ได้ทำการศึกษาความหลากหลายของเฟิร์นและพืชใกล้เคียงเฟิร์น บริเวณแนวท่อก๊าซธรรมชาติ และในป่าธรรมชาติบริเวณใกล้เคียงในพื้นที่อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ทำการศึกษาระหว่างเดือนตุลาคม 2544 ถึงเดือนสิงหาคม 2545 ได้วางแปลงทดลองขนาด 20 ม x 20 ม. (ภายในมีแปลงย่อย 4 แปลงขนาด 5 ม. X 20 ม.) จำนวน 24 แปลงในบริเวณ KP 0 ถึง 33 การศึกษาความหลากหลายของเฟิร์น และพืชใกล้เคียงเฟิร์นทำโดยนับจำนวนของแต่ละชนิด ที่มีอยู่ในแปลงย่อยขนาด 5 ม. X 20 ม. วิเคราะห์หาค่า species richness index และ species diversity index โดยใช้ Magalef และ Shannon-Weiner diversity index ตามลำดับ ได้มีการเก็บข้อมูลปัจจัยทางกายภาพ และข้อมูลสิ่งแวดล้อมที่พืชขึ้นอยู่ ซึ่งคาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับความหลากหลายของพืชกลุ่มนี้ ได้แก่ ความสูงจากระดับน้ำทะเล คุณสมบัติของดิน อุณหภูมิใบ และค่า Photosynthetically Active Radiation (PAR) จากการศึกษาได้เก็บข้อมูลจาก 12 แปลงตัวอย่าง และอยู่ในระหว่างการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเก็บตัวอย่างเฟิร์น และพืชใกล้เคียงเฟิร์นได้ 90 หมายเลข และสามารถตรวจหาชื่อได้จำนวน 47 ชนิด

Diversity of Ferns and Fern Allies Along the Natural Gas Pipeline in Thong Pha Phum District, Kanchanaburi Province

O. Wannasri (Graduate Student), T. Boonkerd (Thesis Advisor)
Department of Botany, Faculty of Science, Chulalongkorn Unversity, Pathumwan, Bangkok 10330

The diversity of ferns and fern allies was investigated along the natural gas pipeline and nearby natural forest in Thong Phaphum District, Kanchanaburi Province, from October 2001 to August 2002. Twenty-four plots of 20m X 20m (each with four, 5m X 20m subplots) were established between KP0 to KP33. along the pipeline. Pteridophyte diversities were determined by counting the number of individuals in each 5m X 20m subplot. Species richness and species diversity indices were estimated using Margalef and Shannon-Weiner diversity indices, respectively. The physical environment and plant microclimate were related to pteridophyte diversity. Parameters that were investigated included altitude, soil characteristics, leaf temperature and Photosynthetically Active Radiation (PAR). So far, data from twelve plots has been collected and is now being analysed. From these plots, 90 specimens of ferns and fern allies were collected and 47 species have been determined.

ความหลากชนิดของแมลงชีปะขาววงศ์ Leptophlebiidae ในห้วยหญ้าเครือและห้วยพรมแล้ง อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว

อลงกรณ์ ผาผง (นักศึกษา), นฤมล แสงประดับ (อาจารย์ที่ปรึกษา), ชุติมา หาญจวณิช (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

สำรวจแมลงชีปะขาววงศ์ Leptophlebiidae ในห้วยหญ้าเครือและห้วยพรมแล้ง อุทยานแห่งชาติน้ำหนาวทุกเดือน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2541 ถึงเดือนธันวาคม 2542 พบตัวอ่อนทั้งหมด 5 สกุล 9 ชนิด และตัวเต็มวัย 6 สกุล 8 ชนิด *Choroterpes (Euthraulus)* sp. 1 และ *Cryptopenella* sp. จำนวนมากในทั้งสองลำธาร พบ new record ของประเทศไทย 6 ชนิด สามารถเชื่อมโยงระยะตัวอ่อนกับระยะตัวเต็มวัยได้สำเร็จ 4 ชนิด ในการศึกษาครั้งนี้สามารถแบ่ง size class ของตัวอ่อน *C. (E.)* sp. 1, *C. (E.)* sp. 2, *Cryptopenella* sp. ได้ 9 size classes และ *Choroterpides* sp. แบ่งได้ 10 size classes ทั้งหมดมีชีวประวัติแบบ non-seasonal พบตัวเต็มวัยเกือบตลอดทั้งปี ขนาดของตัวอ่อนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับขนาดก้อนหิน ผลการวิเคราะห์ทางเดินอาหารของตัวอ่อน *Choroterpes (Euthraulus)* spp. และ *Cryptopenella* sp. พบว่า ตัวอ่อนทั้งสองชนิดบริโภคซากอินทรีย์สารมากที่สุด รองลงมา คือ ไดอะตอม และสาหร่าย ตามลำดับ ห้วยพรมแล้งมีค่าออกซิเจนละลายน้ำ และค่าความเร็วของกระแสน้ำ สูงกว่าห้วยหญ้าเครืออย่างมีนัยสำคัญ และพบว่า จำนวนตัวอ่อนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับค่าออกซิเจนละลายน้ำ แต่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับค่าของแข็งละลายน้ำ และค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำ

Species Diversity of Mayflies (Ephemeroptera: Leptophlebiidae) in Yakraue and Phromlaeng Streams, Nam Nao National Park

A. Phaphong (Graduate Student), N. Sangpradub (Thesis Advisor), C. Hanjavanit (Thesis Co-advisor)
Department of Biology, Faculty of Science Khon Kaen University, Muang District, Khon Kaen 40002

Qualitative sampling of Leptophlebiid mayflies from Yakraue and Phromlaeng streams at Nam Nao National Park was conducted monthly from July 1998 to December 1999. Six genera and eight species of adults were collected from Yakraue stream and five genera and seven species were found in Phromlaeng stream. Both nymphal and adult stages of *Choroterpes* (*Euthraulus*) sp. 1 and *Cryptopenella* sp. were abundant in both streams. *C.* (*C.*) *proba, Choroterpides* sp., *Cryptopenella* sp., *Habrophlebiodes* sp., *Isca* sp. and *Simothraulus seminiger* were newly recorded for Thailand. *C.* (*E.*) sp. 1, *C.* (*E.*) sp. 2, *Cryptopenella* sp. and *Choroterpides* sp. showed non-seasonal life history patterns, and adults occurred throughout the years of sampling. Observations on microhabitat selection were conducted. Nymphs of *Choroterpes* (*Euthraulus*) spp. showed a preference for cobble. Numbers of nymphs were positively correlated with substrate size. Based on gut analysis, the 5 th to 9 th nymphal stages of *Choroterpes* (*Euthraulus*) spp. and *Cryptopenella* sp. fed mainly on detritus, diatoms and algae, respectively. By rearing nymphs in the laboratory, the successful association of nymphal stage and imago was made with *C.* (*E.*) sp. 1, *C.* (*E.*) sp. 3, *Choroterpides* sp. and *Cryptopenella* sp. Water velocity and DO were significantly different in both streams The numbers of nymphs were positively correlated to DO, but negatively correlated to Total Dissolved Solid and pH.

สัณฐานวิทยาและนิเวศวิทยาการหาอาหารของตุ๊กแกบ้าน *Gekko gecko* (Linnaeus, 1758)

อัญชลี เอาผล[1] (นักศึกษา), กำธร ธีรคุปต์[1] (อาจารย์ที่ปรึกษา), จารุจินต์ นภีตะภัฏ[2] (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
[1]ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
[2]องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนธานี อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของตุ๊กแกบ้าน ที่เก็บตัวอย่างจากจังหวัดสระบุรี พบว่า ตุ๊กแกบ้านเพศผู้ตัวเต็มวัยมีขนาดใหญ่กว่าเพศเมียตัวเต็มวัย โดยในเพศผู้จะสังเกตเห็น preanal pore และ post anal sac ชัดเจน แต่ตุ๊กแกบ้านขนาดกลางพบความแตกต่างของลักษณะภายนอกระหว่างเพศผู้และเพศเมียเพียงเล็กน้อย ซึ่งข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่ได้จากการวัดเพื่อหาความแตกต่างระหว่างเพศและวัยยังอยู่ในระหว่างการวิเคราะห์ทางสถิติ การศึกษานิเวศวิทยาการหาอาหารของตุ๊กแกบ้านที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่พักอาศัยในสวนสัตว์เปิดเขาเขียว เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ จังหวัดชลบุรี ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2544 ถึงเดือนมิถุนายน 2545 พบว่าอาหารหลักของตุ๊กแกบ้าน คือ แมลง ได้แก่ ผีเสื้อกลางคืน ตั๊กแตนต่อยมวย ตั๊กแตนหนวดยาว ตั๊กแตนหนวดสั้น แมลงปอ ด้วง จิ้งหรีด มวน หนอนบุ้ง และผึ้ง ที่มีขนาดตั้งแต่ น้อยกว่า 1–4 เซนติเมตร และพบว่า ตุ๊กแกบ้านเพศผู้ขนาดใหญ่สามารถกินกิ้งก่า *Calotes* sp. ที่มีความยาวจากปลายจมูกถึงช่องเปิดทวาร 7 เซนติเมตรได้ด้วย ตุ๊กแกบ้านที่ออกมาหากินในช่วงฤดูฝน (ก.ค. 44–ต.ค. 44) มีจำนวนมากกว่าในช่วงฤดูแล้ง (พ.ย. 44–ธ.ค. 44) การวิเคราะห์ความแตกต่าง ของพฤติกรรมการหาอาหารของตุ๊กแกบ้านแต่ละตัว และความสัมพันธ์ระหว่าง พฤติกรรมการหาอาหาร และปัจจัยทางนิเวศวิทยากำลังอยู่ในระหว่างการศึกษา ซึ่งผลจากการศึกษาจะสามารถนำมาประเมินความสอดคล้องของคำอธิบายใน Optimal foraging theory กับพฤติกรรมการหาอาหารของตุ๊กแกบ้านได้ต่อไป

Morphology and Foraging Ecology of the House Gecko, *Gekko gecko* (Linnaeus, 1758)

A. Aowphol[1] (Graduate Student), K. Thirakhupt[1] (Thesis Advisor), J. Nabhitabhata[2] (Thesis Co-advisor)
[1]Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok 10330
[2]National Science Museum, Technopolis, Klong Luang, Pathum Thani 12120

The morphology of the house gecko *G. gecko* was studied using samples collected from Saraburi Province. Adult males, distinguished by having prominent preanal pores and post anal sacs, were bigger than adult females. There were few differences between males and females of medium size with regards to external appearance. Morphometric data has been analyzed using statistics to determine sex and age differences. The foraging ecology of the house gecko was investigated at a residential area in Khao Kheow Open Zoo, Khao Kheow-Khao Chompoo Wildlife Sanctuary, Chonburi Province from July 2001 to June 2002. The major type of food was insects, such as moths, mantids, grasshoppers, dragonflies, beetles, crickets, bugs, butterfly larvae and bees, of which sizes ranged from <1 to 4 centimeters. A lizard *Calotes sp.*, SVL ~ 7 centimeters, was also eaten by a large male gecko. A higher number of house geckos foraged in the rainy season (July 2001 to October 2001) than in the dry season (November 2001 to December 2001). Individual differences in foraging behavior, and relationships between foraging behavior and ecological factors have been investigated. Results of this study will determine whether optimal foraging theory can explain the gecko's foraging behavior.

เครื่องหมายทางพันธุกรรมที่จำเพาะต่อชนิดของหอยเป๋าฮื้อเขตร้อนที่พบในประเทศไทย

อาภรณ์ โพธิ์พงศ์วิวัฒน์[1] (นักศึกษา), เผดิมศักดิ์ จารยะพันธุ์[1] (อาจารย์ที่ปรึกษา), ศิราวุธ กลิ่นบุหงา[2] (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
[1]ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
[2]หน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางทะเล ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 73/1 ถ. พระรามที่ 6 ราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

ในการค้นหาเครื่องหมายทางพันธุกรรมที่จำเพาะต่อหอยเป๋าฮื้อ 3 ชนิดที่พบในประเทศไทย ได้แก่ *Haliotis asinina*, *H. ovina* และ *H. varia* ด้วยเทคนิคอาร์เอพีดี โดยการคัดเลือกไพรเมอร์ขนาด 10 นิวคลีโอไทด์ จำนวน 5 ไพรเมอร์ ได้แก่ UBC101, OPB11, UBC195, UBC197 และ UBC271 นำมาใช้ในการวิเคราะห์ลักษณะทางพันธุกรรมของหอยเป๋าฮื้อในประเทศไทย จากการศึกษาหอยเป๋าฮื้อทั้งสามชนิด ได้แก่ *H. asinina*, *H. ovina* และ *H. varia* ด้วยไพรเมอร์ UBC101, OPB11 พบว่า สามารถให้รูปแบบของแถบดีเอ็นเอเหมือนเดิม เมื่อทำซ้ำและให้ความหลากหลายของแถบดีเอ็นเอ จำนวนทั้งสิ้น 72 แถบ ซึ่งมีขนาดอยู่ในช่วง 320-2300 คู่เบส และพบเปอร์เซ็นต์ความหลากหลายของแถบดีเอ็นเอ เท่ากับ 100% ในทั้งสองไพรเมอร์ ระดับความหลากหลายทางพันธุกรรมระหว่างทั้งสามชนิดมีค่าสูง แผนภูมิความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการที่ได้จากค่าความแตกต่างทางพันธุกรรมเฉลี่ยระหว่างกลุ่มประชากรต่างๆ พบความแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างหอยเป๋าฮื้อทั้งสามชนิด (ข้อมูลจาก 2 ไพรเมอร์) และระหว่างกลุ่มประชากรของหอยเป๋าฮื้อชนิด *H. asinina* (ข้อมูลจาก 5 ไพรเมอร์) ส่วน *H. ovina* พบความแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างกลุ่มประชากรจากฝั่งทะเลอ่าวไทยและทะเลอันดามัน พบเครื่องหมายทางพันธุกรรมที่ได้จากไพรเมอร์ UBC101 ให้แถบดีเอ็นเอที่จำเพาะต่อชนิด *H. asinina* (1700 คู่เบส) และจำเพาะต่อกลุ่มประชากรประเทศฟิลิปปินส์ (380 คู่เบส) ไพรเมอร์ UBC195 ให้แถบดีเอ็นเอที่จำเพาะต่อชนิด *H. asinina* (1030 และ 650 คู่เบส) ไพรเมอร์ UBC197 ให้แถบดีเอ็นเอที่จำเพาะต่อชนิด *H. asinina* (1450 และ 750 คู่เบส) นอกจากนี้ไพรเมอร์ UBC271 ให้แถบดีเอ็นเอที่จำเพาะต่อชนิด *H. asinina* (680 คู่เบส) และกลุ่มประชากรจากเกาะตะลิบง (880 คู่เบส) โดยการศึกษาครั้งนี้ไม่พบแถบดีเอ็นเอที่จำเพาะต่อ *H. ovina* และ *H. varia*

Species Specific Genetic Markers for Tropical Abalone in Thailand

A. Popongviwat[1] (Graduate student), P. Jarayabhand[1] (Thesis advisor),
Sirawut Klinbunga[2] (Thesis Co-advisor)
[1]Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330
[2]Marine Biotechnology Research Unit, National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, NSTDA Building 73/1, Rama VI Road, Rajdhevee, Bangkok 10400

Randomly amplified polymorphic DNA (RAPD) analysis was used to identify species-specific genetic markers for three abalone species in Thailand: *Haliotis asinina*, *H. ovina*,and *H. varia*. Five decanucleotide primers (UBC101, OPB11, UBC195, UBC197 and UBC271) were selected for genetic analysis of abalone in Thailand. Seventy-two reproducible and polymorphic RAPD fragments (320-2300 bp in length) were generated using primers UBC101 and OPB11. One hundred percent of polymorphic bands were found for both primers. High genetic diversity levels between *H. asinina*, *H. ovina* and *H. varia* was observed. A neighbor-joining tree constructed from the average genetic distance between paired geographic samples indicated phylogenetically clear separation between investigated abalone species (using two primers) and geographic samples of *H. asinina* (using five primers). Phylogeography was obviously observed between *H. ovina* originating from the Andaman Sea and that from the Gulf of Thailand. The primer UBC101 yielded species-specific markers in *H. asinina* (1700 bp) and the Philippines sample (380 bp). The primer UBC195 showed a species-specific nature in *H. asinina* (1030 and 650 bp). Primer UBC197 provided RAPD markers in *H. asinina* (1450 and 750 bp). Additional species-specific RAPD markers in *H. asinina* (680 bp) and *H. asinina* from Talibong Island (880 bp) were identified by the primer UBC271. No species-specific RAPD markers were found in *H. ovina* and *H. varia*.

กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของพืชวงศ์กระเช้าสีดา (Aristolochiaceae) ในประเทศไทย

เอื้อมพร จันทร์สองดวง (นักศึกษา), อัจฉรา ธรรมถาวร (อาจารย์ที่ปรึกษา), ประนอม จันทรโณทัย (อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

การศึกษากายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของแผ่นใบ ก้านใบ ลำต้นเหนือดิน เหง้า และรากของพืชวงศ์กระเช้าสีดา 15 ชนิด โดยการลอกผิวใบ และตัดตามขวางตัวอย่างพืชโดยกรรมวิธีพาราฟิน ลักษณะกายวิภาคศาสตร์ของแผ่นใบที่นำมาใช้ ในการระบุชนิดพืชที่ศึกษา ได้แก่ การมีหรือไม่มีขน ชนิด และการกระจายตัวของขน การมีหรือไม่มีเซลล์หลั่ง เซลล์ซิลิกา ชนิด และการปรากฏของปากใบ รูปร่างและผนังเซลล์ในเนื้อเยื่อชั้นผิว การมีหรือไม่มีปุ่มเล็กในเนื้อเยื่อชั้นผิว การเรียงตัวของเซลล์ในมีโซฟิลล์ การมีหรือไม่มีผลึกรูปดาวหรือเม็ดแป้งในมีโซฟิลล์หรือในคอร์เทกซ์ของเส้นกลางใบ แถบเซลล์สเกลอเรงคิมาในคอร์เทกซ์ของเส้นกลางใบ เยื่อหุ้มมัดท่อลำเลียงในเส้นใบย่อย ลักษณะกายวิภาคศาสตร์ของก้านใบที่นำมาใช้ในการระบุชนิดพืชที่ศึกษา ได้แก่ การมีหรือไม่มีขน ปากใบ เซลล์ซิลิกา ผลึกรูปดาวหรือเม็ดแป้ง แถบเซลล์สเกลอเรงคิมาหรือแถบเซลล์พาเรงคิมารูปแบบการเรียงตัวของมัดท่อลำเลียง ลักษณะกายวิภาคศาสตร์ของลำต้นเหนือดิน ที่นำมาใช้ในการระบุชนิดพืชที่ศึกษา ได้แก่ การมีหรือไม่มีขน ปากใบ เซลล์ซิลิกา ผลึกรูปดาวหรือเม็ดแป้งในคอร์เทกซ์ ลักษณะกายวิภาคศาสตร์ของเหง้าและรากในการศึกษาครั้งนี้ไม่สามารถนำมาใช้ในการระบุชนิดพืชได้

Comparative Anatomy of Aristolochiaceae in Thailand

A. Junsongduang (Graduate Student), A. Thamathaworn (Thesis Advisor),P. Chantaranothai (Thesis Co-advisor)
Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University,Muang District, Khon Kaen 40002

The comparative anatomy of 15 species of Aristolochiaceae was investigated by epidermal peels and transverse sections of leaves, petioles, aerial stems, rhizomes and roots. Leaf anatomical characters which are useful for species identification are: the presence or absence of hairs; type and distribution of hairs; presence or absence of secretory cells, silicifield cells, and stomata; type and distribution of stomata; shape and wall of epidermal cells; presence or absence of epidermal papillae; arrangement of the mesophyll; druse or amyloplast in the mesophyll or in the midrib; sclerenchyma in the midribs and the bundle sheath. Petiole anatomical characters which are useful for species identification are the presence or absence of hairs, silicifield cells, stomata, druse or amyloplasts, sclerenchyma sheath or parenchyma sheath and the pattern of the vascular bundle. Stem anatomical characters which are useful for species identification are the presence or absence of hairs, stomata, silicifield cells, druse or amyloplasts in the cortex. From this investigation, rhizome and root anatomical characters are not recommended for species identification.