

รายงานวิจัย
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินปี 2554

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เรื่อง

การศึกษาความหลากหลายของแมลงและสัตว์ขาปล้องในพืชและดินที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร
และการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ
Diversity of insects and non-insect arthropods in plant and soil in relation to
agriculture and biodiversity conservation

คณะผู้ดำเนินงาน

อ.ดร. ชัชวาล ใจซื่อกุล

อ.ดร. บัณฑิติกา อารีย์กุล บุทเซอร์

อ. มารุต เฟื่องอาวรรณ

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน การอนุรักษ์พันธุ์กรรมความหลากหลายทางชีวภาพ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (อพ.สธ.จพ.) ประจำปีงบประมาณ 2554 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กองบัญชาการทหารสูงสุด และ โครงการอพสธ.-กพผ. เขื่อนวชิราลงกรณ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยในพื้นที่ ขอขอบคุณศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาสาสมัครนำทางทุกท่าน และผู้ร่วมงานทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานภาคสนามมาเป็นอย่างดี

บทคัดย่อ

จากการศึกษาความหลากหลายของแมลงและสัตว์ขาปล้องในพืชและดินที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริหน่วยบัญชาการทหารพัฒนา อ.ไทรโยค จ.กาญจนบุรี ในเดือนธันวาคม 2553 กุมภาพันธ์ 2554 เมษายน 2554 และมีถุนายน 2554 และในพื้นที่โครงการอพสธ.-กพผ. เขื่อนวชิราลงกรณ์ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี ในเดือน พฤศจิกายน 2553 กุมภาพันธ์ 2554 พฤษภาคม 2554 และสิงหาคม 2554 ด้วยวิธีการต่างๆ ได้แก่ การใช้สวิงจับแมลง การแยกแมลงและไรจากดิน การตั้งกับดักแสง โดยสำรวจในพื้นที่ป่าและแปลงเกษตรและพื้นที่โดยรอบ พบแมลงและไรในดินมากในช่วงต้นฤดูฝน แมลงศัตรูพืชส่วนมากเป็นเพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง ตั๊กแตน และผีเสื้อกลางคืน แตนเบียนส่วนมากที่พบเป็นแตนเบียนในวงศ์ใหญ่ Braconidae และ Chalcidoidae ศัตรูธรรมชาติอื่นๆพบด้วงเต่าในวงศ์ Coccinellidae แมลงวันหัวบวบ ในวงศ์ Asilidae และแมลงวันขยาวในวงศ์ Dolichopodidae และไรดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นไรกินซากและราในดินอยู่ในอันดับย่อย Oribatida

คำสำคัญ การควบคุมโดยชีววิธี การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การชี้วัดคุณภาพของดิน แมลงศัตรูพืช แมลงศัตรูธรรมชาติ ไรในดิน

Abstract

Diversity of insects and soil mites in the area of Royal Plant Diversity Program under the patronage of Princess Mahachakri Sirindhorn was surveyed particularly in cropped area and adjacent area using aerial net, soil extraction with Berlese funnel, black light trap in December 2010, February 2011, April 2011, and June 2011 at Military Development Command, Kanchanaburi and in November 2010, February 2011, May 2011, and August 2011 at Vachiralongkorn Dam, Kanchanaburi. Most plant pests were aphids and mealy bugs which commonly found in the early rainy season than in dry season. Most parasitic wasps were in super family Chalcidoidea, most of which are natural enemies of aphids and mealy bugs. Other natural enemies were coccinellid beetles, asillid flies and dolichopodid flies. Most abundant and common soil mites were scavenger mites in suborder Oribatida.

Keyword: biological control, biodiversity conservation, pest, natural enemy, soil bioindicator, soil mite

สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญเรื่อง.....	ง
สารบัญตาราง.....	จ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทนำและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	1
วิธีดำเนินการศึกษา.....	2
ผลการศึกษา.....	5
สรุปและวิจารณ์ผล.....	6
เอกสารอ้างอิง.....	7
ประวัตินักวิจัยและคณะ.....	14

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ข้อมูลการเก็บตัวอย่าง จากพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ฯ เขื่อนวชิราลงกรณ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี.....	8
ตารางที่ 2 ไร่ที่พบในบริเวณพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช อพสธ.-กฟผ. เขื่อนวชิราลงกรณ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี.....	9

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	สภาพทั่วไปของพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพสธ. กฟผ. เขื่อนวชิราลงกรณ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 27-28 พฤศจิกายน 2554.....	3
ภาพที่ 2	วิธีการเก็บแมลงโดยใช้กับดักแสงไฟ (ซ่ายบน) การจับโดยสวิง (ขวาบ่น) และกับดักแสงไฟแบบถัง (ซ่ายล่างและขวาล่าง).....	4
ภาพที่ 3	วิธีการเก็บแมลงโดยใช้ Malaise trap ในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพสธ.-กฟผ. เขื่อนวชิราลงกรณ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี (ซ่าย เส้นทางที่ 6) และในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา อ. ไทรโยค จ. กาญจนบุรี (ขวา หน้าถ้ำพระ).....	4
ภาพที่ 4	ตัวอย่างสัตว์ในดินที่สกัดได้ด้วยกรวยเบอร์เลส จากตัวอย่างดินในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพสธ. กฟผ. เขื่อนวชิราลงกรณ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 27-28 พฤศจิกายน 2554.....	10
ภาพที่ 5	ตัวอย่างแตนเบียนที่เก็บได้จากพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพสธ. กฟผ. เขื่อนวชิราลงกรณ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 27-28 พฤศจิกายน 2554.....	10
ภาพที่ 6	ตัวอย่างแมลงอื่นๆ (ซ่ายบนตักแตนหน้าเอียง ขวาบ่นผีเสื้อกลาสี ซ่ายล่างแมลงวันหัวบุบ ขวาล่างด้วงเต่าปีกลายหยัก) ที่พบในพื้นที่พื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพสธ. กฟผ. เขื่อนวชิราลงกรณ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 27-28 พฤศจิกายน 2554.....	11
ภาพที่ 7	ตัวอย่างแมลงและสัตว์ขาปล้องอื่นๆ (ซ่ายบนเพลี้ยอ่อน ขวาบ่นด้วงเต่าสิบสามจุด ซ่ายล่างหนอนผีเสื้อ ขวาล่างแมงป่อง) ที่พบในพื้นที่พื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพสธ. กฟผ. เขื่อนวชิราลงกรณ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 25-27 กุมภาพันธ์ 2554.....	12
ภาพที่ 8	ตัวอย่างแมลงอื่นๆ (ซ่ายบนแมลงภูในแปลงเกษตร ขวาบ่นด้วงวงง ซ่ายล่างผีเสื้อ <i>Mudaria</i> ขวาล่างผีเสื้อเหี่ยว) ที่พบในพื้นที่พื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา อ. ไทรโยค จ. กาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 11-13 กุมภาพันธ์ 2554.....	13

ชื่อเรื่อง ภาษาไทย การศึกษาความหลากหลายของแมลงและสัตว์ขาปล้องในพืชและดินที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

ภาษาอังกฤษ Diversity of insects and non-insect arthropods in plant and soil in relation to agriculture and biodiversity conservation

บทนำและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากแมลงและสัตว์ขาปล้องต่างๆเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงและมีบทบาทที่สำคัญต่อระบบนิเวศโดยเป็นทั้งผู้กินพืช ผู้ล่า ปรสิต ผู้กินซาก และผู้ผสมเกสร มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตต่างๆในระบบนิเวศรวมถึงมีความสำคัญต่อมนุษย์ในด้านทรัพยากรธรรมชาติและเศรษฐกิจ (Hughes et al. 2000) ทั้งด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ที่เกี่ยวข้องเนื่องทางด้านการเกษตร

พื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีจัดว่าเป็นพื้นที่หนึ่งที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงเนื่องจากเป็นพื้นที่รอยต่อของผืนป่าตะวันตกสามารถพบพันธุ์พืชและสัตว์ที่หลากหลาย มีสภาพพื้นที่ป่ารูปแบบต่างๆ ทั้งป่าธรรมชาติ ป่าปลูกเชิงพาณิชย์ ประเภทป่าต่างๆ เช่น ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบเขา ป่าดิบแล้ง รวมทั้งพื้นที่การเกษตรในรูปแบบต่างๆ ทั้งสวนผัก สวนผลไม้ พืชไร่ต่างๆ ซึ่งในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา อ.ไทรโยค จ.กาญจนบุรี และพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช อพสธ.-กพผ. เขื่อนวชิราลงกรณ อ. ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี เป็นพื้นที่ที่มีสภาพส่วนใหญ่เป็นป่าเบญจพรรณผสมไม้ ตั้งอยู่ในลุ่มแม่น้ำแควน้อย แต่พื้นที่ทั้งสองแห่งนี้ยังไม่มีข้อมูลพื้นฐานที่เพียงพอเกี่ยวกับความหลากหลายทางชนิดของแมลงและไรในดิน (soil mites หรือ Acari) ซึ่งเป็นสัตว์ขาข้อขนาดเล็กจำพวกแมง (Arachnida) ที่มีมากทั้งชนิดและจำนวน มีบทบาทสำคัญต่อระบบนิเวศในการช่วยให้เกิดการหมุนเวียนสสารและแร่ธาตุผ่านกระบวนการย่อยสลายในดิน และสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของดินและสิ่งแวดล้อมเพื่อการอนุรักษ์อีกด้วย นอกจากนี้ยังไม่มีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับความหลากหลายของแตนเบียนซึ่งมีศักยภาพในการนำมาใช้เชิงการเกษตร จึงได้ทำการสำรวจแตนเบียนและสัตว์ขาปล้องในดินโดยเน้นที่ไรในดินในพื้นที่แห่งนี้รวมทั้งแมลงตัวห้ำและแมลงศัตรูพืชที่พบ เพื่อให้ทราบความหลากหลายทางชนิดและจำนวนของแมลงและสัตว์ขาปล้องในพืชและดินที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงและไรในดินโดยเน้นที่ แมลงศัตรูพืช ตัวห้ำ แตนเบียน และไรในดิน ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา อ.ไทรโยค จ.กาญจนบุรี และพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช อพสธ.-กพผ. เขื่อนวชิราลงกรณ อ. ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี
2. เพื่อรวบรวมตัวอย่างแมลงและไรในดินเพื่อเก็บในพิพิธภัณฑ์ สำหรับเป็นตัวอย่างอ้างอิงในการศึกษาต่อไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ข้อมูลความหลากหลายของแมลงและไรในดินในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา อ.ไทรโยค จ.กาญจนบุรี และพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช อพสธ.-กพผ. เขื่อนวชิราลงกรณ์ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี
2. ได้ตัวอย่างแมลงและไรในดินสำหรับตัวอย่างอ้างอิงในการศึกษาต่อไป

วิธีดำเนินการศึกษา

ระหว่างวันที่ดำเนินการสำรวจในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา อ.ไทรโยค จ.กาญจนบุรี ในเดือนธันวาคม 2553 กุมภาพันธ์ 2554 เมษายน 2554 และมิถุนายน 2554 และในพื้นที่โครงการอพสธ.-กพผ. เขื่อนวชิราลงกรณ์ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี ในเดือน พฤศจิกายน 2553 กุมภาพันธ์ 2554 พฤษภาคม 2554 และสิงหาคม 2554 ได้ทำการสำรวจแมลงและไรในบริเวณเส้นทางสำรวจ โดยใช้สวิงจับแมลง (aerial net) ร่วมกับการใช้กับดัก malaise และเก็บตัวอย่างดินและซากใบไม้อันเป็นที่อยู่อาศัยของไรไปสกัดที่ห้องปฏิบัติการกรวยเบอร์เลส (Berlese funnels) ร่วมกับดักแสง (black light trap) ในบริเวณใกล้บ้านพัก สำหรับแมลงที่ออกหากินกลางคืนโดยเฉพาะแตนเบียนที่ออกเบียนแมลงอาศัยเวลากลางคืน

เนื่องจากไรเป็นสัตว์ที่มีขนาดเล็กการสำรวจและเก็บตัวอย่างจำเป็นต้องเก็บตัวอย่างดินและซากใบไม้อันเป็นที่อยู่อาศัยของไรไปสกัด (ภาพที่ 1) โดยได้ทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างดินตามเส้นทางสำรวจที่กำหนดไว้ในพื้นที่ (ตารางที่ 1) โดยเก็บดินและซากพืชลักษณะขนาด 20 x 20 x 10 ลูกบาศก์เมตร ใส่ถุงพลาสติกแล้วเขียนข้อมูลกำกับ นำกลับไปห้องปฏิบัติการเพื่อสกัดแยกสัตว์ในดินและซากพืชด้วยกรวยเบอร์เลส (Berlese funnels) นาน 1 สัปดาห์ โดยใช้หลอดไฟ 40 วัตต์ เป็นแหล่งความร้อนไล่สัตว์ในดินให้ผ่านตะแกรงตกลงมาเก็บไว้ในขวดที่บรรจุแอลกอฮอล์ 70% ซึ่งเป็นน้ำยารักษาสภาพ จากนั้นคัดแยกสัตว์ที่สกัดได้ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอและแยกไรออกมาทำตัวไรให้ใส (ถ้าเป็นไรสีเข้ม) ด้วยกรดแลคติก 80% จากนั้นจึงนำไปทำสไลด์ถาวรหรือชั่วคราวเพื่อศึกษาทางอนุกรมวิธานด้วยกล้องจุลทรรศน์เชิงประกอบ ใช้หลักการระบุชนิดและการจัดหมวดหมู่ไรของ Krantz and Walter (2009)

ทำการตั้งกับดักแสงไฟ (ภาพที่ 2) ในบริเวณที่พัก ประกอบด้วย Black-light และหลอดไฟแสงจันทร์ ตั้งตั้งแต่ 17.00 น.-03.00 น. เป็นเวลา 2 คืน ทำการถ่ายภาพและเก็บตัวอย่างทุกๆ 1 ชั่วโมง โดยเลือกเก็บเฉพาะชนิดที่ยังไม่ได้เก็บมาก่อน ส่วนกับดักแสงไฟแบบตั้งใช้ตั้งเป็นเวลา 10 ชั่วโมงโดยเริ่มตั้งประมาณ 18.00-20.00 น. ตามพื้นที่และเส้นทางสำรวจต่างๆที่เป็นตัวแทนของแต่ละพื้นที่ เก็บตัวอย่างที่ตกในน้ำสบู่ 5% กรองเพื่อรักษาใน 70% แอลกอฮอล์ นอกจากกับดักแสงไฟเพื่อศึกษาแมลงที่ออกหากินเวลากลางคืนแล้ว ได้ทำการศึกษาแมลงที่ออกหากินเวลากลางวันโดยการตั้ง Malaise trap (รูปที่ 3) ในเส้นทางที่เป็นตัวแทนของแต่ละพื้นที่และไปเก็บตัวอย่างแมลงหลังจาก 24 ชั่วโมง เพื่อสำหรับจับแมลงบินได้ เช่น แมลงในกลุ่มผึ้ง ชันโรง ต่อแตน แตนเบียนและแมลงวันชนิดต่างๆ

หลังจากเก็บตัวอย่างแมลงแล้ว (ส่วนใหญ่จะเก็บใส่ 70% แอลกอฮอล์) จึงนำแมลงกลับมาศึกษาต่อที่ห้องปฏิบัติการกีฏวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยจะนำตัวอย่างแมลงมาปักเข็มหรือเก็บรักษาต่อใน 70% แอลกอฮอล์ ถ่ายรูป และวินิจฉัยชนิด วงศ์หรือ อันดับ แล้วแต่กลุ่ม



ภาพที่ 1 สภาพทั่วไปของพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพสธ. กฟผ. เขื่อนวชิราลงกรณ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 27-28 พฤศจิกายน 2554



ภาพที่ 2 วิธีการเก็บแมลงโดยใช้กับดักแสงไฟ (ซ้ายบน) การจับโดยสวิง (ขวาบน) และกับดักแสงไฟแบบถัง (ซ้ายล่างและขวาล่าง)



ภาพที่ 3 วิธีการเก็บแมลงโดยใช้ Malaise trap ในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพสธ.-กฟผ. เขื่อนวชิราลงกรณ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี (ซ้าย เส้นทางที่ 6) และในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา อ. ไทรโยค จ. กาญจนบุรี (ขวา หน้าถ้ำพระ)

ผลการศึกษา

พื้นที่ปกปักอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช อพสธ.-กพผ. เขื่อนวชิราลงกรณ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี มีความหลากหลายของไรและแมลงในดินที่สกัดด้วยกรวยเบอร์เลส (Berlese funnels) ไม่แตกต่างกันมากในแต่ละเส้นทางเส้นทางสำรวจ (ตารางที่ 1) แต่แมลงศัตรูพืชและแมลงที่เป็นประโยชน์ต่างๆที่แตนเบียนและตัวห้ำมีมากในเส้นทางที่ 6 สัตว์ในดินที่สกัดได้ส่วนใหญ่เป็นสัตว์ในดินขนาดกลาง (meso soil fauna) จำพวกแมลงและแมงต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก (ภาพที่ 4) ได้แก่ Order Pauropoda, Symphyla, Diplura Collembola, Protura, Psorcoptera, Coleoptera, Pseudoscorpionida, Chilopoda, Diplopoda, และ Acari ในจำนวนนี้มีไร หรือ Acari เป็นจำนวนมากที่สุดซึ่งรายงานได้ในระดับวงศ์ (family) ดังตารางที่ 2

จากการเก็บตัวอย่างแตนเบียน (Order Hymenoptera) พื้นที่ปกปักอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช อพสธ.-กพผ. เขื่อนวชิราลงกรณ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี ได้ตัวอย่างแตนเบียนทั้งหมด ใน Superfamily Chalcidoidea 18 ตัวอย่าง Family Ichneumonidae 10 ตัวอย่าง Family Braconidae 12 ตัวอย่าง ในบางชนิดได้วินิจฉัยชนิดถึงระดับ Subfamily Euphorinae พบ 1 สกุล คือ *Streblocera* spp. 2 ตัวอย่าง คาดว่าอาจเป็นแตนเบียนชนิดใหม่ และ Subfamily Rogadinae พบ 1 สกุล คือ *Aleiodes* spp. 5 ชนิด ซึ่งเป็นแตนเบียนชนิดใหม่ทั้งหมด ซึ่งรูปของตัวอย่าง 2 ชนิด ได้แสดงในรูปที่ 5 และขณะนี้อยู่ในช่วงการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

ส่วนแมลงอื่นๆพบทั้งแมลงที่มีศักยภาพเป็นศัตรูพืช เช่น เพลี้ยอ่อน (Family Aphidae) ตั๊กแตนหน้าเอียง (Family Acrididae) ในพื้นที่เขื่อนวชิราลงกรณ ในขณะที่แมลงศัตรูพืชหลักที่พบในพื้นที่การเกษตรในพื้นที่กองบัญชาการทหารพัฒนา เป็นแมลงศัตรูพืชในกลุ่มเพลี้ยกระโดดในวงศ์ Cicadellidae และด้วงหมัดกระโดด ในวงศ์ Chrysomelidae แมลงงูในแปลงเกษตร ด้วงวงง (Family Curculionidae) ซ้ายล่างผีเสื้อ *Mudaria* (Family Nymphalidae) ผีเสื้อเหยี่ยว (Family Sphingidae) หนอนผีเสื้อ (ยังไม่ทราบวงศ์) และผีเสื้อกลางคืน (Family Nymphallidae) และแมลงที่เป็นประโยชน์ เช่น แมลงวันหัวบุบ (Family Asilidae) ซึ่งเป็นแมลงตัวห้ำกินตั๊กแตน ด้วงเต่าสิบสามจุดและด้วงเต่าปีกลายหยัก (Family Coccinellidae) ซึ่งเป็นแมลงตัวห้ำกินเพลี้ยอ่อน ดังแสดงในภาพที่ 6 7 และ 8

สรุปและวิจารณ์ผล

ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงและไรในพื้นที่ปกปักอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช อพสธ.-กพผ. เขื่อนวชิราลงกรณ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี มีความหลากหลายสูงทั้งในวงศ์ของไรที่พบถึง 27 วงศ์ในตัวอย่างจากเส้นทางสำรวจเพียง 2 เส้นทางและชนิดของแตนเบียนที่คาดว่าจะเป็นชนิดใหม่ 5-7 ชนิด และพบแมลงตัวห้ำอื่นๆจากการสำรวจแสดงถึงสายใยอาหารในระบบนิเวศที่มีความซับซ้อน มีศักยภาพในการรับการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติได้เป็นอย่างดี ในมุมมองเชิงสัตววิทยาในดิน พื้นที่สำรวจจัดเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยที่มีคุณภาพดีสำหรับสัตว์ในดิน กล่าวคือมีซากพืชทับถมและอินทรีย์วัตถุที่หนา เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของสัตว์ในดิน

สำหรับพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา อ. ไทรโยค จ. กาญจนบุรี เมื่อเทียบกับการศึกษาในปี 2552-2553 แล้วได้มีการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่โดยได้มีการปลูกพืชโดยเพิ่มชนิดดอกไม้และปลูกพืชปลอดสารพิษ เช่น ถั่วพู เป็นต้น โดยเบื้องต้นพบว่ามีแมลงที่มีความหลากหลายมากขึ้นในแปลงเกษตร ถึงแม้จะพบเพลี้ยอ่อนแต่ก็พบด้วงเต่าหลายชนิดและคาดว่าน่าจะพบแตนเบียนมากขึ้นต่อไปในอนาคต และมีเพลี้ยกระโดดเป็นจำนวนมากรวมทั้งด้วงหมัดกระโดดโดยเฉพาะก่อนฤดูฝนในปลายเดือนเมษายนซึ่งในปี 2554 มีปริมาณฝนตกในช่วงมีนาคมและเมษายนที่มากซึ่งอาจเป็นสาเหตุในการเพิ่มของแมลงทั้งสองกลุ่มนี้

ในช่วงการศึกษาที่มีอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้งซึ่งเป็นช่วงเวลาของปีที่พบแมลงและไรได้น้อยและเริ่มพบมากในช่วงก่อนฤดูฝนซึ่งในปี 2554 เป็นปีที่มีฝนมาเร็วผิดปกติ และคาดว่าในปีต่อไปน่าจะกลับสู่ปกติได้ ส่วนข้อมูลด้านความหลากหลายของไรในดินที่รายงานในครั้งนี้เป็นเพียงระดับวงศ์เท่านั้นซึ่งอาจมีประโยชน์ในการอ้างอิงเปรียบเทียบไม่มากนัก เนื่องจากไรที่พบมีเป็นจำนวนมากทั้งชนิดและจำนวนการศึกษาให้ลึกลงไประดับสกุลและชนิดจำเป็นต้องอาศัยระยะเวลาในการศึกษาและสอบสวนเอกสารเช่นเดียวกับการวินิจฉัยชนิดใหม่ของแตนเบียนจึงจะระบุให้ละเอียดกว่านี้ได้ซึ่งจะได้รายงานต่อไปในภายหลัง

เอกสารอ้างอิง

- Hughes, J. B., Daily, G. C., and Ehrlich, P. R. 2000. Conservation of Insect Diversity: A Habitat Approach. *Conservation Biology* 14(6): 1788-1797.
- Mahunka, S. 2008. A new genus and some other data of oribatids from Thailand (Acari: Oribatida). *Acta Zoologica Academiae Hungaricae*, 54(2): 125-150.
- Walter, D.E. & Krantz, G.W. (2009) *A Manual of Acarology* (3rd ed.) Texas Tech University Press: Texas

ตารางที่ 1 ข้อมูลการเก็บตัวอย่างไรดิน จากพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ฯ เชื้อนวิราลงกรณ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี

ไรดิน	Line 1	Line 2	Line 3	Line 4	Line 5	Line 6
จำนวนวงศ์	-	25	15	25	18	24
Field Number	Location	GPS data	Habitat	Date	Collector	
MF2010-V6.1	ป่า อพสธ.-กฟผ. เชื่อนวชิราลงกรณ line 6	14°47'8.15"N 98°36'18.24"E	ซากใบไม้ และ ดินชั้นบนโคน ต้นไม้	27 พ.ย. 2553	มารุต เพ็องอาวรณ	
MF2010-V6.2	ป่า อพสธ.-กฟผ. เชื่อนวชิราลงกรณ line 6	14°47'13.31"N 98°36'20.22"E	ซากใบไม้ และ ดินชั้นบนที่ขึ้น เปี้ยกริมลำธาร	27 พ.ย. 2553	มารุต เพ็องอาวรณ	
MF2010-V6.3	ป่า อพสธ.-กฟผ. เชื่อนวชิราลงกรณ line 6	14°47'15.41"N 98°36'20.56"E	รากมอสและ กล้วยไม้ (epiphyte) บนกิ่งไม้สูง 2 ม.	27 พ.ย. 2553	มารุต เพ็องอาวรณ	
MF2010-V6.4	ป่า อพสธ.-กฟผ. เชื่อนวชิราลงกรณ line 6	14°47'3.73"N 98°36'19.34"E	ดินชั้นบนใน โพรงไม้ที่ ระดับพื้นดิน	27 พ.ย. 2553	มารุต เพ็องอาวรณ	
MF2010-V2.1	ป่า อพสธ.-กฟผ. เชื่อนวชิราลงกรณ line 2	14°46'44.90"N 98°35'17.34"E	ซากใบไม้ และ ดินชั้นบนใต้ ต้นไม้ไม่ทราบ ชนิด	27 พ.ย. 2553	มารุต เพ็องอาวรณ	
MF2010-V2.2	ป่า อพสธ.-กฟผ. เชื่อนวชิราลงกรณ line 2	14°46'46.26"N 98°35'26.68"E	ซากใบไม้ และ ดินชั้นบนใต้ ต้นไม้ไม่ทราบ ชนิด	27 พ.ย. 2553	มารุต เพ็องอาวรณ	

ตารางที่ 2 ไรที่พบในบริเวณพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพสธ.-กฟผ. เขื่อนวชิราลงกรณ อ. ทองผาภูมิ
จ. กาญจนบุรี

Families
Suborder Mesostigmata
Family Uropodidae
Family Rhodacaridae
Family Ologamsidae
Family Macrochelidae
Family Phytoseiidae
Family Podocinidae
Suborder Prostigmata
Family Bdellidae
Family Cunaxidae
Family Eupodidae
Family Teneriffiidae
Family Erythraeidae
Family Trombiculidae
Family Calligonellidae
Family Stigmaeidae
Family Cheyletidae
Family Scutacaridae
Suborder Oribatida
Family Protoplophoridae
Family Phthiracaridae
Family Lohmanniidae
Family Epilohmaniidae
Family Microzetidae
Family Oppiidae
Family Carabodidae
Family Otocepheidae
Family Haplozetidae
Family Mycobatidae
Family Galumnidae



ภาพที่ 4 ตัวอย่างสัตว์ในดินที่สกัดได้ด้วยกรวยเบอร์เลส จากตัวอย่างดินในพื้นที่ปักป่าพันธุ์กรรมพืช อพสธ. กฟผ. เขื่อนวชิราลงกรณ์ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 27-28 พฤศจิกายน 2554



Aleiodes sp.1



Aleiodes sp. 2

ภาพที่ 5 ตัวอย่างแตนเบียนที่เก็บได้จากพื้นที่ปักป่าพันธุ์กรรมพืช อพสธ. กฟผ. เขื่อนวชิราลงกรณ์ อ. ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 27-28 พฤศจิกายน 2554
(ห้ามนำไปเผยแพร่ต่อ อยู่ในช่วงเตรียมบทความเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ)



ภาพที่ 6 ตัวอย่างแมลงอื่นๆ (ซ่ายบนตึกแตงหน้าเอียง ขวามบนผีเสื้ออกกลาสี ซ้ายล่างแมลงวันหัวบุบ ขวาล่างด้วงเต่าปีกลายหยัก) ที่พบในพื้นที่พื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพสธ. กฟผ. เขื่อนวชิราลงกรณ อ.ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 27-28 พฤศจิกายน 2554



ภาพที่ 7 ตัวอย่างแมลงและสัตว์ขาปล้องอื่นๆ (ซ้ายบนเพลี้ยอ่อน ขวาบนด้วงเต่าสิบสามจุด ซ้ายล่างหนอนผีเสื้อ ขวาล่างแมงป่อง) ที่พบในพื้นที่พื้นที่ปกปักรักษาธรรมพีช อพสธ. กฟผ. เขื่อนวชิราลงกรณ อ.ทองผาภูมิ จ. กาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 25-27 กุมภาพันธ์ 2554



ภาพที่ 8 ตัวอย่างแมลงอื่นๆ (ซ้ายบนแมลงภู่ในแปลงเกษตร ขวาบนด้วงงวง ซ้ายล่างผีเสื้อ *Mudaria* ขวาล่างผีเสื้อเหยี่ยว) ที่พบในพื้นที่พื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หน่วยปฏิบัติการทหารพัฒนา อ.ไทรโยค จ.กาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 11-13 กุมภาพันธ์ 2554

ประวัติคณะผู้วิจัย

อาจารย์ ดร.ชัชวาล ใจชื้อกุล

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นาย ชัชวาล ใจชื้อกุล
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr Chatchawan Chaisuekul
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3101403033947
3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์
4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท
เขตปทุมวัน กทม. 10330
โทรศัพท์ 02-2185255 มือถือ 0866673086
e-mail chatchawan.c@chula.ac.th
5. ประวัติการศึกษา
ปริญญาตรี B.A. (Biology) University of Delaware, USA
ปริญญาโท M.S. (Entomology) University of Georgia, USA
ปริญญาเอก Ph.D. (Entomology) University of Georgia, USA
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
Insect-Plant Interaction, Integrated Pest Management, Ecology
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ
7.1 หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย โครงสร้างของสังคมพืชคลุมดินและวัชพืชที่มีผลต่อกลุ่มสิ่งมีชีวิตแมลงและการคงสภาพหน้าที่ของระบบนิเวศหลังการรบกวน
7.2 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

Torchote, P., Sitthicharoenchai, D., and Chaisuekul, C. 2010. Ant Species Diversity and Community Composition in Three Different Habitats: Mix-deciduous Forest, Teak Plantation and Fruit Orchard. *Tropical Natural History* 10: 37-51.

Vasinopas, L., Chaisuekul, C. and Meckvichai, W. 2009. Bird Species Diversity in Phu Khao Tong Area Kang Khoi District, Saraburi Province after Reservoir Construction. *Proceedings of the 35th Congress on Science and Technology of Thailand*, 15-17 October 2009, Chonburi, Thailand

ชัชวาล ใจชื้อกุล, มาร์ุต เพ็องอวารณ์, บัณฑิตกา อารีย์กุล บุทเซอร์ และ ผศ.ดร.สุรรัตน์ เตียววานิชย์ 2552 บทบาทและความสำคัญของแมลงและสัตว์มีขาปล้องอื่นๆในระบบนิเวศ บทความใน จากยอดเขาถึงทะเล 3 โครงการอพ.สธ. บรรณาธิการ ผุสตี ปริยานนท์และวิเชษฐ คนชื่อ

Sitthicharoenchai, D., Chaisuekul, C, Lee, C.Y. 2006. Field evaluation of a hydramethylnon gel bait against German cockroaches (Dictyoptera: Blattellidae) in Bangkok, Thailand. *Med Entomol Zool* 57: 361– 364.

- Chaisuekul, C., Riley, D.G. 2005. Host Plant, Temperature, and Photoperiod Effects on Ovipositional Preference of *Frankliniella occidentalis* and *F. fusca* (Thysanoptera: Thripidae). *J Econ Entomol* 98: 2107-2113.
- Chaisuekul, C., Riley, D.G., and H.R. Pappu. 2003. Transmission of Tomato spotted wilt virus to Tomato Plants of Different Ages. *J Entomol Sci* 38: 126-135.
- Chaisuekul, C. and D.G. Riley. 2001. Thrips (Thysanoptera: Thripidae) Feeding Response to Concentration of Imidacloprid in Tomato Leaf Tissue. *J Entomol Sci* 36: 315

อาจารย์ ดร.บัณฑิตา อารีย์กุล บุทเชอร์

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นาง บัณฑิตา อารีย์กุล บุทเชอร์

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mrs Buntika Areekul Butcher

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3100602822061

3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์

4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์

อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท

เขตปทุมวัน กทม. 10330

โทรศัพท์ 02-2187535 มือถือ 0846546185

e-mail buntika.a@chula.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล

ปริญญาโท วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล

ปริญญาเอก Ph.D. (Taxonomy) Imperial College London, United Kingdom

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

Evolution biology, Entomology, Ecology

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุน

Butcher, B.A. and Quicke, D.L.J. 2010. Revision of the Indo-Australian braconine wasp genus *Ischnobracon* Baltazar (Hymenoptera: Braconidae) with description of six new species from Thailand, Laos and Sri Lanka. *Journal of Natural History* **44**: 2187-2212. (IF 2010 = 0.782)

Butcher, B.A. and Quicke, D.L.J. 2011. Revision of *Aleiodes* (*Hemigyron*) parasitic wasps (Hymenoptera: Braconidae: Rogadinae) with reappraisal of subgeneric limits, descriptions of new species and phylogenetic analysis. *Journal of Natural history* **45**: 1403-1476. (IF 2010 = 0.782)

Butcher, B.A. and Quicke, D.L.J. 2011. Corrigendum to revision of the genus *Ischnobracon* Baltazar (Hymenoptera: Braconidae: Braconinae) by Butcher & Quicke (2010). *Journal of Natural History* **45**: 2525-2526. (IF 2010 = 0.782)

Butcher, B.A. and Quicke, D.L.J. 2011. Two new genera of Rogadinae (Insecta: Hymenoptera: Braconidae) from Thailand. *Journal of Hymenoptera Research* **23**: 23-34. (IF 2010 = 0.5)

Butcher, B.A., Smith, M.A. and Quicke, D.L.J. 2011. A new derived species group of *Aleiodes* parasitoid wasps (Hymenoptera: Braconidae: Rogadinae) from Asia with description of three new species. *Journal of Hymenoptera Research* **23**: 35-42. (IF 2010 = 0.5)