



รายงานผลการดำเนินงาน
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินปี 2557

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เรื่อง

ความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์ขาปล้องในระบบนิเวศการเกษตรและพื้นที่รอบข้างในพื้นที่
อพ.สธ.

ผู้รับผิดชอบโครงการ

อาจารย์ ดร. ชัชวาล ใจซื่อกุล

อาจารย์ ดร. มารุต เฟื่องอาวรรณ

รายงานผลการดำเนินงาน 12 เดือน
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินปี 2557

การอนุรักษ์พันธุกรรมความหลากหลายทางชีวภาพ
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เรื่อง

ความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์ขาปล้องในระบบนิเวศการเกษตรและพื้นที่รอบข้างในพื้นที่ อพ.สร.

คณะผู้ดำเนินงาน
อ.ดร. ชัชวาล ใจชื้อกุล
อ. มารุต เพ็องอาวรณ

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน การอนุรักษ์พันธุกรรมความหลากหลายทางชีวภาพ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (อพ.สธ.จพ.) ประจำปีงบประมาณ 2557 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยในพื้นที่ อพ.สธ. ขอขอบคุณศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาคแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขอขอบคุณศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้ร่วมงานทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานภาคสนามมาเป็นอย่างดี

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายของแมลงและสัตว์ขาปล้องที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและพื้นที่รอบข้าง ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้ดำเนินการโดยการสำรวจชนิดและปริมาณของแมลงศัตรูพืชและแมลงที่เป็นประโยชน์ในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 ถึง กันยายน 2557 โดยใช้กับดักแสงไฟ สวิงจับแมลง สวิงสำหรับแมลงน้ำ และการแยกสัตว์ขาปล้องในดินโดยใช้ Berlese's funnel จากการสำรวจพบแมลงศัตรูพืชกลุ่มผีเสื้อที่สำคัญคือ หนอนผีเสื้อมะนาวและหนอนผีเสื้อเหยี่ยวต่างๆ ที่เป็นแมลงศัตรูการเกษตร และหนอนในวงศ์ Cossidae ที่เป็นแมลงศัตรูป่าไม้ แมลงน้ำกลุ่มที่พบมากคือมวนน้ำในอันดับ Hemiptera และหลายชนิดเป็นแมลงผู้ล่าที่สำคัญของลูกน้ำยุง สัตว์ขาปล้องในดินกลุ่มที่พบมากที่สุดคือแมลงหางดีดตามมาด้วยไรดิน ถึงแม้พื้นที่ศึกษาจะมีการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เช่น การก่อสร้างอาคาร การขุดบ่อน้ำ การเกษตร และการปลูกป่า แต่ความหลากหลายของสัตว์ขาปล้องต่างๆที่ใช้เป็นตัวชี้วัดแสดงถึงสถานะที่อุดมสมบูรณ์พอสมควร เนื่องจากพบบทบาทเชิงนิเวศต่างๆที่หลากหลายโดยเฉพาะผู้ล่า จึงควรได้มีการศึกษาต่อไปโดยเฉพาะเมื่อมีการปรับพื้นที่บางส่วนเป็นพื้นที่เกษตรมากขึ้น

คำสำคัญ การควบคุมโดยชีววิธี การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ แมลงศัตรูพืช ตัวชี้วัดทางชีวภาพ

Abstract

Diversity of insects and related arthropods in relation to agricultural area and adjacent area in the area of Royal Plant Diversity Program under the patronage of Princess Mahachakri Sirindhorn has been conducted using light traps, aerial net, aquatic net, and soil extraction using Berlese's funnel at Kangkhai area Chulalongkorn University, Tambon Champhakphaew, Amphor Kangkhai, Saraburi Province from December 2013 to September 2014. The result showed that lime butterflies and hawk moths were the most important lepidopteran pests for agriculture while cossid moths were most important lepidopteran pests for forest plantation in the area. Several aquatic insect predators, particularly in order Hemiptera, were abundant and may play important role in control of mosquito larvae. The most abundant groups of soil arthropods were springtails and soil mites, respectively. Although the area has been undergone changes, such as building construction, pond construction, agriculture, and reforestation, the diversity of arthropods used for bio-indicator reflected the richness of biodiversity of the area through diversified ecological guild, particularly predators. The monitoring should be further conducted in the area due to increasing agricultural area.

Keyword: biological control, biodiversity conservation, insect pests, bioindicators

สารบัญเรื่อง

ชื่อเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์ขาปล้องในระบบนิเวศการเกษตรและพื้นที่รอบข้างในพื้นที่ อพ.สธ.

กิตติกรรมประกาศ.....	i
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ii
สารบัญเรื่อง.....	iii
สารบัญตาราง.....	iv
สารบัญรูป.....	v
บทนำ	6
วัตถุประสงค์	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
วิธีดำเนินการศึกษา	7
ผลการศึกษา	9
สรุปและวิจารณ์ผล.....	18
เอกสารอ้างอิง.....	18

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	วงศ์และชนิดของผีเสื้อที่พบพร้อมทั้งสถานะการเป็นแมลงศัตรูการเกษตรหรือศัตรูป่าไม้ที่สำคัญ แมลงศัตรูพืช ที่พบในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557.....	10
ตารางที่ 2	สัตว์ขาปล้องในดินจำแนกตาม อันดับและวงศ์ และจำนวนตัวเฉลี่ยต่อตารางเมตรที่พบในพื้นที่ แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557.....	14

สารบัญรูป

รูปที่ 1	พื้นที่ศึกษาประกอบด้วยแปลงเกษตร แปลงป่าปลูก ทุ่งหญ้า ป่าธรรมชาติ และพื้นที่สวนรอบอาคาร ในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557.....	7
รูปที่ 2	ก๊ับตักแสงไฟ (ซ้าย) เพื่อใช้ศึกษาแมลงกลางคืน และการเก็บตัวอย่างแมลงน้ำ (ขวา) ในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557.....	10
รูปที่ 3	ผีเสื้อหนอนมะนาว <i>Papilio demoleus malayanus</i> (Lepidoptera: Papilionidae) เป็นผีเสื้อที่มีตัวหนอนเป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของพืชในกลุ่มส้ม ที่พบในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557.....	12
รูปที่ 4	ผีเสื้อหนอนคูนธรรมดา <i>Catopsilia pomona Pomona</i> (แถวบน) และผีเสื้อหนอนคูนเหลือง <i>C. scylla cornelia</i> (แถวล่าง) (Lepidoptera: Pieridae) เป็นผีเสื้อที่มีตัวหนอนเป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของพืชในกลุ่มคูน-ซีเหล็ก และในกลุ่มกะหล่ำ ที่พบในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557	12
รูปที่ 5	ผีเสื้อหนอนกระทู้ปีกหลังเหลืองดำ <i>Thyas coronate</i> (Lepidoptera: Noctuidae) ที่พบในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557	13
รูปที่ 6	ผีเสื้อเจาะไม้ส้มเล็ก <i>Xyleutes mineus</i> (Lepidoptera: Cossidae) ที่พบในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557	13
รูปที่ 7	สัดส่วนของสัตว์ขาปล้องในกลุ่มต่างๆที่พบในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557 (หมายเลขกำกับแต่ละส่วนคือจำนวนตัวที่พบและสัดส่วนเปอร์เซ็นต์)	15
รูปที่ 8	สัดส่วนของแมลงน้ำในอันดับต่างๆที่พบในบ่อน้ำในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557 (หมายเลขกำกับแต่ละส่วนคือจำนวนตัวที่พบและสัดส่วนเปอร์เซ็นต์).....	15
รูปที่ 9	ภาพตัวอย่างแมลงน้ำที่สำรวจพบในบ่อน้ำในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557.....	16

ชื่อเรื่อง ภาษาไทย ความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์ขาปล้องในระบบนิเวศการเกษตรและพื้นที่รอบข้างในพื้นที่
อพ.สธ.

ภาษาอังกฤษ Relationship of arthropods in agro-ecosystem and adjacent area of RSPG
บทนำ

เนื่องจากแมลงและสัตว์ขาปล้องต่างๆเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงและมีบทบาทที่สำคัญต่อระบบนิเวศโดยเป็นทั้งผู้กินพืช ผู้ล่า ปรสิตร ผู้กินซาก และผู้ผสมเกสร มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตต่างๆในระบบนิเวศรวมถึงมีความสำคัญต่อมนุษย์ในด้านทรัพยากรธรรมชาติและเศรษฐกิจ (Hughes et al. 2000) ทั้งด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ที่เกี่ยวข้องเนื่องทางการเกษตร ความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศเกษตรมีความเชื่อมโยงกับบทบาทและหน้าที่ในระบบนิเวศโดยเฉพาะความเชื่อมโยงกับการจัดการศัตรูพืช ซึ่งการเกษตรในปัจจุบันมีการใช้สารเคมีการเกษตรต่างๆมากมาย การใช้สารเคมีเพื่อควบคุมแมลงศัตรูทางการเกษตรมีผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค รวมทั้งยังมีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและสภาพแวดล้อมในระบบนิเวศเกษตรและระบบนิเวศข้างเคียงอื่นๆ (Norris and Kogan, 2004)

พื้นที่การเกษตรในหลายๆพื้นที่มีพื้นที่โดยรอบเป็นป่าในรูปแบบต่างๆ ทั้งป่าธรรมชาติ ป่าปลูกเชิงพาณิชย์ ประเภทป่าต่างๆ เช่น ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบเขา ป่าดิบแล้ง รวมทั้งพื้นที่การเกษตรในรูปแบบต่างๆ ทั้งสวนผัก สวนผลไม้ พืชไร่ต่างๆ ซึ่งแมลงทั้งที่เป็นแมลงศัตรูพืชและแมลงที่เป็นประโยชน์มีการเคลื่อนที่และมีปฏิสัมพันธ์ต่างๆกัน แมลงผู้กินพืชในระบบนิเวศการเกษตรแบ่งเป็นสองกลุ่มใหญ่ คือแมลงที่กินแบบกัดและแมลงที่กินแบบเจาะดูด แมลงที่กินแบบกัดและที่สำคัญได้แก่ หนอนผีเสื้อ และด้วง ส่วนแมลงที่กินแบบเจาะดูดที่สำคัญได้แก่เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง และเพลี้ยไฟ ซึ่งเพลี้ยอ่อนและเพลี้ยแป้ง การเปลี่ยนแปลงต่างๆของพื้นที่เกษตรและพื้นที่รอบข้างโดยมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นการรบกวนป่าในรูปแบบต่างๆ การก่อสร้างอาคาร การเกษตรในรูปแบบที่แตกต่างจากเดิมหรือการปลูกป่าก็จะส่งผลกระทบต่อปริมาณและความหลากหลายของแมลงรวมทั้งสัตว์ขาปล้องอื่นๆได้

พื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี เป็นพื้นที่สนองพระราชดำรินโครงการอพ.สธ. มีพื้นที่แต่เดิมประกอบด้วยป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรังบนเขาความสูงประมาณ 60-150 เมตร ที่มีการบุกรุกใช้ประโยชน์จากชุมชนมากและพื้นที่ราบที่มีการใช้ปลูกพืชต่างๆ โดยในปัจจุบันพื้นที่นี้ได้มีการปรับการใช้โดยประกอบด้วยพื้นที่ศูนย์วิจัยต่างๆ ป่าเพื่อการศึกษาวิจัย แปลงเกษตรสาธิต แปลงปลูกป่าทดแทน อ่างเก็บน้ำและบ่อน้ำขนาดเล็กต่างๆ ดังนั้นการศึกษาความหลากหลายของแมลงและสัตว์ขาปล้องในพื้นที่การเกษตรและพื้นที่รอบข้างพื้นที่การเกษตรจะช่วยในการคัดตัวชีวิตทางชีวภาพเพื่อการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปริมาณและความหลากหลายของแมลงและสัตว์ขาปล้องในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ข้อมูลความสัมพันธ์ของแมลงและไรในดินในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ เพื่อนำไปใช้อนุรักษ์แมลงและไรในดินที่เป็นประโยชน์

วิธีดำเนินการศึกษา

พื้นที่ศึกษา พื้นที่ศึกษาประกอบด้วยแปลงเกษตร แปลงป่าปลูก ทุ่งหญ้า ป่าธรรมชาติ และพื้นที่สวนรอบอาคาร ในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (รูปที่ 1) แปลงเกษตรใช้ระบบอินทรีย์มีการปลูกพืชตระกูลกระหล่ำและข้าวโพด แปลงป่าปลูกประกอบด้วยแปลงป่าไม้วงศ์ยางนาและแปลงสัก ทุ่งหญ้าประกอบด้วยทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และทุ่งหญ้าตามธรรมชาติ พื้นที่สวนรอบอาคารประกอบด้วยสนามหญ้าและไม้ประดับ



รูปที่ 1 พื้นที่ศึกษาประกอบด้วยแปลงเกษตร แปลงป่าปลูก ทุ่งหญ้า ป่าธรรมชาติ และพื้นที่สวนรอบอาคาร ในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557

การสำรวจสัตว์ขาปล้อง

การสำรวจได้ดำเนินการโดยเน้นไปที่ผีเสื้อและผีเสื้อกลางคืนในพื้นที่ แมลงน้ำในบ่อน้ำ และสัตว์ขาปล้องที่พบในแปลงปลูกป่าไม้วงศ์ยางนาที่มีอายุ 1-3 ปี

การสำรวจผีเสื้อได้ใช้วิธีการเก็บโดยสวิงจับแมลงและกับดักแสงไฟ (รูปที่ 2) โดยใช้แสดงในพื้นที่เกษตรอินทรีย์ ตำบลไหล่น่าน อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน ระหว่าง พฤศจิกายน 2555 ถึง มีนาคม 2556 ทำการสำรวจโดยใช้กับดักแสงไฟแบบฉากผ้าขนาด 2x3 เมตร และใช้หลอดแสงจันทร์ 1 หลอด (350 วัตต์) และหลอดแบลคไลท์ขนาด 45 เซนติเมตรจำนวน 2 หลอด นำผีเสื้อที่ได้มาเก็บในซองกระดาษสามเหลี่ยมก่อนการรมยฆาตด้วยเอธิลอะซิเตท แล้วทำการปักเข็ม จัดปีกและอบให้แห้ง



รูปที่ 2 กับดักแสงไฟ (ซ้าย) เพื่อใช้ศึกษาแมลงกลางคืน และการเก็บตัวอย่างแมลงน้ำ (ขวา) ในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลข้าฝักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557

การเก็บตัวอย่างสัตว์ขาปล้องดินได้ทำการเก็บดินจากตัวอย่างดิน 20x20x10 เซนติเมตร ในแปลงปลูกป่าไม้วงศ์ยางนา ที่มีอายุ 1-3 ปี นำกลับไปห้องปฏิบัติการเพื่อสกัดแยกสัตว์ในดินและซากพืชด้วยกรวยเบอร์เลส (Berlese funnels) นาน 1 สัปดาห์ โดยใช้หลอดไฟ 40 วัตต์ เป็นแหล่งความร้อนไล่สัตว์ในดินให้ผ่านตะแกรงตกลงมาเก็บไว้ในขวดที่บรรจุแอลกอฮอล์ 70% ซึ่งเป็นน้ำยารักษาสภาพ จากนั้นคัดแยกสัตว์ที่สกัดได้ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอและแยกโรออกมา ทำตัวไรให้ใส (ถ้าเป็นไรสีเข้ม) ด้วยกรดแลกติก 80% จากนั้นจึงนำไปทำสไลด์ถาวรหรือชั่วคราวเพื่อศึกษาทางอนุกรมวิธานด้วยกล้องจุลทรรศน์เชิงประกอบ ใช้หลักการระบุชนิดและการจัดหมวดหมู่ไรของ Krantz and Walter (2009)

แมลงน้ำทำการเก็บจากบ่อน้ำจำนวน 6 บ่อ ขนาดความจุตั้งแต่ 1,000-80,000 ลูกบาศก์เมตร โดยทำการใช้สวิงน้ำ (รูปที่ 2) กวาดเป็นระยะทาง 1 เมตรเป็นจำนวน 5 ครั้งต่อ 1 จุดเก็บตัวอย่าง ซึ่งแต่ละบ่อมีจุดเก็บตัวอย่างจำนวน 4 จุด นำตัวอย่างที่ได้มาจำแนกตามอันดับและวงศ์ รวมทั้งหน้าที่เชิงนิเวศของแมลงเหล่านี้

ผลการศึกษา

การสำรวจผีเสื้อพบจำนวน 62 ชนิด (ตารางที่ 1) ส่วนใหญ่อยู่ในวงศ์ Papilionidae Nymphalidae และ Sphingidae หลายชนิดเป็นผีเสื้อสวยงาม เช่น ผีเสื้อถุงทอง *Troides aeacus aeacus* และผีเสื้อหางตุ้มจุดชมพู *Papilio polytes romulus* ซึ่งจะพบในบริเวณป่าบนเขา ส่วนผีเสื้อที่มีตัวหนอนเป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญได้หลายชนิด โดยมีผีเสื้อหนอนมะนาว *Papilio demoleus malayanus* (รูปที่ 3) ที่มีตัวหนอนเป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของพืชในกลุ่มส้ม-มะนาว ผีเสื้อหนอนคูนธรรมดา *Catopsilia pomona Pomona* และ ผีเสื้อหนอนคูนเหลือง *C. scylla cornelia* (รูปที่ 4) ที่มีตัวหนอนเป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของพืชในกลุ่มคูน-ขี้เหล็ก และในกลุ่มกะหล่ำ นอกจากนี้ยังพบผีเสื้อหนอนกระทู้ต่างๆ โดยมี ผีเสื้อหนอนกระทู้ปีกหลังเหลืองดำ *Thyas coronate* (รูปที่ 5) มีตัวหนอนเป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของผักหลายชนิด รวมทั้งพืชไร่บางชนิด เช่น ข้าวโพด เป็นต้น ส่วนผีเสื้อที่มีหนอนเป็นแมลงศัตรูป่าไม้คือผีเสื้อในวงศ์ Cossidae โดยมีผีเสื้อเจาะไม้ส้มเล็ก *Xyleutes mineus* (รูปที่ 6) เป็นแมลงที่อาจเข้าทำลายแปลงไม้วงศ์ยางนาหรือแปลงสักในพื้นที่ได้

สัตว์ขาปล้องในดินกลุ่มที่พบมากที่สุดคือแมลงหางดีดตามมาด้วยไร (ตารางที่ 2, รูปที่ 7) โดยแมลงหางดีดในวงศ์ Isotomotidae เป็นกลุ่มที่มีความชุกชุมมากที่สุดตามมาด้วยวงศ์ Hypogastruridae Sminthuridae และ Entomobryidae ตามลำดับ ซึ่งแมลงหางดีดเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นผู้บริโภคคราในดินและราที่อาจเกี่ยวข้องกับรากต้นไม้ เช่น ecto-mycorrhiza ส่วนไรดินในอันดับย่อย Oribatida และ Merostigmata มีจำนวนใกล้เคียงกันซึ่งไรเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นผู้บริโภคคราเช่นเดียวกับแมลงหางดีด แมลงในอันดับ Hymenoptera ส่วนใหญ่ที่พบเป็นมดในวงศ์ Formicidae ซึ่งมีทั้งที่เป็นผู้ล่าและผู้บริโภคครา

แมลงน้ำกลุ่มที่พบมากคือมวนน้ำในอันดับ Hemiptera (รูปที่ 8, 9) ส่วนมากเป็นมวนกรรเชียงในวงศ์ Notonectidae ตามมาด้วยมวนจิงโจ้น้ำในวงศ์ Gerridae แมลงในอันดับ Diptera เป็นแมลงที่พบเป็นอันดับที่สองรองจากอันดับ Hemiptera ส่วนมากเป็นลูกน้ำของยุงและริ้น และพบด้วงน้ำในอันดับ Coleoptera หลายชนิด แต่แมลงในกลุ่มตัวอ่อนแมลงปอในอันดับ Odonata และตัวอ่อนแมลงชีปะขาว อันดับ Ephemeroptera พบได้น้อยอาจมาเนื่องจากส่วนใหญ่ได้กลายเป็นตัวเต็มวัยซึ่งสามารถพบได้จากกับดักแสงไฟ แมลงน้ำที่พบหลายชนิดเป็นแมลงผู้ล่าที่สำคัญของลูกน้ำยุง เช่น มวนกรรเชียง ตัวอ่อนแมลงปอ เป็นต้น

ตารางที่ 1 วงศ์และชนิดของผีเสื้อที่พบพร้อมทั้งสถานะการเป็นแมลงศัตรูการเกษตรหรือศัตรูป่าไม้ที่สำคัญ
แมลงศัตรูพืช ที่พบในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี
ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557

วงศ์	ชนิด	สถานภาพการเป็นศัตรูพืช
Papilionidae	<i>Papilio polytes romulus</i>	
	<i>Troides aeacus aeacus</i>	
	<i>Pachliopta aristolochiae goniopeltis</i>	
	<i>Papilio demoleus malayanus</i>	ศัตรูการเกษตร
	<i>Graphium antiphates pompilius</i>	
	<i>Graphium nomius swinhoei</i>	
	<i>Graphium aristeus hermocrates</i>	
	<i>Papilio clytia clytia</i>	
	<i>Graphium doson axion</i>	
	Pieridae	<i>Eurema hecabe hecabe</i>
<i>Eurema blanda silhetana</i>		
<i>Eurema simulatrix sarinoides</i>		
<i>Eurema andersoni sadanobui</i>		
<i>Catopsilia pomona pomona</i>		ศัตรูการเกษตร
<i>Catopsilia scylla cornelia</i>		ศัตรูการเกษตร
Nymphalidae	<i>Appias olferna olferna</i>	
	<i>Cethasia cyane euanthes</i>	
	<i>Neptis hylas kamarupa</i>	
	<i>Euploea core godartii</i>	
	<i>Acraea violae</i>	
	<i>Junonia almana almana</i>	
	<i>Junonia lemonias lemonias</i>	
	<i>Moduza procris procris</i>	
	<i>Phalanta phalantha phatantha</i>	
	<i>Danaus chrysippus chrysippus</i>	
	<i>Danaus genutia genutia</i>	
	<i>Junonia hierta hierta</i>	
	<i>Hypolimnna bolina jacintha</i>	
	<i>Cirrochroa tyche mithila</i>	
<i>Charaxes solon sulphureus</i>		

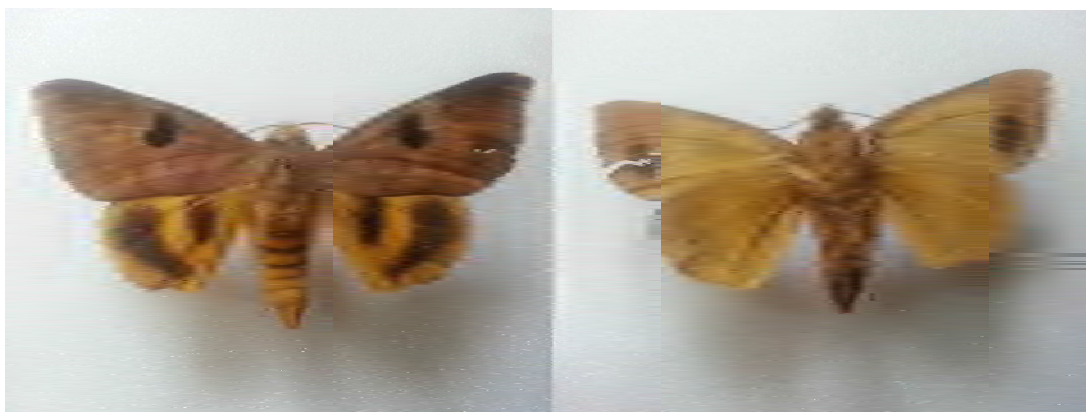
Hesperidae	<i>Telicota colon stinga</i>	
Lycaenidae	<i>Chilades pandava pandava</i>	
	<i>Castalius rosimon rosimon</i>	
	<i>Freyeria putli</i>	
	<i>Zizina otis sangra</i>	
	<i>Spindasis syama peguanus</i>	
	<i>Surendra quercetorum quercetorum</i>	
Arctiidae	<i>Tatargina picta</i>	
Sphingidae	<i>Megacorma oblique</i>	ศัตรูการเกษตร
	<i>Acherontia styx</i>	ศัตรูการเกษตร
	<i>Psilogamma menephron</i>	ศัตรูการเกษตร
	<i>Marumba saishuiana</i>	ศัตรูการเกษตร
	<i>Cephonodes hylas</i>	
	<i>Daphnis nerii</i>	ศัตรูการเกษตร
	<i>Daphnis hypothous</i>	ศัตรูการเกษตร
	<i>Theretra clotho</i>	ศัตรูการเกษตร
Noctuidae	<i>Erebus hieroglyphica</i>	ศัตรูการเกษตร
	<i>Thyas coronate</i>	ศัตรูการเกษตร
	<i>Spirama helicina</i>	
	<i>Asota ficus</i>	
Crambidae	<i>Nausinoe pueritia</i>	
	<i>Botyodes asialis</i>	
Cossidae	<i>Xyleutes adusta</i>	ศัตรูป่าไม้
	<i>Xyleutes mineus</i>	ศัตรูป่าไม้
	<i>Zeuzera indica</i>	ศัตรูป่าไม้
Limacodidae	<i>Parasa repanda</i>	
Geometridae	<i>Biston inouei</i>	
	<i>Semiothisa eleonora</i>	
	<i>Pelagodes falsaria</i>	
	<i>Micronia aculeate</i>	



รูปที่ 3 ผีเสื้อหนอนมะนาว *Papilio demoleus malayanus* (Lepidoptera: Papilionidae) เป็นผีเสื้อที่มีตัวหนอนเป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของพืชในกลุ่มส้ม ที่พบในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557



รูปที่ 4 ผีเสื้อหนอนคุณธรรมดา *Catopsilia pomona* Pomona (แถวบน) และ ผีเสื้อหนอนคุณเหลือ *C. scylla comelia* (แถวล่าง) (Lepidoptera: Pieridae) เป็นผีเสื้อที่มีตัวหนอนเป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของพืชในกลุ่มกุย-ขึ้นเหล็กและในกลุ่มกะหล่ำ ที่พบในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557



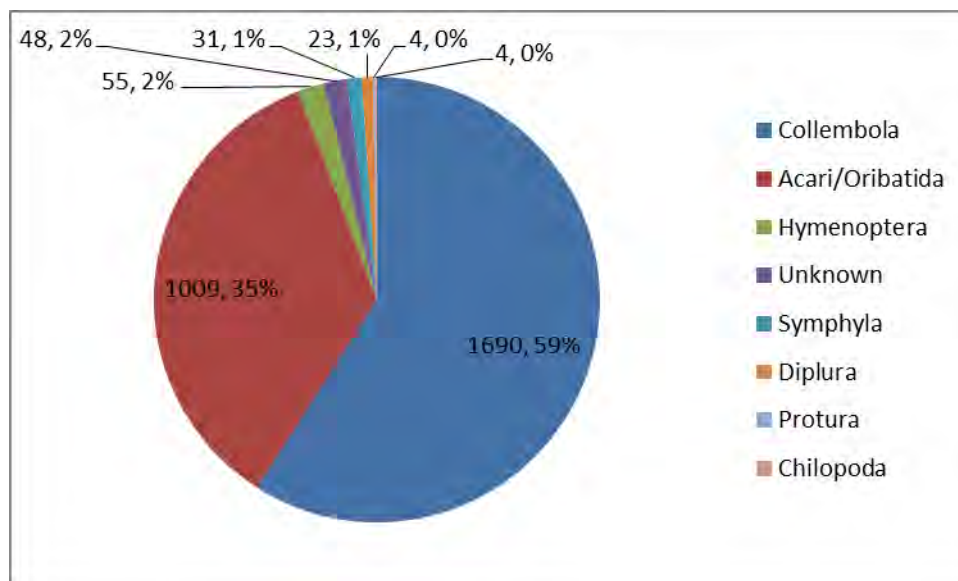
รูปที่ 5 ผีเสื้อหนอนกระทู้ปีกหลังเหลืองดำ *Thyas coronate* (Lepidoptera: Noctuidae) ที่พบในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557



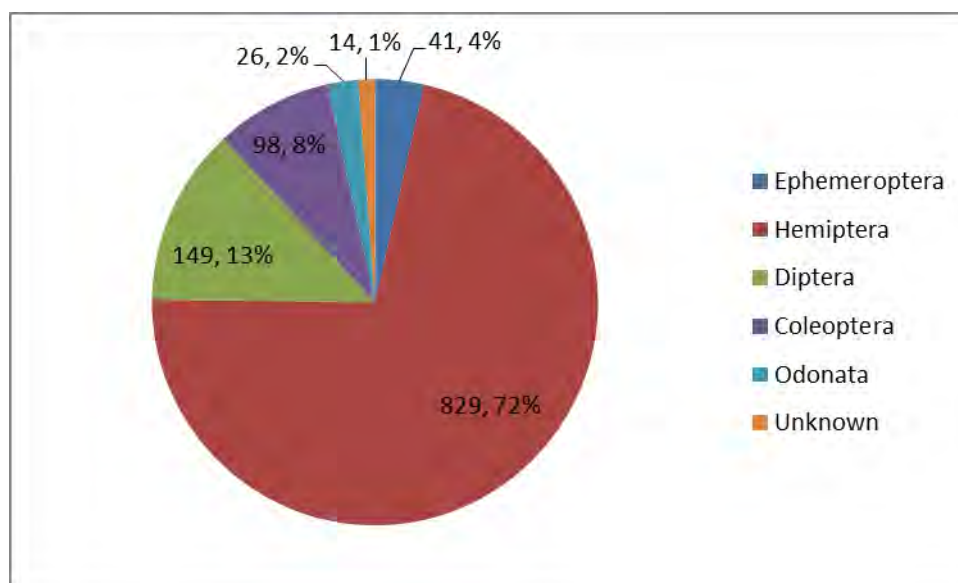
รูปที่ 6 ผีเสื้อเจาะไม้ส้มเล็ก *Xyleutes mineus* (Lepidoptera: Cossidae) ที่พบในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557

ตารางที่ 2 สัตว์ขาปล้องในดินจำแนกตาม อันดับและวงศ์ และจำนวนตัวเฉลี่ยต่อตารางเมตรที่พบที่พบในพื้นที่
แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 –
กันยายน 2557

Class	อันดับ/อันดับย่อย	กลุ่มวงศ์/วงศ์	จำนวนตัว ต่อ ตารางเมตร
Insecta	Collembola	Isotomidae	1148
		Hypogastruridae	260
		Entomobryidae	90
		Sminthuridae	192
	Diplura		23
	Hymenoptera		54
	Protura		4
Chilopoda			4
Diplopoda			0
Symphyla			31
Arachnida			0
Subclass Araneae			4
	Acari/Oribatida		567
	Acari/ Mesostigmata		442
Subclass Dromopoda	Pseudoscorpionnida		0
Unknown			48



รูปที่ 7 สัดส่วนของสัตว์ขาปล้องในกลุ่มต่างๆที่พบในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557 (หมายเลขกำกับแต่ละส่วนคือจำนวนตัวที่พบและสัดส่วนเปอร์เซ็นต์)



รูปที่ 8 สัดส่วนของแมลงน้ำในอันดับต่างๆที่พบในบ่อน้ำในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557 (หมายเลขกำกับแต่ละส่วนคือจำนวนตัวที่พบและสัดส่วนเปอร์เซ็นต์)



รูปที่ 9 ภาพตัวอย่างแมลงน้ำที่สำรวจพบในบ่อน้ำในพื้นที่แก่งคอย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตำบลชำผักแพว อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระหว่าง ธันวาคม 2556 – กันยายน 2557

สรุปและวิจารณ์ผล

พื้นที่ศึกษามีความหลากหลายของผีเสื้อสูงและพบผีเสื้อที่เป็นแมลงศัตรูพืชทางการเกษตรและทางป่าไม้ การติดตามและศึกษาถึงวงจรชีวิตและแมลงผู้ล่าหรือแมลงเบียนของแมลงศัตรูพืชเหล่านี้ควรได้มีการศึกษาต่อไป แมลงน้ำกลุ่มที่พบมากคือมวนน้ำในอันดับ Hemiptera และหลายชนิดเป็นแมลงผู้ล่าที่สำคัญของลูกน้ำยุง จึงควรได้มีการติดตามความหลากหลายและความชุกชุมของแมลงเหล่านี้กับสภาพแวดล้อมต่างๆ เช่น ความเป็นกรด เบส ธาตุอาหาร และพีชน้ำที่พบ เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับความหลากหลายและความชุกชุมของแมลงเหล่านี้ สัตว์ขาปล้องในดินกลุ่มที่พบมากที่สุดคือแมลงหางดีดตามมาด้วยไรดินถึงแม้จะเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกป่าไม้วังศ์ยางนาไม่นานนักแต่ก็มีการเข้ามาใช้พื้นที่ของสัตว์ขาปล้องต่างๆในดินนี้มาก ถึงแม้พื้นที่ศึกษาจะมีการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เช่น การก่อสร้างอาคาร การขุดบ่อน้ำ การเกษตร และการปลูกป่า แต่ความหลากหลายของสัตว์ขาปล้องต่างๆที่ใช้เป็นตัวชี้วัดแสดงถึงสถานะที่อุดมสมบูรณ์พอสมควร เนื่องจากพบบทบาทเชิงนิเวศต่างๆที่หลากหลายโดยเฉพาะผู้ล่า จึงควรได้มีการศึกษาต่อไปโดยเฉพาะเมื่อมีการปรับพื้นที่บางส่วนเป็นพื้นที่เกษตรมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Norris, R. F. and Kogan, M. 2004. Ecology of Interaction between Weeds and Arthropods. Annual Review of Entomology 50: 479-503.
- Walter, D.E. & Krantz, G.W. (2009) *A Manual of Acarology* (3rd ed.) Texas Tech University Press: Texas