

การสำรวจแมลงศัตรูกาแฟอาราบิก้าและแมลงศัตรูธรรมชาติ ในจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย

Survey of Insect Pests of Arabica Coffee and Their Natural Enemies in Chiang Mai and Chiang Rai Provinces

ปิยะวรรณ สุทธิประพันธ์^{1/*} และ เยาวลักษณ์ จันทร์บาง^{1/}
Piyawan Suttiprapan^{1/} and Yaowaluk Chanbang^{1/}*

Abstract: Survey of insect pest species of arabica coffee and their natural enemies in Chiang Mai and Chiang Rai provinces were done from March 2011 to February 2012. Applied multiple funnel traps with CMU-C1 lure, pitfall traps, and visual observation were conducted in this study. The results revealed that the coffee plants were attacked mainly by coffee berry borers, *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Scolytidae), coffee white stem borers, *Xylotrechus quadripes* Chevrolat (Coleoptera: Cerambycidae), coffee green scales, *Coccus viridis* (Green) (Hemiptera: Coccidae) and aphids, *Toxoptera* sp. (Hemiptera: Aphididae). In addition, some natural enemies were collected and observed e.g. *Chilocorus* sp. (Coleoptera: Coccinellidae), *Pristaulacus* sp. (Hymenoptera: Aulacidae), *Diastephanus* sp. (Hymenoptera: Stephanidae) and some ichneumonids. The obtained information can be used as a tool for coffee insect pest management planning and also will be important data for biological control research in the future.

Keywords: Coffee insect pest, natural enemy, arabica coffee

^{1/} ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

^{1/} Department of Entomology and Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200

* Corresponding author: E-mail: piyawanss43@gmail.com

บทคัดย่อ: การสำรวจชนิดของแมลงศัตรูกาแฟอาราบิก้าและแมลงศัตรูธรรมชาติในพื้นที่ปลูกกาแฟอาราบิก้า ในจังหวัดเชียงใหม่ และเชียงราย ระหว่างเดือนมีนาคม 2554 - เดือนกุมภาพันธ์ 2555 แต่ละพื้นที่ใช้กับดักดัดแปลงร่วมกับสารล่อกับดักหูลมพราง และการสังเกตด้วยตาเปล่า ผลการศึกษาพบแมลงศัตรูที่เข้าทำลายกาแฟได้แก่ มอดเจาะผลกาแฟ *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Scolytidae) ตัวหนอนเจาะลำต้นกาแฟ *Xylotrechus quadripes* Chevrolat (Coleoptera: Cerambycidae) เพลี้ยหอยสีเขียว *Coccus viridis* (Green) (Hemiptera: Coccidae) และเพลี้ยอ่อน *Toxoptera* sp. (Hemiptera: Aphididae) และพบแมลงศัตรูธรรมชาติที่เป็นประโยชน์หลายชนิด อาทิ ตัวเต่า *Chilocorus* sp. (Coleoptera: Coccinellidae) แตนเบียน *Pristaulacus* sp. (Hymenoptera: Aulacidae) แตนเบียน *Diastephanus* sp. (Hymenoptera: Stephanidae) และแตนเบียนบางชนิดในวงศ์ Ichneumonidae ซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการวางแผนการบริหารศัตรูพืชแบบบูรณาการ รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยทางด้านการควบคุมโดยชีววิธีต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ: แมลงศัตรูกาแฟ ศัตรูธรรมชาติ กาแฟอาราบิก้า

คำนำ

กาแฟอาราบิก้าเป็นพืชเศรษฐกิจที่นิยมปลูกกันมากในพื้นที่สูงทางภาคเหนือของประเทศไทยซึ่งแต่เดิมเป็นพื้นที่ปลูกฝิ่นและทำไร่เลื่อนลอย การปลูกกาแฟเพื่อเป็นพืชทดแทนสามารถสร้างรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตกาแฟให้กับเกษตรกร ปัจจุบันพื้นที่ปลูกกาแฟทางภาคเหนือของประเทศไทยได้เพิ่มขึ้นและมีผลผลิตกาแฟเพิ่มขึ้น โดยพื้นที่ที่มีการปลูกกาแฟมากที่สุดในภาคเหนือคือจังหวัดเชียงรายและเชียงใหม่ (สำนักส่งเสริมและพัฒนากาแฟเกษตรเขตที่ 6, 2553) แต่ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของการปลูกและการจัดการกาแฟคือ ปัญหาแมลงศัตรูกาแฟ เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป อุณหภูมิเฉลี่ยมีแนวโน้มสูงขึ้น (ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ, 2553) หรือภาวะฝนทิ้งช่วงที่ผ่านมาทำให้เกิดปัญหาต่อเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟอาราบิก้า อาทิ การพบการเข้าทำลายของแมลงจำพวกด้วงปากกั๊กขนาดเล็ก ลำตัวสีเขียวเหลืองแดงเมทาคลิก กัดกินใบกาแฟอาราบิก้าสร้างความเสียหายในแปลงปลูกกาแฟของเกษตรกรในจังหวัดเชียงรายในช่วงหน้าแล้งปี พ.ศ. 2553 ซึ่งจากการตรวจสอบแล้วไม่เคยมีรายงานการเข้าทำลายต้นกาแฟของแมลงชนิดนี้มาก่อนเลยในประเทศไทยและยังไม่ทราบชื่อ รวมทั้งการระบาดของมอดเจาะผลกาแฟบนพื้นที่ปลูกกาแฟที่สูงในจังหวัดเชียงใหม่และเชียงรายซึ่งไม่เคยมีรายงานการระบาดมาก่อนในช่วงปี พ.ศ. 2526-2543

(อาภรณ์ และคณะ, 2526; จรัสศรี และคณะ, 2535; จริยา, 2540; นิธิ และคณะ, 2543)

แมลงศัตรูกาแฟอาราบิก้าและกาแฟโรบัสต้าที่พบในภาคเหนือและภาคใต้ของประเทศไทย ได้แก่ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยอ่อน เพลี้ยหอยสีเขียว หนอนม้วนใบ หนอนเจาะลำต้น หนอนกัดกินเปลือก สำหรับมอดเจาะผลกาแฟพบเป็นปัญหาในพื้นที่ปลูกกาแฟโรบัสต้าทางภาคใต้เป็นส่วนใหญ่ (อาภรณ์ และคณะ, 2526) ไม่มีรายงานการระบาดของมอดเจาะผลกาแฟในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย (จรัสศรี และคณะ, 2535; จริยา, 2540; นิธิ และคณะ, 2543) แต่ต่อมาในช่วงปี พ.ศ. 2550-2551 ได้มีรายงานการสำรวจพบการระบาดของมอดเจาะผลกาแฟในพื้นที่ปลูกกาแฟที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย สร้างความเสียหายให้กับกาแฟเป็นอย่างมาก (บัณฑุรย์ และคณะ, 2551; เยาวลักษณ์ และคณะ, 2552 ก, 2553) สำหรับแมลงศัตรูที่เคยมีรายงานเข้าทำลายกาแฟในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย ได้แก่ หนอนเจาะลำต้น *Xylotrechus quadripes* Chevrolat หนอนกาแฟสีแดง *Zeuzera coffeae* Nietner เพลี้ยหอยสีเขียว *Coccus viridis* (Green) (จริยา, 2540; นิธิ และคณะ, 2543) เพลี้ยหอยสีน้ำตาล *Saissetia coffeae* (Walker) เพลี้ยแป้ง *Pseudococcus* sp. เพลี้ยอ่อน *Toxoptera aurantii* (Boyer de Fonscolombe) และ *Toxoptera odinae* Thomas (จริยา, 2540) ในต่างประเทศมีรายงานพบแมลงและไรในกาแฟหลายชนิด แมลงศัตรูกาแฟอันดับต่าง ๆ ที่

พบในประเทศแถบอเมริกาใต้ อาทิ ประเทศบราซิล เม็กซิโก โคลัมเบีย แบ่งเป็นแมลงที่เข้าทำลายกิ่งและลำต้นซึ่งเป็นแมลงในกลุ่มด้วงหนวดยาว มอด และผีเสื้อ หนอนเจาะลำต้น แมลงที่เข้าทำลายผลกาแฟที่สำคัญในแหล่งปลูกกาแฟต่างประเทศ ได้แก่ มอดเจาะผลกาแฟ *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Barrera, 2008) ส่วนข้อมูลแมลงศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูกาแฟมีค่อนข้างน้อยในประเทศไทย โดยพบด้วงเต่าตัวหัว และแตนเบียนบางชนิดในพลีหอยและหนอนเจาะต้นกาแฟ (จริยา, 2540; Visitpanich, 1994; Waller et al., 2007)

อย่างไรก็ตาม ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา มีรายงานการเข้าทำลายของมอดเจาะผลกาแฟในพื้นที่ภาคเหนือ โดยเฉพาะพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย โดยมอดเจาะผลกาแฟเป็นด้วงปีกแข็ง อันดับ Coleoptera วงศ์ Scolytidae ขนาดลำตัวยาวประมาณ 1-1.5 มิลลิเมตร ส่วนหัวขมอยู่ใต้อก พบอาศัยอยู่ในผลกาแฟ โดยพบระยะไข่ หนอนและดักแด้อยู่ภายในเมล็ด การทำลายของมอดเจาะผลกาแฟพบได้ทั้งในผลกาแฟสีเขียว สีแดง และผลแห้งดำนต้น และผลแห้งที่ร่วงหล่นใต้ต้น นอกจากนี้ ได้มีการศึกษาการกำจัดโดยใช้กับดักดัดแปลงจาก Multiple funnel ร่วมกับสารล่อ "CMU-C1" ด้วย จะเห็นได้ว่าข้อมูลแมลงศัตรูกาแฟและแมลงศัตรูธรรมชาติที่พบในพื้นที่ปลูกกาแฟอาราบิก้าทางภาคเหนือของไทยในช่วงที่ผ่านมา มีน้อยและมีความแตกต่างกัน ทำให้ขาดข้อมูลที่ทันสมัย ทันเหตุการณ์ในการเฝ้าระวังแมลงที่อาจสร้างความเสียหายหรือกลับมาระบาดของในพื้นที่ปลูกกาแฟได้ในอนาคต หากมีการระบาดของแมลงศัตรูก็ย่อมทำให้เกิดปัญหาต่อผลผลิตกาแฟ รวมทั้งการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เกิดสารพิษตกค้างในผลผลิตกาแฟ และทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะพื้นที่ปลูก ที่อยู่บนพื้นที่สูงที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับแมลงศัตรูกาแฟอาราบิก้าเพิ่มเติมเพื่อได้ข้อมูลที่ถูกต้อง วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อสำรวจชนิดและปริมาณของแมลงศัตรูกาแฟ และแมลงศัตรูธรรมชาติในพื้นที่เพาะปลูกกาแฟอาราบิก้าเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญในการเฝ้าระวังการระบาดของแมลงที่อาจจะเป็นศัตรูกาแฟ และแนวทางในการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ

อุปกรณ์และวิธีการ

การเก็บตัวอย่างแมลง

สุ่มเก็บตัวอย่างแมลงในแปลงปลูกกาแฟอาราบิก้าของเกษตรกรบ้านปางไฮ ตำบลเทพเสด็จ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และบ้านดอยช้าง ตำบลวาวี อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย โดยเลือกกำหนดพื้นที่ศึกษาที่มีขนาดใกล้เคียงกัน ระหว่างเดือนมีนาคม 2554 - เดือนกุมภาพันธ์ 2555 โดยแต่ละพื้นที่ใช้กับดักดัดแปลงร่วมกับสารล่อ CMU-C1 จำนวน 30 กับดัก ที่พัฒนาโดยเยาวลักษณ์ และคณะ (2552ก) ซึ่งเป็นกับดักที่มีการศึกษาและใช้ในการดักจับมอดเจาะผลกาแฟ และสามารถดักจับแมลงชนิดอื่นได้ (เยาวลักษณ์ และคณะ, 2552ข) สุ่มแขวนกับดักดัดแปลงร่วมกับสารล่อ CMU-C1 บนต้นกาแฟจำนวนต้นละ 1 กับดักให้มีความสูงจากพื้นประมาณหนึ่งเมตร กับดักหลุมพราง (pitfall trap) โดยสุ่มขุดวางกับดักที่ทำจากแก้วพลาสติกบริเวณใต้ต้นกาแฟจำนวน 10 กับดัก และการสังเกตแมลงศัตรูกาแฟและแมลงศัตรูธรรมชาติตามต้นกาแฟด้วยตาเปล่า ทำการเก็บตัวอย่างทุกเดือน เก็บตัวอย่างแมลงจากกับดักใส่ขวดหรือถุง แล้วเปลี่ยนสารล่อ CMU-C1 ถ้วยใหม่ทุกเดือนที่เก็บตัวอย่าง พร้อมบันทึกข้อมูล

การจำแนกชนิดแมลงศัตรูกาแฟและศัตรูธรรมชาติ

นำตัวอย่างแมลงที่รวบรวมได้กลับไปยังห้องปฏิบัติการสาขาวิชากีฏวิทยา ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อการตรวจสอบและจำแนกชนิด

ผลและวิจารณ์

แมลงศัตรูกาแฟอาราบิก้า

จากการเก็บตัวอย่างแมลงในพื้นที่ปลูกกาแฟอาราบิก้าของแปลงเกษตรกรบ้านปางไฮ ตำบลเทพเสด็จ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และ บ้านดอยช้าง ตำบลวาวี อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย พบแมลงในกับดักดัดแปลงร่วมกับสารล่อ CMU-C1 ทั้งหมดจำนวน 10,601 ตัว จำแนกได้เป็น 13 อันดับ 74 วงศ์ (ตารางที่ 1)

Table 1 Total amount of insects collected by applied multiple funnel traps with CMU-C1 lure (CMU-C1) and pitfall traps (PT) in arabica coffee plantations in Ban Pang Hai, Doi Saket district, Chiang Mai province and Ban Doi Chang, Mae Suai district, Chiang Rai province, Thailand, during March 2011-February 2012

Order	Family	Number of individual	Number of individual
		CMU-C1	CMU-C1
Orthoptera	Acrididae	31	2
	Gryllacrididae	73	0
	Gryllidae	30	12
	Tetrigidae	7	0
	Tettigoniidae	3	0
Blattodea	Blattellidae	482	0
Hemiptera	Aphididae	2	0
	Alydidae	1	0
	Cercopidae	16	0
	Cicadellidae	5	0
	Cicadidae	3	0
	Coreidae	1	0
	Cydnidae	8	26
	Flatidae	1	0
	Fulgoridae	10	0
	Lygaeidae	81	0
	Membracidae	3	0
	Miridae	2	0
	Pentatomidae	4	0
	Pyrrhocoridae	10	0
	Reduviidae	2	18
	Scutelleridae	1	0
Coleoptera	Alleculidae	4	0
	Anthribidae	1499	0
	Bostrichidae	88	0
	Bruchidae	1	0
	Cantharidae	2	0
	Carabidae	10	26
	Cerambycidae	78	1
	Chrysomelidae	65	0
	Cleridae	28	0
	Coccinellidae	68	0

Table 1 (continued)

Order	Family	Number of individual	Number of individual
		CMU-C1	CMU-C1
	Curculionidae	174	0
	Elateridae	18	0
	Endomychidae	30	0
	Lampyridae	2	2
	Meloidae	3	0
	Mordellidae	1	0
	Nitidulidae	277	0
	Phalacridae	82	0
	Scarabaeidae	242	149
	Scolytidae	6279	0
	Silphidae	4	0
	Staphylinidae	99	5
Neuroptera	Chrysopidae	2	0
	Hemerobiidae	8	0
	Myrmeleontidae	2	0
Hymenoptera	Apidae	2	0
	Aulacidae	2	0
	Braconidae	8	0
	Chalcididae	3	0
	Evaniidae	1	0
	Formicidae	240	115
	Halictidae	1	0
	Ichneumonidae	15	0
	Mutillidae	2	1
	Pompilidae	2	0
	Vespidae	76	0
	unknown 1	9	0
Lepidoptera	Suborder Rhopalocera	5	0
	Suborder Heterocera	144	33
Diptera	Asilidae	1	0
	Calliphoridae	65	0
	Neriidae	5	0
	Sarcophagidae	97	0
	Syrphidae	14	0
	Tabanidae	3	0

Table 1 (continued)

Order	Family	Number of individual	Number of individual
		CMU-C1	CMU-C1
	Tachinidae	3	0
	Tephritidae	20	0
Dermaptera		0	7
Mantodea		3	0
Mecoptera		3	0
Isopera		12	0
Psocoptera		19	0
Thysanoptera		4	0
Total		10,601	397

ประกอบด้วยแมลงศัตรูกาแฟที่สำคัญ คือ มอดเจาะผลกาแฟ *Hypothenemus hampei* (Ferrari) คิดเป็น 59.23 เปอร์เซ็นต์ของแมลงทั้งหมดที่พบในกับดัก และตัวเต็มวัยของด้วงหนวดยาวหนอนเจาะลำต้นกาแฟ *Xylotrechus quadripes* Chevrolat คิดเป็น 0.74 เปอร์เซ็นต์ และแมลงศัตรูธรรมชาติทั้งที่เป็นตัวห้ำและตัวเบียน คิดเป็น 3.72 และ 0.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ภาพที่ 1) ตัวอย่างแมลงที่เก็บจากกับดักหลุมพรางพบทั้งหมดจำนวน 397 ตัว จำแนกได้เป็น 6 อันดับ 13 วงศ์ ซึ่งตัวอย่างแมลงที่เก็บได้จากกับดักหลุมพราง มักเป็นแมลงที่มักหากินตามหน้าผิวดิน เช่น ด้วงในวงศ์ Scarabaeidae ด้วงดิน แมลงหางหนีบ และมด ซึ่งเป็นแมลงตัวห้ำที่ชอบหากินในเวลากลางคืนและมักหากินตามพื้นดิน (ตารางที่ 1)

จากการสังเกตแมลงศัตรูกาแฟบนต้นกาแฟพบเพลี้ยหอยสีเขียว *Coccus viridis* (Green) บนต้นกาแฟอาราวิก้าในแปลงกาแฟของบ้านปางไฮ อำเภออดอยสะเกิด จังหวัดเชียงใหม่มากกว่า แต่ไม่พบการทำลายของเพลี้ยอ่อน ในขณะที่พื้นที่ปลูกกาแฟบ้านดอยช้าง อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย พบการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อน *Toxoptera* sp. โดยพบเข้าทำลายบริเวณยอดอ่อนและใบอ่อนกาแฟ จากการสำรวจและประเมินในพื้นที่พบว่าความเสียหายจากเพลี้ยอ่อนมีน้อย เมื่อเทียบกับการเข้าทำลายของหนอนเจาะลำต้น เพลี้ยหอยสีเขียวมักพบมากในช่วงฤดูฝน คือตั้งแต่ประมาณเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม และพบว่าปริมาณลดน้อยลงในช่วงหน้าแล้ง จากผลการวิจัยชนิดแมลงจำพวกปากดูดที่พบ

สอดคล้องกับรายงานของ จริยา (2540) และ นิธิ และคณะ (2543) ซึ่งพบแมลงปากดูดทำลายส่วนใบ ยอดอ่อนของต้นกาแฟ แต่มอดเจาะผลกาแฟเพิ่งมีรายงานการเข้าทำลายผลกาแฟในระยะ 5-6 ปี ซึ่ง บัณฑิต และคณะ (2551) และเยาวลักษณ์ และคณะ (2553) ได้รายงานการพบมอดเจาะผลกาแฟทำลายในช่วงปี พ.ศ. 2550-2551

กับดักสารล่อ CMU-C1 เป็นกับดักที่ดัดแปลงมาจากการใช้ขูดน้ำ ร่วมกับสารล่อ CMU-C1 ที่มีการพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ดักจับมอดเจาะผลกาแฟ สามารถลดความเสียหายของผลผลิตกาแฟจากมอดเจาะผลกาแฟได้ถึง 14.22 เปอร์เซ็นต์ (เยาวลักษณ์ และคณะ, 2552ก) นอกจากนี้พบว่าสามารถดักจับแมลงในอันดับ Coleoptera ได้มากที่สุด โดยเฉพาะ มอดเจาะผลกาแฟจากการเก็บตัวอย่างพบว่านอกจากมอดเจาะผลกาแฟแล้วยังพบด้วงในสกุลเดียวกับด้วงเมล็ดกาแฟในกับดักซึ่งมีจำนวนมากคิดเป็นอันดับสอง ซึ่งสอดคล้องกับงานทดลองของ เยาวลักษณ์ และคณะ (2552ข) นอกจากนี้ยังพบด้วงวง และด้วงหนวดยาวหนอนเจาะลำต้น ซึ่งถือเป็นแมลงศัตรูสำคัญที่เข้าทำลายต้นกาแฟ ทำให้ต้นกาแฟทรุดโทรมและหักโค่น

ช่วงที่พบการระบาดของมอดเจาะผลกาแฟมักเป็นช่วงปลายปีคือ เป็นช่วงที่ผลกาแฟเริ่มสุกและเก็บเกี่ยวผลกาแฟคือ ระหว่างเดือนตุลาคม-เดือนมกราคม และจะพบลดลงเมื่อเก็บผลหมดแล้ว ในช่วงต้นปีหรือช่วงฤดูแล้งมักพบปริมาณของมอดเจาะผลกาแฟลดลง (ภาพที่ 2) เยาวลักษณ์ และคณะ (2553) รายงานว่าการใช้

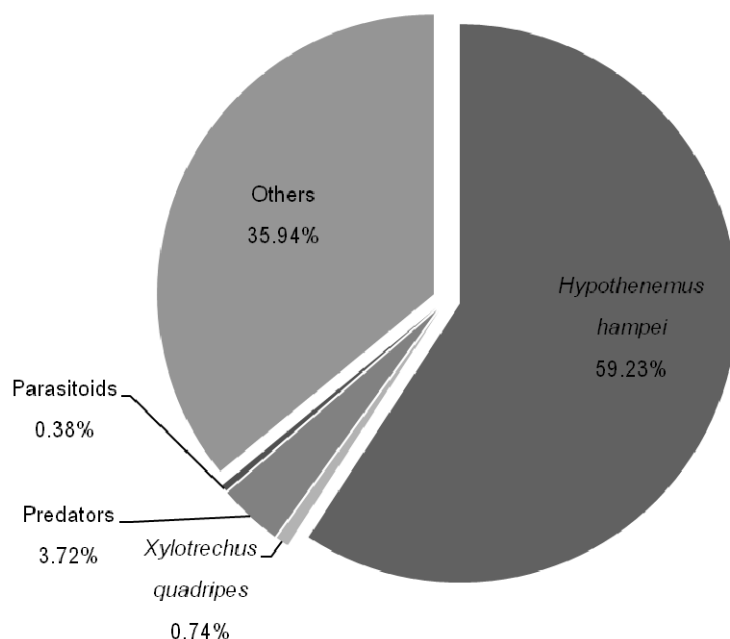


Figure 1 The ratio of amount of insect pests and their natural enemies collected by applied multiple funnel traps with CMU-C1 lure in arabica coffee plantations in Ban Pang Hai, Doi Saket district, Chiang Mai province and Ban Doi Chang, Mae Suai district, Chiang Rai province, Thailand, during March 2011-February 2012

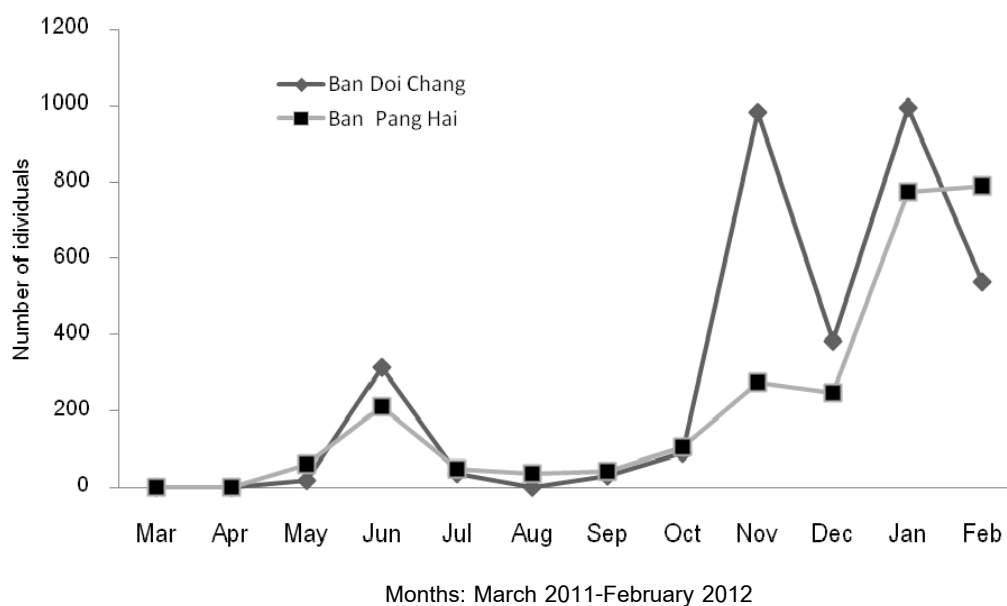


Figure 2 Seasonal abundance of coffee berry borer, *Hypothenemus hampei* (Ferrari) collected by applied multiple funnel traps with CMU-C1 lure in arabica coffee plantations in Ban Pang Hai, Doi Saket district, Chiang Mai province and Ban Doi Chang, Mae Suai district, Chiang Rai province, Thailand, during March 2011-February 2012

กับดักและสารล่อมอดเจาะผลกาแฟ สามารถช่วยลดความเสียหายขั้นต้นที่เกิดขึ้นจากมอดเจาะผลกาแฟได้นอกจากนี้ยังควรนำมาใช้ร่วมกับการป้องกันกำจัดด้วยวิธีการอื่นๆ เช่น การทำความสะอาดแปลงปลูก การกำจัดแมลงและผลแห้งที่ร่วงหล่นที่ผิวดิน การเก็บรูดผลกาแฟที่ตกค้างบนต้นในแปลงกาแฟ เป็นการลดแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงข้ามฤดู ช่วยให้การเข้าทำลายของมอดเจาะผลกาแฟลดลง

แมลงศัตรูธรรมชาติ

แมลงศัตรูธรรมชาติที่เป็นประโยชน์บางชนิดพบในกับดักในงานวิจัยครั้งนี้ เช่น ตัวเต่าบางชนิดในวงศ์ Coccinellidae ได้แก่ *Chilocorus* sp. และ *Illeis indica* Timberlake โดยพบมากในพื้นที่ที่มีการเข้าทำลายของเพลี้ยหอยสีเขียวซึ่งตัวเต่าชนิดนี้ยังพบกัดกินเพลี้ยหอยบนต้นกาแฟ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Mani et al. (2008) รายงานพบตัวเต่า สกุล *Chilocorus* ทำลายเพลี้ยหอยสีเขียว แต่ไม่พบการเข้าทำลายของแตนเบียน *Anagyrus* sp., *Cerapterocerus* sp., *Encyrtus* sp. และ *Pareuderus* sp. ตามรายงานของ จริยา (2540) ที่รายงานพบแตนเบียนดังกล่าวข้างต้นเข้าทำลายเพลี้ยหอยสีเขียวในพื้นที่ปลูกกาแฟในพื้นที่สูงของไทยโดยพบปริมาณสูงในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ เพลี้ยหอยที่ถูกแตนเบียนเข้าทำลายตรงบริเวณกลางลำตัวจะเป็นเป็นสีดำโป่งนูนและเมื่อแตนเบียนออกจากตัวจะกัดทะลุลำตัวด้านบนของเพลี้ยหอยเหลือแต่คราบติดบนพืช ในประเทศเคนยา Murphy (1991) รายงานการศึกษาศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยหอยสีเขียว พบแตนเบียน *Coccophagus rusti* Compere เข้าเบียนเพลี้ยหอยสีเขียว *C. viridis* และในอินเดียก็มีรายงานการพบแตนเบียน *Coccophagus* sp. เข้าทำลายเพลี้ยหอยสีเขียวซึ่งเป็นศัตรูสำคัญในละมุด (Mani et al., 2008)

ในงานวิจัยครั้งนี้สามารถจำแนกแมลงตัวเบียนซึ่งพบว่าเป็นแตนเบียนที่มีรายงานว่าเป็นแมลงเบียนของหนอนเจาะลำต้นกาแฟ ได้แก่ แตนเบียน *Pristaulacus* sp. ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ จริยา (2540) และ

Venkatesha and Dinesh (2012) ที่พบแตนเบียนสกุล *Pristaulacus* เข้าเบียนหนอนเจาะลำต้นกาแฟในประเทศเวียดนาม นอกจากนี้ยังพบแตนเบียน *Diastephanus* sp. ซึ่ง จริยา (2540), Visitpanich (1994) และ Waller et al. (2007) ได้รายงานไว้เช่นกัน และแตนเบียนหลายชนิดในวงศ์ Ichneumonidae ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Visitpanich (1994) และ รายงานของ Venkatesha and Dinesh (2012) ที่พบแตนเบียนวงศ์ Ichneumonidae รวมทั้งแตนเบียนหลายชนิดในวงศ์ Braconidae สำหรับแตนเบียน *Pristaulacus* sp. ที่พบในการศึกษาครั้งนี้ Visitpanich (1994) เคยรายงานว่ามีประสิทธิภาพในการเบียนทำลายหนอนเจาะลำต้นกาแฟได้มาก 18.1-35.0 เปอร์เซ็นต์ ในพื้นที่บ้านดอยช้างพบแตนเบียนชนิดนี้มากกว่าในพื้นที่บ้านปางไฮ เนื่องจากในพื้นที่บ้านดอยช้างพบมีการเข้าทำลายของหนอนเจาะลำต้นกาแฟมากกว่า

อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ไม่สามารถจำแนก แมลงศัตรูธรรมชาติของมอดเจาะผลกาแฟจากทั้งสองพื้นที่ แมลงศัตรูธรรมชาติของมอดเจาะผลกาแฟที่มีรายงานในต่างประเทศที่สำคัญได้แก่ แตนเบียน *Prorops nasuta* (Waterston) แตนเบียนชนิดนี้พบได้ทั่วไปในพื้นที่ปลูกกาแฟในประเทศแถบอัฟริกา (Damon, 2000; Vega et al., 2009) Jaramillo et al. (2005) และ Vega et al. (2009) รายงานว่าแตนเบียน *P. nasuta* ประมาณ 97 เปอร์เซ็นต์ได้มาจากผลกาแฟที่ร่วงตกบนพื้นซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญที่พบว่าการเก็บทำความสะอาดผลร่วงได้ต้นอาจเป็นการทำลายแตนเบียนด้วย ในการศึกษานี้ผู้วิจัยไม่ได้ทำการเก็บตัวอย่างผลที่ร่วงตกได้ต้น ซึ่งเป็นไปได้ว่าอาจมีแมลงศัตรูธรรมชาติที่เข้าทำลายมอดเจาะผลกาแฟที่ตกได้ต้น ซึ่งจะได้ทำการศึกษาต่อไปในอนาคต และจากการสังเกตในพื้นที่วิจัยพบมดเป็นจำนวนมากทั้งบนต้นกาแฟและตามบริเวณพื้นดิน แต่ไม่พบหลักฐานการเป็นตัวห้ำมอดเจาะผลกาแฟของมดในงานครั้งนี้ แมลงศัตรูธรรมชาติชนิดอื่นอีกหลายชนิดที่พบในกับดักได้แก่ ตัวงัก กระดก ตัวงดิน แมลงหางหนีบ ซึ่งแมลงเหล่านี้มีพฤติกรรมเป็นตัวห้ำกินแมลงชนิดอื่นเป็นอาหาร

สรุป

การสำรวจแมลงศัตรูกาแฟอาราบิก้าและศัตรูธรรมชาติในพื้นที่ปลูกกาแฟอาราบิก้าในจังหวัดเชียงใหม่และเชียงรายพบแมลงที่เข้าทำลายผล ใบ ยอดอ่อนและลำต้นกาแฟ ได้แก่ มอดเจาะผลกาแฟ หนอนเจาะลำต้นกาแฟ เพลี้ยหอยสีเขียว และเพลี้ยอ่อน และพบแมลงศัตรูธรรมชาติที่เป็นประโยชน์หลายชนิด อาทิ ตัวงเต่า *Chilocorus* sp. แตนเบียน *Pristaulacus* sp. แตนเบียน *Diastephanus* sp. และแตนเบียนบางชนิดในวงศ์ Ichneumonidae ซึ่งข้อมูลชนิดของทั้งแมลงศัตรูและแมลงที่เป็นประโยชน์ในแปลงกาแฟเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการป้องกันกำจัดร่วมกับวิธีการอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากทุนอุดหนุนโครงการวิจัยริเริ่มแบบมุ่งเป้า ประเภทนักวิจัยรุ่นใหม่ ประจำปี 2554 คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารอ้างอิง

- จรัสศรี วงศ์กำแหง วิจิต ตรีพันธ์ และ อานูภาพ ธีระกุล. 2535. การศึกษาชีวประวัติของมอดกาแฟ *Hypothenemus hampei* Ferrari. วารสารกีฏและสัตววิทยา 14(4): 224-228.
- จริยา วิสิทธิ์พานิช. 2540. แมลงศัตรูกาแฟอาราบิก้าบนที่สูงของประเทศไทย และแนวทางในการป้องกันกำจัด. หก. สมศักดิ์การพิมพ์, เชียงใหม่. 41 หน้า.
- นิธิ ไทยสันทัด ธีระเดช พรหมวงศ์ นริศ ยิ้มแย้ม วราพงษ์ บุญมา และ ประเสริฐ คำออน. 2543. การสำรวจปริมาณศัตรูพืชในระบบการปลูกกาแฟกลางแจ้งและภายใต้ร่มเงา. วารสารเกษตร 16(1): 65-77.
- บัณฑิต วาฤทธิ ขวลิต กอสมพันธ์ ยาวลักษณ์ จันทร์บาง วราพงษ์ บุญมา ประเสริฐ คำออน นิธิ

ไทยสันทัด สมบัติ ศรีชูวงศ์ และ ถาวร สุภาวงศ์. 2551. การศึกษาการระบาดและป้องกันกำจัดมอดเจาะผลกาแฟอาราบิก้าแบบผสมผสาน. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เครือข่ายภาคเหนือ, เชียงใหม่. 40 หน้า

ยาวลักษณ์ จันทร์บาง ขวลิต กอสมพันธ์ และ สมบัติ ศรีชูวงศ์. 2552ก. การจัดการมอดเจาะผลกาแฟในกาแฟอาราบิก้าแบบผสมผสานในพื้นที่ภาคเหนือ. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ประจำปี 2552. มุลนิธิโครงการหลวง, เชียงใหม่. 22 หน้า

ยาวลักษณ์ จันทร์บาง ขวลิต กอสมพันธ์ สมบัติ ศรีชูวงศ์ และ นพรัตน์ แสงศรีจันทร์. 2553. การลดปริมาณมอดเจาะผลกาแฟด้วยกับดัก Multiple Funnel และสารล่อ “ซีเอ็มยู ซีวัน”. หน้า 466-472. ใน: รายงานการประชุมวิชาการผลงานวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวง ประจำปี 2552 การวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงภาคเหนือของประเทศไทย เนื่องในโอกาสครบรอบ 40 ปี มูลนิธิโครงการหลวง. 7-9 มกราคม 2553. โรงแรมดิเอ็มเพรส, เชียงใหม่.

ยาวลักษณ์ จันทร์บาง บัณฑิต วาฤทธิ ขวลิต กอสมพันธ์ วราพงษ์ บุญมา ประเสริฐ คำออน นิธิ ไทยสันทัด สมบัติ ศรีชูวงศ์ ถาวร สุภาวงศ์ และ พิชญาภา ทองมาลัย. 2552ข. การใช้กับดัก Multiple funnel ร่วมกับสารล่อในการสำรวจมอดเจาะผลกาแฟ. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 40(3)(พิเศษ): 268-271.

ศูนย์คุณานิยมวิทยาภาคเหนือ. 2553. อุณหภูมิเฉลี่ย จ. เชียงใหม่. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://www.cmmet.tmd.go.th/index1.php>. (13 กันยายน 2553).

สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6. 2553. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: http://www.ndoae.doe.go.th/Data_plant/coffice 2010.htm (13 กันยายน 2553).

อารมณ ธรรมเขต ศุภชัย ลีจันจำเนียร วิจิตร ถนอมถิน จรรยา คงอุดหนุน ดำรงศักดิ์ ดำรักษ์ ประดิษฐ์

- ชิตพงษ์ สะอาด พงษ์สุวรรณ และ ประยงค์
จึงอยู่สุข. 2526. โรคและแมลงศัตรูกาแฟกับการ
ป้องกันกำจัด. คู่มือส่งเสริมการเกษตรที่ 23.
กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ. 26 หน้า.
- Barrera, J. F. 2008. Coffee pests and their
management. pp 961-998. In: J. L.
Capinera (ed.). Encyclopedia of
Entomology. Volume 1. 2nd ed. Springer,
Dordrecht, The Netherlands.
- Damon, A. 2000. A review of the biology and control
of the coffee berry borer, *Hypothenemus*
hampei (Coleoptera: Scolytidae). Bulletin of
Entomological Research 90: 453-465.
- Jaramillo, J., A. E. Bustillo, E. C. Montoya and C.
Borgemeister. 2005. Biological control of
the coffee berry borer *Hypothenemus*
hampei (Coleoptera: Curculionidae) by
Phymastichus coffea (Hymenoptera:
Eulophidae) in Colombia. Bulletin of
Entomological Research 95(5): 467-472.
- Mani, M., P. N. Ganga Visalalshy, A. Krishnamoorthy
and R. Venugopalan. 2008. Role of
Coccophagus sp. in the suppression of the
soft green scale *Coccus viridis* (Green)
(Homoptera: Coccidae) on sapota.
Biocontrol Science and Technology 18(7):
721-725.
- Murphy, S. T. 1991. Insect natural enemies of coffee
green scale (Hemiptera: Coccidae) in
Kenya and their potential for biological
control of *Coccus celatus* and *C. viridis* in
Papua New Guinea. Entomophaga 36(4):
519-529.
- Vega, F. E., F. Infante, A. Castillo and J. Jaramillo.
2009. The coffee berry borer,
Hypothenemus hampei (Ferrari)
(Coleoptera: Curculionidae): a short review,
with recent findings and future research
directions. Terrestrial Arthropod Review 2:
129-147.
- Venkatesha, M. G. and A. S. Dinesh. 2012. The
coffee white stemborer *Xylotrechus*
quadripes (Coleoptera, Cerambycidae):
bioecology, status and management.
International Journal of Tropical Insect
Science 32(4): 177-188.
- Visitpanich, J. 1994. The parasitoid wasps of the
coffee stem borer, *Xylotrechus quadripes*
Chevlorat (Coleoptera, Cerambycidae) in
Northern Thailand. Japanese Journal of
Entomology 63(3): 597-606.
- Waller, J. M., M. Bigger and R. J. Hillocks. 2007.
Coffee Pests, Diseases and Their
Management. Biddles Ltd. King's Lynn,
Norfolk. 434 p.