

การสำรวจแมลงศัตรูใบยาสูบแห้งในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน

Survey of Insect Pest of Cured Tobacco Leaf in Chiang Mai and Lamphun Provinces

กนกวรรณ แสงศรีจันทร์¹, ประณีทิพร เอ็มโธ² และ ปิยะวรรณ สุทธิประพันธ์^{1*}

Kanokwan Sangsrichan¹, Pranitiporn Aimoth² and Piyawan Suttiprapan^{1*}

บทคัดย่อ: การสำรวจแมลงศัตรูใบยาสูบแห้งในโรงเก็บเก็บใบยาสูบแห้งในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนกันยายน ปี 2555 โดยใช้กับดักดัดแปลงจากกับดักแบบกรวยร่วมกับฟีโรโมนเพศและกับดักแสงไฟในการสำรวจและเก็บตัวอย่างแมลง ผลการศึกษากับดักฟีโรโมนเพศ พบว่าดักจับผีเสื้อยาสูบ *Ephestia elutella* (Hübner) (Lepidoptera: Pyralidae) ซึ่งเป็นผีเสื้อศัตรูยาสูบที่สำคัญ ทุกโรงเก็บใบยาสูบแห้งจากทั้งสองจังหวัด ส่วนกับดักแสงไฟพบแมลงศัตรูที่สำคัญจากใบยาสูบแห้งอีกชนิด คือ มอดยาสูบ *Lasioderma serricornе* Fabricius (Coleoptera: Anobiidae) นอกจากนี้ในกับดักแสงไฟยังพบแมลงศัตรูธรรมชาติที่เป็นประโยชน์หลายชนิด เช่น ตัวงตัวหัว *Thaneroclerus* sp. (Coleoptera: Cleridae) และ แตนเบียน *Anisopteromalus* sp. (Hymenoptera: Pteromalidae) ผลจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้แสดงถึงสถานการณ์แมลงศัตรูใบยาสูบแห้งในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนได้เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการพบผีเสื้อยาสูบ *E. elutella* ซึ่งจัดเป็นศัตรูสำคัญของใบยาสูบแห้งและผลิตผลในโรงเก็บทั่วโลก จำเป็นต้องมีการวางแผนการจัดการอย่างเร่งด่วนเพื่อป้องกันมิให้มีการแพร่กระจายเพิ่มขึ้นเป็นบริเวณกว้างในอนาคต

คำสำคัญ: แมลงศัตรูโรงเก็บ, ใบยาสูบแห้ง, กับดักฟีโรโมน

ABSTRACT: Survey of insect pests of cured tobacco leaf in tobacco storehouse in Chiang Mai and Lamphun provinces, Thailand, during January to September 2012 was conducted using modified funnel trap with sex pheromone and light trap to determine and collect insect pest of cured tobacco leaf. Tobacco moths, *Ephestia elutella* (Hübner) (Lepidoptera: Pyralidae) were captured in the modified funnel trap with sex pheromone in both provinces. In the light traps cigarette beetles, *Lasioderma serricornе* Fabricius (Coleoptera: Anobiidae) was mainly found and some natural enemies were also collected e.g. *Thaneroclerus* sp. (Coleoptera: Cleridae) and *Anisopteromalus* sp. (Hymenoptera: Pteromalidae). The status of important insect pests of cured tobacco in Chiang Mai and Lamphun has changed. It is necessary to develop a control strategy for this insect rapidly before its widespread infestation.

Keywords: stored product insect pest, cured tobacco leaf, pheromone trap

¹ ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

Department of Entomology and Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand

² กองกีฏวิทยา สถานีทดลองยาสูบแม่ใจ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290

Department of Entomology, Maejo Tobacco Research Station, San Sai, Chiang Mai 50290, Thailand

* Corresponding author: piyawanss43@gmail.com

บทนำ

ยาสูบเป็นพืชไร่ที่สำคัญของประเทศไทยสร้างรายได้ให้กับประเทศเป็นอย่างมากตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ในปีพ.ศ. 2553 มีพื้นที่ปลูกยาสูบในฤดูกาลผลิตทั่วประเทศ 30 จังหวัด รวมพื้นที่มากกว่า 185,900 ไร่ (ศิริวรรณ และคณะ, 2555) รัฐบาลมีรายได้จากการเก็บภาษีอุตสาหกรรมยาสูบกว่า 53 ล้านบาท (กรมสรรพสามิต, 2553) ต่อมาในปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยมีผลผลิตใบยาสูบและทำการส่งออกกว่า 9,300 ตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 1,133 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555) จะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมยาสูบนั้นสามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศมาอย่างต่อเนื่อง ในการผลิตใบยาสูบแห่งนี้ต้องทำการบ่มใบยาและทำให้แห้งก่อนนำไปเก็บในโรงเก็บ ก่อนนำไปแปรรูปเป็นสินค้าซึ่งมักประสบปัญหาที่สำคัญ คือ การลงทำลายของแมลงศัตรูในโรงเก็บ ความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายของแมลงศัตรูนั้น คือทำให้เกิดการสูญเสียของน้ำหนักและคุณภาพของใบยา แมลงศัตรูใบยาสูบที่สำคัญในประเทศไทยที่มีรายงานสร้างความเสียหาย ได้แก่ มอดยาสูบ *Lasioderma serricorne* Fabricius (น้อย, 2503; กองกิติวิทยา สถานีทดลองยาสูบแม่โจ้, 2549) และ มอดพื้นเลื้อย *Oryzaephilus surinamensis* L. (เฉลิมศรี, 2546; พรทิพย์ และคณะ, 2551) ในปี พ.ศ. 2552 นักกีฏวิทยาของสถานีทดลองยาสูบแม่โจ้ได้พบว่ามีหนอนผีเสื้อขนาดเล็กเข้าทำลายใบยาสูบแห้งที่เก็บรักษาไว้ในโรงคัดและอัดใบยาของสถานีทดลองยาสูบแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ โดย กาญจนา และคณะ (2557) รายงานว่าเป็นผีเสื้อยาสูบ *Ephestia elutella* (Hübner) ซึ่ง น้อย (2503) ได้เคยรายงานพบการเข้าทำลายใบยาของผีเสื้อยาสูบที่โรงงานยาสูบส่งซื้อจากต่างประเทศ สำหรับในต่างประเทศแมลงศัตรูใบยาสูบแห้งที่สำคัญ ได้แก่ มอดยาสูบ *L. serricorne* ผีเสื้อยาสูบ *E. elutella* และ ผีเสื้อ indian meal moth *Plodia interpunctella* (Hübner) (Cheng et al., 1998; Rees, 2004; Hill, 2008; Hagstrum and Subramanyam,

2006, 2009) อย่างไรก็ตาม มีรายงานการพบแมลงศัตรูที่ไม่เคยพบระบาดในประเทศไทยมาก่อน จึงเป็นความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องมีการศึกษาสำรวจแมลงศัตรูใบยาสูบในโกดังเก็บใบยาสูบแห้งเพื่อตรวจสอบยืนยันรวมทั้งเพื่อให้ได้ข้อมูลชนิดของแมลงศัตรูสำคัญของใบยาสูบแห้งที่เป็นปัจจุบัน สำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการป้องกันกำจัดและเฝ้าระวังมิให้เกิดการระบาดของความเสียหายเป็นวงกว้างต่อไปในอนาคต

วิธีการศึกษา

การสำรวจและเก็บตัวอย่างแมลงศัตรูใบยาสูบแห้ง

ทำการเก็บตัวอย่างแมลงศัตรูใบยาสูบแห้งในโรงเก็บใบยาจำนวน 5 แห่ง โดยโรงเก็บทุกแห่งจะมีลักษณะคล้ายกันเป็นโรงเก็บโถงหลังคาสูงมีประตูขนาดใหญ่ 2 ด้าน ใบยาสูบที่เก็บส่วนใหญ่เป็นใบยาสูบเวอร์รี่เนีย ประเภทบ่มไอร้อน ได้แก่ โรงเก็บของสถานีทดลองยาสูบแม่โจ้ อำเภอสันทราย สถานีใบยาปากทาง สถานีใบยาสันมหาพน อำเภอแม่แตง สถานีใบยาแม่เลน อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ และ สถานีใบยาห้วยไซ อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนกันยายน 2555 โดยแต่ละโรงเก็บใช้กับดักสองชนิด คือ กับดักดัดแปลงจากกับดักกรวย (modified funnel trap) ร่วมกับฟีโรโมนเพศ (Borgwaldt flavor moth trap pheromone dispenser, Germany) ซึ่งเป็นฟีโรโมนเพศสำหรับดึงดูดผีเสื้อกลางคืนสกุล *Ephestia* และ *Plodia* ที่มีจำหน่ายเป็นการค้า โดยแมลงเข้าไปกับดักมีโอกาสหลบหนีออกได้ยากและแมลงยังมีชีวิตอยู่ ทำการติดตั้งกับดักสูงจากพื้นประมาณ 1.5 เมตร จำนวนโรงเก็บละ 2 กับดัก และกับดักแสงไฟ (หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบลิโกลท์ 6 วัตต์) เป็นกับดักที่มีติดตั้งอยู่แล้วในแต่ละโรงเก็บของแต่ละสถานีใบยา โดยมีความสูงจากพื้นประมาณ 1.5-2.0 เมตร จำนวนโรงเก็บละ 2 กับดัก ทำการเก็บตัวอย่างแมลงจากกับดักทั้งสองชนิดทุกเดือน นำแมลงที่ได้เก็บใส่ถุงพลาสติก แล้วเปลี่ยน

พีโรโมนเพศอันใหม่ทุกเดือนที่เก็บตัวอย่างพร้อมบันทึกข้อมูล

การจำแนกชนิดแมลงศัตรูใบยาแห้ง

นำตัวอย่างแมลงที่รวบรวมได้กลับไปยังห้องปฏิบัติการสาขาวิชากีฏวิทยา ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อทำการตรวจสอบและจำแนกชนิด ด้วยวิธีการจำแนกชนิดจากอวัยวะเพศผู้ (กาญจนา และคณะ, 2557)

ผลการศึกษาและวิจารณ์

แมลงศัตรูใบยาสูบแห้ง

ผลการเก็บตัวอย่างแมลงโดยใช้กับดักดัดแปลงร่วมกับพีโรโมนเพศเพื่อดักจับผีเสื้อ สกุล *Ephestia* และ *Plodia* ในโรงเก็บใบยาของสถานีทดลองยาสูบแม่ใจ อำเภอสันทราย สถานีใบยาปากทาง สถานีใบยาสันมหาพน อำเภอแม่แตง สถานีใบยาแม่เลน อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ และสถานีใบยาห้วยไซ อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนกันยายน ปี 2555 สามารถเก็บตัวอย่างผีเสื้อได้ทั้งหมด 821 ตัว โดยเก็บผีเสื้อจากโรงเก็บใบยาของสถานีทดลองยาสูบแม่ใจได้มากที่สุด พบจำนวนผีเสื้อสูงสุดเฉลี่ยจำนวน 21.4 ตัวต่อกับดักในเดือนสิงหาคม สำหรับโกดังที่พบจำนวนผีเสื้อเฉลี่ยต่อกับดักน้อยที่สุดคือโรงเก็บของสถานีใบยาแม่เลน (Figure 1) จำนวนผีเสื้อที่เก็บได้ในกับดักของทุกโรงเก็บมีแนวโน้มเพิ่มจำนวนมากขึ้นจากเดือนเมษายนที่เริ่มวางกับดัก มีจำนวนมากที่สุดในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม และลดจำนวนลงในเดือนถัดมา ทั้งนี้เป็นเพราะในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายนเป็นช่วงที่แต่ละสถานีใบยาในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนได้เริ่มรับซื้อใบยาสูบแห้งจากเกษตรกรแล้วพักเก็บรักษาไว้ในโรงเก็บ และช่วงเดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคมเป็นช่วงที่หยุดรับซื้อใบยาและปิดโรงเก็บไว้เพื่อเก็บรักษาใบยาสูบแห้งรอเข้ากระบวนการผลิตในขั้นตอนต่อไป ซึ่งช่วงเวลาดังกล่าวนี้อาจไม่มีการเข้าไปทำงานหรือรบกวน

กองใบยาสูบแห้งที่เก็บรักษาไว้จึงอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้มีปริมาณผีเสื้อในกับดักสูง และต่อมาในเดือนสิงหาคมทางสถานีใบยาเริ่มมีการทยอยนำใบยาสูบออกไปจากโรงเก็บเพื่อดำเนินการขั้นตอนต่อไปจึงทำให้จำนวนผีเสื้อที่เก็บได้ลดจำนวนลง

จากการเก็บตัวอย่างแมลงจากกับดักแสงไฟในโรงเก็บ พบแมลงจากกับดักแสงไฟทั้งหมดจำนวน 11,656 ตัว สามารถจำแนกได้ 13 อันดับ 71 วงศ์ (Table 1) โดยแมลงที่เก็บได้ส่วนใหญ่เป็นด้วงในอันดับ Coleoptera รองลงมาคือ อันดับ Hemiptera และ Hymenoptera คิดเป็นร้อยละ 82.48, 8.10 และ 3.80 ตามลำดับ แมลงศัตรูใบยาแห้งที่สำคัญที่สามารถดักจับได้ในกับดักแสงไฟได้แก่ มอดยาสูบ *L. serricornis* และมอดพื้นเลื้อย *Oryzaephilus* sp. คิดเป็นร้อยละ 5.41 และ 0.51 ของแมลงทั้งหมดที่พบในกับดัก ตามลำดับ และดักจับแมลงศัตรูธรรมชาติทั้งที่เป็นตัวห้ำและตัวเบียน คิดเป็นร้อยละ 11.63 และ 3.76 ตามลำดับ (Figure 2) ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับรายงานของ Carvalho (1995) ที่พบด้วงในอันดับ Coleoptera มากที่สุดในกับดักแสงไฟ รวมทั้งพบมอดยาสูบ ด้วยกับดักแสงไฟมีศักยภาพในการใช้สำรวจและเฝ้าระวังแมลงศัตรูใบยาได้หลายชนิด อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ยังไม่พบผีเสื้อยาสูบในกับดักแสงไฟ ทั้งนี้จำนวนประชากรของมอดยาสูบและแมลงชนิดอื่นจากโรงเก็บของสถานีใบยาแม่เลนพบมากที่สุดนั้น (Table 1) อาจเนื่องจากปริมาณการรับซื้อใบยาของสถานีมีมากทำให้การจัดการรวมทั้งการทำความสะอาดโรงเก็บอาจทำได้ไม่ทั่วถึง จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า บริเวณพื้นและผนังภายในโรงเก็บนี้มีความสะอาดน้อยกว่าโรงเก็บของสถานีอื่น อีกทั้งโรงเก็บนี้อยู่ไม่ห่างจากพื้นที่นาข้าวทำให้มีแมลงจากภายนอกบินเข้ามาติดในกับดักจำนวนมาก นอกจากนี้แมลงชนิดอื่นที่ดักจับได้ในกับดักแสงไฟพบว่าส่วนใหญ่เป็นแมลงที่บินเข้ามาจากภายนอกรวมทั้งแมลงตัวห้ำบางชนิด เช่น ตัวงดิน แมลงปอ และ แมลงช้าง เป็นต้น สำหรับแมลงพบว่าเป็นแมลงในโรงเก็บได้แก่ แมลงในอันดับ Coleoptera วงศ์ Anobiidae,

Cleridae และ Silvanidae และ อันดับ Hymenoptera วงศ์ Pteromalidae (Table 1)

การจำแนกชนิดของผีเสื้อที่พบในกับดักฟีโรโมนเพศ ทำโดยการผ่าตัดแยกอวัยวะสืบพันธุ์ของผีเสื้อเพศผู้ โดยเปรียบเทียบกับตัวอย่างผีเสื้อศัตรูใบยาสูบแห่งของ กาญจนา และคณะ (2557) และ Boone (2005) โดยผลการศึกษานี้ของผีเสื้อยาสูบที่พบในกับดักพิจารณาจากลักษณะสัณฐานวิทยาของ male genitalia อวัยวะที่ใช้ในการปล่อยอสุจิ aedeagus เป็นหลัก พบว่ามีลักษณะเป็นแท่ง และ culcita ซึ่งเป็นฐานรองของ aedeagus มีลักษณะเป็นกระจุก (Figure 3) สอดคล้องกับรายงานของ กาญจนา และคณะ (2557) และ Boone (2005) และผลการตรวจสอบชนิดของผีเสื้อยาสูบโดย Department of Entomology, Kansas State University, Kansas ประเทศสหรัฐอเมริกาจากตัวอย่างที่ผู้วิจัยส่งไปนั้นพบว่าเป็นผีเสื้อยาสูบ *E. elutella* (Figure 3a) ซึ่งเป็นชนิดเดียวกับผีเสื้อยาสูบที่น้อย (2503) ได้เคยรายงานว่ายพบเข้าทำลายใบยาสูบที่ส่งชื่อมาจากต่างประเทศ ผีเสื้อยาสูบมีรายงานพบในหลายประเทศ จัดเป็นศัตรูที่สำคัญของผลผลิตในโรงเก็บ การแพร่กระจายพบได้ทั่วโลกในเขตอบอุ่น เขตหนาว และเขตร้อน (Hagstrum et al., 2012) รวมทั้งประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน (Cheng et al., 1998) มักพบมากในเขตอบอุ่น (Hill, 2008) และสามารถทนทานต่อสภาพอากาศที่ร้อนได้ (Rees, 2004) กาญจนา และคณะ (2557) ได้รายงานการเลี้ยงตัวหนอนผีเสื้อยาสูบด้วยอาหารเทียมภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการที่อุณหภูมิเฉลี่ย 27.37 องศาเซลเซียส พบว่า เพศเมียสามารถวางไข่ได้เฉลี่ยประมาณ 117 ฟอง ระยะไข่ถึงระยะตัวเต็มวัยประมาณ 45 วัน สำหรับในต่างประเทศพบว่าตัวเต็มวัยเพศเมีย 1 ตัว สามารถวางไข่ได้ 150-200 ฟอง (Ashworth, 1993) อาจมากถึง 500 ฟอง โดยสามารถวางไข่ได้หลังจากได้รับการผสม 4 วัน วางไข่บนผลิตภัณฑ์ต่างๆ รวมทั้งใบยาสูบแห้ง ตัวหนอนเข้าไปซ่อนในไซและกัดกินอยู่ภายในผลิตภัณฑ์ทำให้ผลผลิตเสียหาย (Hill, 2008) หนอนผีเสื้อยาสูบสามารถเข้าทำลายผลผลิตในโรงเก็บเช่น

ผลไม้แห้ง เมล็ดผลไม้เปลือกแข็ง เมล็ดพืชและธัญพืช ซีอคโกแลต โกโก้ รวมทั้งใบยาสูบแห้ง (Hagstrum et al., 2012) ในการสำรวจครั้งนี้ไม่พบผีเสื้อ indian meal moth หรือผีเสื้อในสกุล *Plodia* sp. อาจเนื่องจากผีเสื้อเหล่านี้ยังไม่มีการระบาดเข้ามาในพื้นที่สำรวจ ซึ่งการศึกษาเพิ่มเติมในพื้นที่อื่นๆ จะได้ดำเนินการต่อไป

แมลงศัตรูธรรมชาติ

แมลงศัตรูธรรมชาติที่เป็นประโยชน์บางชนิดพบในกับดักแสงไฟในงานวิจัยครั้งนี้ เช่น ตัวงักกระดก วงศ์ Staphylinidae ตัวดินหลายชนิดในวงศ์ Carabidae ซึ่งเป็นตัวดินขนาดลำตัวเล็กที่บินได้ สอดคล้องกับรายงานของ Carvalho (1995) ที่รายงานว่าตัวดินหลายชนิดเป็นตัวห้ำของแมลงศัตรูในโรงเก็บ และพบในกับดักแสงไฟในโรงเก็บใบยาสูบ นอกจากนี้ยังสามารถจำแนกพบ ตัวงักตัวห้ำ *Thaneroclerus buqueti* (Lefebvre) วงศ์ Cleridae ในกับดักแสงไฟ ซึ่ง กองกัญญา สถาบันทดลองยาสูบแม่โจ้ (2549) และ Cabrera (2001) ได้รายงานว่า ตัวงักตัวห้ำ *T. buqueti* เป็นตัวห้ำที่สำคัญของมอดยาสูบ *L. serricornis* มีลำตัวยาวประมาณ 6 มิลลิเมตร ลำตัวสีน้ำตาลแดง กัดกินมอดยาสูบทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย โดยตลอดช่วงอายุตัวเต็มวัยสามารถกัดกินมอดยาสูบได้มากถึง 350 ตัว (กองกัญญา สถาบันทดลองยาสูบแม่โจ้, 2549) นอกจากนี้ในกับดักแสงไฟยังพบแตนเบียน *Anisopteromalus calandrae* Howard วงศ์ Pteromalidae ซึ่ง สอดคล้องกับรายงานของ กองกัญญา สถาบันทดลองยาสูบแม่โจ้ (2549) และ Ghimire and Phillips (2010) พบแตนเบียน *A. calandrae* เป็นตัวเบียนของมอดยาสูบ แตนเบียนชนิดนี้ยังมีรายงานเข้าทำลายแมลงศัตรูในโรงเก็บอีกหลายชนิด (Ghimire and Phillips, 2010; Ngamo et al., 2007; Rees, 2007) ในการศึกษาครั้งนี้พบแตนเบียนหลายชนิดในวงศ์ Braconidae และ Ichneumonidae อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาครั้งนี้ไม่สามารถจำแนกพบแมลงศัตรูธรรมชาติของผีเสื้อยาสูบจากกับดักทั้งสองประเภท ในต่างประเทศพบแมลงศัตรู

ธรรมชาติหลายชนิดเข้าทำลายผีเสื้อศัตรูในโรงเก็บวงศ์ Pyralidae รวมทั้งผีเสื้อยาสูบ *E. elutella* เช่น แตนเบียน *Bracon hebetor* Say (Ghimire and Phillips, 2010) หรือ *Habrobracon hebetor* (Say) (Hagstrum

et al., 2012) *Venturia canescens* (Gravenhorst), *Trichogramma pretiosum* Riley และมวนตัวห้า *Xylocoris flavipes* (Reuter) (Rees, 2007) เป็นต้น

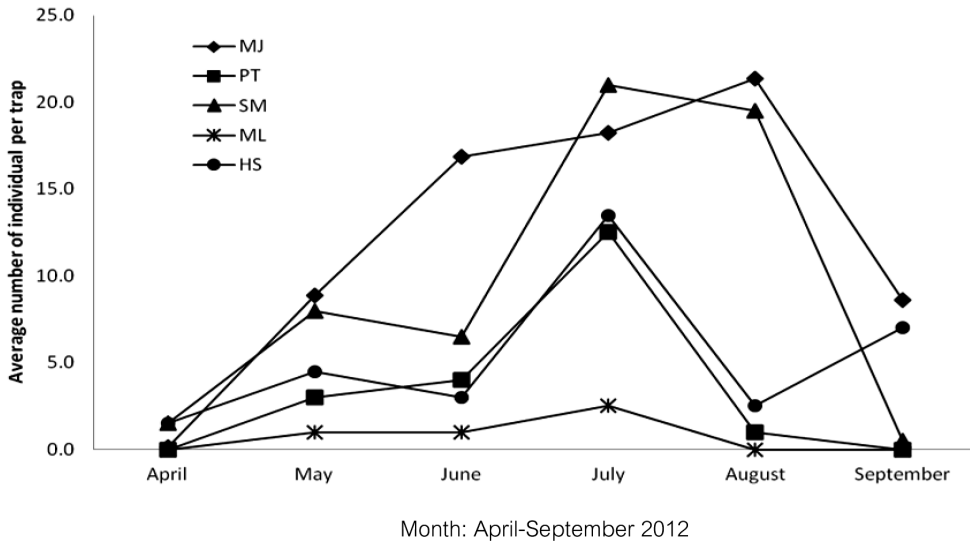


Figure 1 Seasonal occurrence of tobacco moth, *Ephestia elutella*, captured by pheromone traps in tobacco storehouses of Mae Jo Tobacco Research Station (MJ), San Sai district, Pak Tang Tobacco Station (PT), San Maha Phon Tobacco Station (SM), Mae Taeng district, Mae Lane Tobacco Station (ML), San Kamphaeng district, Chiang Mai province; and Huai Sai Tobacco Station (HS), Ban Thi district, Lamphun province, Thailand, April-September 2012

Table 1 Total amount of insects collected by light traps in tobacco storehouses of Mae Jo Tobacco Research Station (MJ), San Sai district, Pak Tang Tobacco Station (PT), San Maha Phon Tobacco Station (SM), Mae Taeng district, Mae Lane Tobacco Station (ML), San Kamphaeng district, Chiang Mai province, and Huai Sai Tobacco Station (HS), Ban Thi district, Lamphun province, Thailand, April-September 2012.

Order	Family	Number of individuals				
		MJ	PT	SM	ML	HS
Blattodea	Blattellidae	6	0	0	12	1
Coleoptera	Anobiidae	136	1	0	303	191
	Anthicidae	0	0	0	3	0
	Bostrichidae	2	0	0	3	0
	Bruchidae	0	0	0	1	4
	Cantharidae	2	0	0	0	0
	Carabidae	155	26	49	510	5
	Cicindelidae	88	4	0	151	51
	Cleridae	0	4	41	123	48

Table 1 (continued)

Order	Family	Number of individuals				
		MJ	PT	SM	ML	HS
	Coccinellidae	11	0	0	22	4
	Cucujidae	0	1	0	32	1
	Curculionidae	0	0	0	7	1
	Dytiscidae	2	0	0	4	0
	Elateridae	74	9	2	43	6
	Meloidae	0	0	1	126	0
	Mycetophagidae	0	0	0	8	0
	Nitidulidae	0	0	0	1	0
	Scarabaeidae	19	83	6	61	7
	Scolytidae	0	0	0	1	0
	Silvanidae	1	3	0	54	1
	Staphylinidae	8	2	0	32	2
	Tenebrionidae	939	76	437	5500	127
Dermaptera	-	1	0	1	9	1
Diptera	Bombyliidae	0	1	0	0	0
	Calliphoridae	0	0	1	3	4
	Drosophilidae	0	0	0	5	0
	Muscidae	5	4	0	6	23
	Pipunculidae	0	0	0	2	0
	Sarcophagidae	14	0	1	10	4
	Stratiomyidae	2	3	0	0	0
	Syrphidae	0	0	0	0	1
	Tabanidae	1	0	0	14	1
	Tachinidae	1	0	1	3	2
	Tephritidae	5	7	1	58	47
	Tipulidae	0	0	0	1	0
Embiidina	-	1	0	0	0	0
Hemiptera	Alydidae	0	0	0	14	6
	Cercopidae	0	1	0	60	0
	Cicadellidae	4	10	4	200	34
	Cicadidae	0	10	0	0	0
	Coreidae	0	0	0	2	0
	Cydnidae	1	0	0	10	0
	Delphacidae	32	23	0	488	4
	Lygaeidae	0	1	1	20	2
	Membracidae	0	0	0	2	0

Table 1 (continued)

Order	Family	Number of individuals				
		MJ	PT	SM	ML	HS
Hymenoptera	Miridae	0	1	0	11	0
	Pentatomidae	0	1	0	0	0
	Pyrrhocoridae	0	0	0	0	1
	Reduviidae	0	0	0	1	0
	Apidae	0	0	0	0	1
	Braconidae	11	0	0	1	1
	Evanidae	0	0	0	2	0
	Formicidae	4	0	1	27	0
	Halictidae	0	1	0	0	0
	Ichneumonidae	13	9	0	2	0
	Pompilidae	1	0	0	1	1
	Pteromalidae	18	0	5	217	114
	Scoliidae	0	1	0	0	0
	Sphecidae	2	0	0	2	2
Vespidae	0	1	1	2	2	
Isoptera	-	0	0	0	7	0
Lepidoptera	Gelechiidae	2	0	0	10	0
	Hesperiidae	0	3	0	0	1
	Noctuidae	6	4	4	5	2
	Nymphalidae	0	0	0	0	1
	Pyrilidae	99	3	6	69	6
	Sphingidae	1	1	0	0	0
	unknown 1	0	0	11	112	8
Neuroptera	Chrysopidae	0	0	0	1	0
	Hemerobiidae	1	0	0	0	0
Odonata	Aeshnidae	0	1	0	0	0
	Libellulidae	2	1	0	0	2
Orthoptera	Gryllidae	1	0	1	5	7
	Tetrigidae	1	0	1	1	0
	Tettigoniidae	1	0	0	3	0
Trichoptera	-	0	1	0	0	0
Total		1673	297	576	8383	727

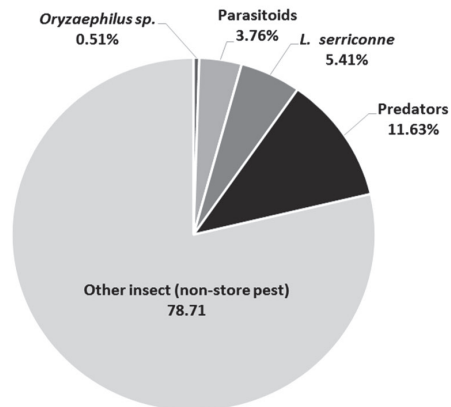


Figure 2 Ratio of amount of stored tobacco pests and natural enemies collected by light traps in tobacco storehouses in Chiang Mai and Lamphun provinces, Thailand, during January-September 2012

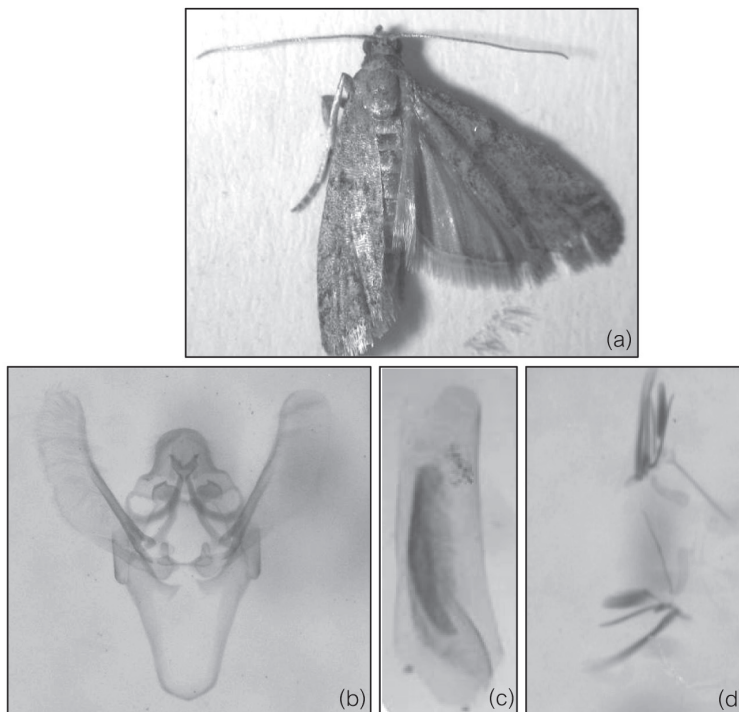


Figure 3 Tobacco moth, *Ephestia elutella* (a) male genitalia (b) aedeagus (c) and culcita (d)

สรุป

การสำรวจแมลงศัตรูใบยาสูบแห่งในโกดังเก็บใบยาสูบแห่งทั้งในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนพบแมลงศัตรูที่สำคัญที่เข้าทำลายใบยาสูบแห่ง ได้แก่ มอดยาสูบ *L. serricorne* มอดพื้นเลี้ยง *Oryzaephilus* sp. และที่สำคัญพบ ฝีเสื้อยาสูบ *E. elutella* ในทุกพื้นที่วิจัย นอกจากนี้ยังสำรวจพบแมลงศัตรูธรรมชาติที่เป็นประโยชน์หลายชนิด เช่น ตัวด้วงหัว *Thaneroclerus* sp. และ แตนเบียน *Anisopteromalus* sp. สถานการณ์แมลงศัตรูใบยาสูบแห่งในปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการพบฝีเสื้อยาสูบ *E. elutella* ซึ่งจัดเป็นศัตรูสำคัญของใบยาสูบแห่งและผลิตผลในโรงเก็บทั่วโลก ในหลายพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ดังนั้นควรต้องมีการจัดการเพื่อป้องกันมิให้มีการระบาดไปเป็นพื้นที่กว้างหรือระบาดไปทั่วประเทศ

คำขอบคุณ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากโรงงานยาสูบ กระทรวงการคลัง ขอขอบคุณบุคลากรและเจ้าหน้าที่จากสำนักงานยาสูบเขตจังหวัดเชียงใหม่ สถานีทดลองยาสูบแม่ใจ โกดังเก็บใบยาแม่ใจ สถานีใบยาปากทาง สถานีใบยาสันมหาพน สถานีใบยาแม่เลน จังหวัดเชียงใหม่ และสถานีใบยาห้วยไซ จังหวัดลำพูน ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. เยาวลักษณ์ จันทร์บาง และขอขอบคุณนักศึกษาศาสาวิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารอ้างอิง

- กรมสรรพสามิต. 2553. รายงานประจำปี 2553. สำนักแผนภาษี กรมสรรพสามิต. แหล่งข้อมูล: <http://goo.gl/0wFM1H>. ค้นเมื่อ 21 สิงหาคม 2555.
- กองกีฏวิทยา สถานีทดลองยาสูบแม่ใจ. 2549. คู่มือ แมลงยาสูบ. กองกีฏวิทยา สถานีทดลองยาสูบแม่ใจ ฝ่ายใบยา โรงงานยาสูบ กระทรวงการคลัง. บริษัท โชตนาพรินทร์ จำกัด, เชียงใหม่.
- กาญจนา โกตีทิพย์, เยาวลักษณ์ จันทร์บาง, ไสว บูรณพานิชพันธ์, ปิยะวรรณ สุทธิประพันธ์ และประณิธิพร เอมโอสู. 2557. การจำแนกชนิดและชีววิทยาของฝีเสื้อศัตรูยาสูบในโรงเก็บ. วารสารเกษตร. 30(1): 21-28.
- เฉลิมศรี นาคฤทธิ. 2546. แมลงสำคัญทางเศรษฐกิจ (Economic Insect). คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตนครศรีธรรมราช สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, นครศรีธรรมราช.
- น้อย พงษ์วร. 2503. การทดลองใช้ยาเคมีปราบมอดยาสูบ. วิทยานิพนธ์ กส.บ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- พรทิพย์ วิสารทานนท์, พรรณเพ็ญ ชโยภาส, ใจทิพย์ อุไรชื่น, รังสิมา เก่งการพานิช, ลักขณา รมเย็น, ภาวินี หนูชนะภัย, และอัจฉรา เพชรโชติ. 2551. แมลงที่พบในผลิตผลเกษตรและการป้องกันกำจัด. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพฯ.
- ศิริวรรณ พิทยรังสฤษฏ์, ประภาพรอน เอี่ยมอนันต์, ปวีณา ปันกระจำง, และกมลภากร สมมิตร. 2555. สรุปสถานการณ์การควบคุมการบริโภคยาสูบของประเทศไทย พ.ศ. 2555. ศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมยาสูบ. เจริญดี มั่นคงการพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2555. รายงานการติดตามสถานการณ์การค้าสินค้าเกษตรภายใต้ AFTA และ FTA (เฉพาะที่มีผลบังคับใช้แล้ว) ประจำเดือนธันวาคม 2554. สำนักเศรษฐกิจการเกษตรระหว่างประเทศ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. แหล่งข้อมูล: <http://goo.gl/4mLVUC>. ค้นเมื่อ 21 พฤษภาคม 2557.
- Ashworth, J. R. 1993. The biology of *Ephestia elutella*. J. of Stored Products Research. 29(3): 199-205.
- Boone, M. 2005. *Ephestia elutella* - Tobacco moth, genitalia. Available: <http://goo.gl/dSMH6R>. Accessed: Sep. 30, 2012.
- Cabrera, B. J. 2001. Cigarette beetle, *Lasioderma serricorne* (F.) (Insecta: Coleoptera: Anobiidae). Available: <http://goo.gl/OGPzU3>. Accessed May 1, 2014.
- Carvalho, M. O. 1995. Entomological survey in tobacco warehouses. Notiziario sulla Protezione delle Piante. (4): 28-34.
- Cheng, X., C. Wei, and F. Wang. 1998. Pests in tobacco storehouses and their control in China. P. 1402-1405. In: Z. Jin, Q. Liang, Y. Liang, X. Tan, and L. Guan (eds.). Proceedings of the 7th International Working Conference on Stored-product Protection. 14-19 October 1998. Sichuan Publish House of Science and Technology, Chengdu, China.

- Ghimire, M. N., and T. W. Phillips. 2010. Suitability of different lepidopteran host species for development of *Bracon hebetor* (Hymenoptera: Braconidae). *Environ. Entomol.* 39(2): 449-458.
- Hagstrum, D. W., and B. Subramanyam. 2006. *Fundamentals of Stored-Product Entomology*. AACC International. Saint Paul, Minnesota.
- Hagstrum, D. W., and B. Subramanyam. 2009. *Stored-Product Insect Resource*. AACC International. Saint Paul, Minnesota.
- Hagstrum, D. W., T. W. Phillips, and G. Cuperus. 2012. *Stored Product Protection*. Kansas State University Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service, Kansas.
- Hill, D. S. 2008. *Pests of Crops in Warmer Climates and Their Control*. Springer Science Business Media, BV, Lincolnshire.
- Ngamo, T. S. L., H. Kouninki, Y. D. Ladang, M. B. Ngassoum, P. M. Mapongmestsem, and T. Hance. 2007. Potential of *Anisopteromalus calandrae* (Hymenoptera: Pteromalidae) as biocontrol agent of *Callosobruchus maculatus* (F.) (Coleoptera: Bruchidae). *Afr. J. Agric. Res.* 2(4): 168-172.
- Rees, D. 2004. *Insects of Stored Products*. CSIRO Publishing, Collingwood, Victoria.
- Rees, D. 2007. *Insects of Stored Grain, a Pocket Reference*. 2nd ed. CSIRO Publishing, Collingwood, Victoria.