

ชื่อโครงการ การสำรวจชนิดแมลงศัตรูบัวบกและการป้องกันกำจัด

ชื่อโครงการ(ภาษาอังกฤษ) A Survey of Insect Pests in Asiatic Pennywort and Control Measures

แหล่งเงิน เงินงบประมาณประจำปีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประจำปีงบประมาณ 2558 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 296,800 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2557 ถึง 30 กันยายน 2558

หัวหน้าโครงการ: รศ.ดร.สุวรินทร์ บำรุงสุข

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง

ผู้ร่วมโครงการวิจัย: นางสาวเจนจิรา นามิ

นักศึกษาปริญญาเอก

หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเกษตรศาสตร์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

การสำรวจแมลงในแปลงบัวบกในแปลงเกษตรกรที่จังหวัดนนทบุรี และชันนาพบว่ามีความ
แมลง 7 อันดับ 18 วงศ์ และ 22 ชนิด แมลงศัตรูบัวบกในพื้นที่ปลูก คือ ผีเสื้อหนอนกระทู้บัวบก

(*Zonoplusia ochreatea* (Walker)) หนอน(*Diasemia accalis* (Walker)) เพลี้ยจักจั่นฝอย (*Balclutha* spp.)

ด้กแตนข้าวเล็ก(*Oxya japonica*) ด้กแตนหน้าแหลม (*Accrida willemsei* Pirsh) และแมลงวันเจาะลำต้น

Melanagromyza sojae Zehntner ผลการศึกษาพบว่าแมลงที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตบัวบกเป็น

ผีเสื้อหนอนกระทู้บัวบกและหนอน*Diasemia accalis* ศัตรูธรรมชาติที่พบเข้าทำลายหนอนผีเสื้อทั้ง 2

ชนิดได้แก่แตนเบียนหนอน *Euplectrus* sp ส่วนที่เป็นเป็นตัวห้ำได้แก่ แมงมุมสุนัขป่า (*Lycosa*

pseudoannulata) และแมงมุมตาหกลี้นม(*Oxyopes javanus* Throll)

หนอนกระทู้บัวบก ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน ขนาดเล็ก วัดจากส่วนหัวถึงปลายท้องยาว

12.51 มิลลิเมตร ปีกและลำตัวมีสีน้ำตาล ปีกคู่หน้ามีแถบสีเทาคาดเฉียง มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างแบบ

holometabolous จากไข่เป็นตัวหนอน ดักด้ และผีเสื้อตัวเต็มวัย ตัวหนอนมี 5 ระยะการเจริญเติบโต ไข่

ของหนอนกระทู้บัวบกจะฟักเป็นตัวอ่อนวัยที่ 1 ภายในระยะเวลา 3.90 วัน ระยะการเจริญเติบโตของ

หนอนทั้ง 5 วัย ใช้เวลา 3.70, 2.70, 2.80, 3.70 และ 1.30 วัน ตามลำดับ ระยะดักแด้ 8.70 วัน และกลายเป็นตัวเต็มวัยมีอายุ 12.30 วัน ระยะที่สร้างความเสียหายแก่ข้าวมากที่สุดคือหนอนวัยที่ 3-4

Diaemina accalis เป็นผีเสื้อกลางเล็ก ปีกคู่หน้าและปีกคู่หลังมีลวดลาย ขนาดลำตัววัดจากส่วนหัวถึงปลายท้องยาว 7.59 มิลลิเมตร มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างแบบ holometabolous จากไข่ เป็นตัวหนอน ดักแด้และตัวเต็มวัย ตัวหนอนมี 5 ระยะการเจริญเติบโต ไข่จะฟักเป็นตัวอ่อนภายในระยะเวลา 3.20 วัน หนอนวัยที่ 1 ถึงวัยที่ 5 ใช้เวลา 2.20, 2.00, 2.00, 1.40 และ 1.80 วัน ตามลำดับ ระยะดักแด้ 7.00 วัน ตัวเต็มวัยมีอายุ 3.80 วัน ระยะที่สร้างความเสียหายให้ข้าวมากที่สุดคือ หนอนวัยที่ 3-4

การทดสอบประสิทธิภาพสาร สะเดา อัตรา 80 มล./น้ำ 20 ลิตร สะค้าน อัตรา 300 มล./น้ำ 20 ลิตร Bt อัตรา 80 มล./น้ำ 20 ลิตร และ วิธีผสมผสาน (IPM) ซึ่งใช้วิธีเขตกรรมและวิธีกลร่วมกับการใช้สารชีวภาพในการควบคุมหนอนผีเสื้อกินใบข้าว *Z. ochreata* และ *D. accalis* สำหรับวิธีควบคุมชนิดพันธุ์ด้วยน้ำ ดำเนินการที่ สวนหลวง ร.9 แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพฯ แผนการทดลองมี 5 วิธีการ จัดแบบสุ่มสมบูรณ์ มี 10 ซ้ำ จำนวน 3 ฤดูการเพาะปลูก

การทดลองครั้งที่ 1 พบว่าหลังการพ่นสาร 2 ครั้งแรก วิธีที่ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันหนอนกระทู้ข้าว *Z. ochreata* และหนอน *D. accalis* ได้แก่ วิธี IPM รองลงมาเป็น Bt อัตรา 80 มล./น้ำ 20 ลิตร ลำดับต่อมาเป็นการใช้ สะเดา อัตรา 80 มล./น้ำ 20 ลิตร และสะค้าน อัตรา 300 มล./น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ หลังการพ่นสารครั้งที่ 3 พบว่า Bt อัตรา 80 มล./น้ำ 20 ลิตร และ IPM มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนผีเสื้อกินใบข้าวทั้ง 2 ชนิด

การทดลองครั้งที่ 2 วิธีที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ข้าว *Z. ochreata* และหนอน *D. accalis* ได้แก่ วิธี IPM รองลงมาเป็น Bt อัตรา 80 มล./น้ำ 20 ลิตร สะเดา อัตรา 80 มล./น้ำ 20 ลิตร และสะค้าน อัตรา 300 มล./น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ

การทดลองครั้งที่ 3 พบว่า สารที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด ในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ข้าว *Z. ochreata* และหนอน *D. accalis* ได้แก่ Bt อัตรา 80 มล./น้ำ 20 ลิตร รองลงมา ได้แก่ IPM สะเดา อัตรา 80 มล./น้ำ 20 ลิตร และสะค้าน อัตรา 300 มล./น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ

จากการทดลองทั้ง 3 ครั้งแสดงให้เห็นได้ว่า Bt อัตรา 80 มล./น้ำ 20 ลิตร และวิธี IPM มีประสิทธิภาพในการควบคุมประชากรหนอนกระทู้ข้าว *Z. ochreata* และหนอน *D. accalis* ได้อย่างดี รองลงมาเป็นสารสกัดสะเดา และสะค้าน

Research Title: A Survey of Insect Pests in Asiatic Pennywort and Control Measures

Researchers: Suvarin Bumroongsook(Ph.D., Assoc. Prof.)

Jenjira Name(M.Sc.)

Source of Research Funding: 2014 Annual fiscal revenue of King Mongkut Institute of Technology
Ladkrabang

Duration Time: October 1, 2014 – September 30, 2015

Faculty: Agricultural Technology **Department:** Plant Production Technology
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Abstract

The survey of insect in asiatic pennywort plantation of growers in Nonthaburi and Chainat Province was found that there were 7 orders 18 families and 22 species of insects. Common cutworms (*Zonoplusia ochreata* (Walker)), *Diasemia accalis* (Walker), leafhoppers (*Balclutha* spp.), *Oxya japonica* and *Accrida willemsei* Pirsh including drill stem flies (*Melanagromyza sojae* Zehntner) were commonly found in the plant growing areas. The results indicated important leaf eating caterpillars caused damage to pennywort production was *Zonoplusia ochreata*(Walker) and *Diasemia accalis* (Walker) and their natural enemies were *Euplectrus* sp, wolf spiders and *Oxyopes javanus* Throll

Asiatic pennywort cutworm adult is a small medium sized moth, measuring length from the head to the end of the abdomen 12.51 mm. Wings and body are brownish. Each front wings has a tilt gray bar. *Z. ochreata* is a holometabolous insect which undergo a complete metamorphosis involved the transition from egg to larvae, to pupa and then to a winged adult. There are five larval development stages. An egg hatches into a first instar larvae within 3.90 days. The five larval development time were at 3.70, 2.70, 2.80, 3.70 and 1.30 days, respectively. The pupal stage lasts for 8.70 days thereafter emerge into adult butterfly and lives for 12.30 days. The most destructive damage to asiatic pennywort was the 3rd and 4th instar larva.

Diasemia accalis is a small sized moths. It has front wing and rear wing patterns. The length measurements from head to abdomen 7.59 mm. It is a holometabolous insect involved the transition from egg to larvae, to pupa and then to a moth. There are five developmental larval stages. The eggs

hatch into larvae within 3.20 days. The developmental time of 5 instar larva was 2.20, 2.00, 2.00, 1.40 and 1.80 days, respectively. The pupal stage was 7.00 days and adult lifespan was 3.80 days. The most destructive damage to asiatic pennywort was the 3rd and 4th instar larva.

The efficacy of neem extract (80 ml / 20 L of water), *Piper ribesoides* (300 ml / 20 L of water), Bt (80 ml / 20 L of water), and the integrated insect management method (IPM: using mechanical and cultural control in combination with biological substances) was carried out to control *Centella asiatica* leaf eating caterpillar, *Z. ochreata* and *D. accalis*. The control group was sprayed with water. The studies was conducted at the Suan Luang Rama 9, Nongbon subdistrict, Prawet district, Bangkok. The five treatments were arranged in completely randomized design with 10 replications of planting three times.

The first experiment indicated that after the first two applications, the best way to control asiatic pennywort cutworm and *D. accalis* was an IPM methods following by Bt (80 ml / 20 L of water), neem extract (80. ml / 20 L of water) and *Piper ribesoides* (300 ml / 20 L of water). After the third applications, it was found that the effective methods in the prevention and elimination of the *Centella asiatica* leaf eating caterpillar were Bt and IPM.

The second experiment showed that the controlling measure for *Z. ochreata* and *D. accalis* was Bt (80 ml/ 20 L of water) and the IPM method followed by neem extract (80 ml / 20 L of water) and *Piper ribesoides* (300 ml / 20 L of water), respectively.

The third experiment showed that the best performance in controlling *Z. ochreata* and *D. accalis* was Bt (80 ml / 20 L of water) followed by the extract of neem (80 ml / 20 L of water) and *Piper ribesoides* (300 ml / 20 L of water), respectively.

These three experiments showed that Bt (80 ml / 20 L of water) and the IPM method was the most effective way in controlling populations of *Z. ochreata* and *D. accalis* followed by neem and *Piper ribesoides* extract, respectively.