

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย

การศึกษาวิจัยแมลงทับและแนวทางเพาะเลี้ยงเพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

Biological study and rearing on *Sternocera ruficornis* for sustainable utilization

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้

กรมป่าไม้

๒๕๕๕

## โครงการวิจัย

การศึกษาวิจัยแมลงทับและแนวทางเพาะเลี้ยงเพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

Biological study and rearing on *Sternocera ruficornis* for sustainable utilization

นายสุภโชค อึ้งวิจารณ์ปัญญา<sup>๑</sup>

นางสาวนงนุช ช่างสี<sup>๒</sup>

นางสาววิภาดา คงเอียด<sup>๒</sup>

นางสาวสุพรรณิภา วิลาศ<sup>๒</sup> นางสาวสุชีรา เดชสนธิ<sup>๒</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยแมลงทับและการเพาะเลี้ยงแมลงทับเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนได้ ทำการศึกษาในพื้นที่ป่าเต็งรังในธรรมชาติ ที่ห้องที่บ้านหนองผำ อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร มีพรรณไม้เด่นคือ ไม้รัง เต็ง ประดู่ แดง พันชาติ ไม้รองได้แก่ มะค่าแต้ กระบก พะยอม และมีไผ่เพ็กเป็นจำนวนมาก พบว่า พืชอาหารของหนอนแมลงทับได้แก่เหง้าไผ่เพ็กที่เกิดใหม่ และพืชอาหารของตัวเต็มวัยของแมลงทับ (เป็นใบของพืช) ได้แก่ ต้น กางขี้มอด มะค่าแต้ พะยอม ประดู่ แดง พันชาติ เต็ง รัง แดง กระบก และมะขามป้อม เป็นต้น แมลงทับออกพื้นดินในเดือน กรกฎาคม ถึงเดือนกันยายน วางไข่ที่พื้นดินโดยแทงท่อวางไข่ลงพื้นดินลึกประมาณ ๑-๕ ซม. ไข่เป็นฟองเดี่ยว ระยะเวลาไข่ ๕๒-๖๐ วัน หนอนกินเหง้าไผ่เพ็กเป็นอาหาร หนอนอาศัยอยู่ในดินและเข้าดักแด้ (สร้างปลอกหุ้มตัว) เวลานานประมาณ ๒๐ เดือน อาหารของตัวเต็มวัยแมลงทับคือใบของพืชในป่าดังกล่าว ตัวเต็มวัยอายุประมาณ ๑ เดือน การเพาะเลี้ยงหนอนแมลงทับในห้องปฏิบัติการทำได้ยาก เนื่องจากหนอนอาศัยในดินนานเกือบ ๒ ปี แต่หากเลี้ยงหนอนแมลงทับโดยการเลียนแบบธรรมชาติโดยการปลูกไผ่เพ็กในกระถางหรือพื้นที่ที่เหมาะสมและปล่อยตัวหนอนอาจเป็นวิธีการหนึ่งที่น่าจะกระทำได้ จึงควรที่จะศึกษาวิจัยต่อไป เพื่อเป็นการเพิ่มปริมาณของแมลงทับให้แก่ธรรมชาติและสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

คำหลัก: แมลงทับ ไผ่เพ็ก

## ABSTRACT

Study on biological and rearing of *Sternoceraruficornis* for sustainable utilization had been conducted in the Dry Dipterocarp Forest at Nongpam sub-district, Phuphan district, SakonNakhon province. The dominant trees in studied area composed of *Shoreasiamensis*, *S. obtusa*, *Pterocarpusmacrocarpus*, *Xyliaxylocarpa*, and *Erythophleumsuccirubrum*, co-dominant trees composed of *Sindorasiamensis*, *Irvingiamalayana*, *Shoreatalura* and abundant of *Vietnamosasapusilla*. It was found that food of *Sternoceraruficornis* larvae is the new born of *Vietnamosasapusilla*'s rhizome while the food of mature *Sternoceraruficornis* is the leave of *Albiziaodoratissima*, *Sindorasiamensis*, *Shoreatalura*, *Pterocarpusmacrocarpus*, *Xyliaxylocarpa*, *Erythophleumsuccirubrum*, *Shoreaobtusa*, *Shoreasiamensis*, *Irvingiamalayana* and *Phyllanthusemblica* etc. The *Sternoceraruficornis* will emerge from the ground surface during July to September of each year. It will lay egg under the ground surface by penetrate the ovipositor through the ground surface about 3-5 cm. dept. The egg will be laid in a single form with spawning period 52 -60 days. After hatching, the larvae will eat *Vietnamosasapusilla*'s rhizome as food. The larvae will change to pupate and live under the ground for about 2 years. At mature stage, it will eat leaves of several kinds of tree in the forest. Mature stage take about 1 month. The rearing of *Sternoceraruficornis* under laboratory condition is difficult since the larvae needs to stay under the ground for 2 years. Therefore, imitating the nature such as planting *Vietnamosasapusilla* in the pots or proper space and release the larva into these certain places may be a possible way of rearing technique that should be studied further to increase the amount of *Sternoceraruficornis* in nature and to support sustainable utilization in future.

**Keywords:** metallic beetle

๑ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้

๒ นักวิจัย (พนักงานราชการ) สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้

## คำนำ

แมลงทับบ้านในประเทศไทย เป็นด้วงปีกแข็งอยู่ในวงศ์ Buprestidae อันดับ Coleoptera มี ๒ ชนิด คือ แมลงทับขาเขียว (*Sternoceraaequisignata*) และ แมลงทับขาแดง (*Sternocera ruficornis*) แมลงทับขาเขียว พบได้ในทั่วทุกภาค และพบมากทางภาคอีสานที่จังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดนครราชสีมา (วาสุลีและคณะ, ๒๕๓๙) ส่วนแมลงทับขาแดง มีเขตการแพร่กระจายแคบกว่าแมลงทับขาเขียว กล่าวคือแมลงทับขาแดงพบกระจายอยู่ตามป่าเต็งรังภาคตะวันออกเฉียงเหนือและพบน้อยตามภาคอื่นๆ พบมากในจังหวัดอุบลราชธานี มุกดาหารและสกลนคร เป็นต้น

แมลงทับมีวงจรชีวิต ๒ ปี ตัวเต็มวัยออกจากพื้นดินในเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน เพื่อจับคู่ วางไข่ ตัวเต็มวัยมีอายุประมาณ ๑ เดือน โดยกินใบไม้ของต้นพืชหลายชนิดเป็นอาหาร ไข่เป็นฟองเดี่ยว อยู่ลึกในดินประมาณ ๑-๕ ซม. ระยะไข่ประมาณ ๕๒-๖๐ วัน หนอนกินเหง้าไม้เพ็ทเป็นอาหารและเข้า ดักด้ในดิน ใช้เวลาประมาณ 20 เดือน ดังนั้นปริมาณ และระยะของแมลงทับในพื้นที่ป่าธรรมชาติแต่ละปีจึงมีระยะที่ทับซ้อนกันตลอด

แมลงทับเป็นแมลงที่ปีกมีสีส้มสวยงาม สีน้ำเงินเหลือบทอง หรือทองแดง เป็นมันมันวาวน่า อัศจรรย์ ดูสวยงามยิ่ง ความสวยงามของสีสันปีกแมลงทับ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในเรื่องการ ตกแต่งเป็นเครื่องประดับได้มากมาย ซึ่งหนังสือมูลนิธิศิลปาชีพในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ อธิบายถึงงานตกแต่งด้วยปีกแมลงทับว่า “งานศิลปะของไทยแต่อดีตมีอยู่ไม่น้อยที่ใช้ ปีกแมลงทับที่มีสีเขียวเหลือบทองหรือสีทองแดงเหลือบทองอันน่าอัศจรรย์มาเป็นส่วนประกอบตกแต่ง เช่น การใช้ปักลงบนผ้าสไบ เป็นต้น ประกอบกับแมลงทับเป็นแมลงที่วงจรชีวิตสั้นเมื่อถึงฤดูก็จะตายเอง ตามธรรมชาติ ตกอยู่ตามโคนไม้ที่เป็นอาหาร เช่น มะขามเทศเป็นจำนวนมาก และสีสันอันวิจิตรที่ปีกนั้นก็มีความคงทนงดงามไม่จืดจาง นอกจากนั้นยังมีคุณสมบัติที่เหนียวสามารถตัดเป็นเส้นใหญ่ย่อยได้ตาม ความต้องการสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถจึงได้พระราชทานดำริให้ใช้ปีกแมลงทับตกแต่งทำ เป็นเครื่องประดับประเภทต่างๆ ต่อมาก็ได้ทดลองใช้ปีกแมลงทับตกแต่งตัวนกที่ทำจากไม้แกะสลักโดย ตัดเป็นงานประติมากรรมอันงดงามน่าอัศจรรย์ขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศไทยเมื่อมีผลสำเร็จเป็นที่ น่ายินดีเช่นนี้แล้วจึงได้ทรงพระราชดำริให้ตัดปีกแมลงทับเป็นเส้นเล็กลงไปอีก และสอดสลัปลายกับ ย่านลิเภา นับเป็นงานประณีตศิลป์ชิ้นสำคัญแห่งยุคสมัยซึ่งยังมีผู้ใดเคยคิดประดิษฐ์มาก่อน นับเป็น พระอัจฉริยภาพซึ่งจะต้องจารึกไว้ในประวัติศาสตร์ศิลปะของไทยอีกครั้งหนึ่ง”

งานศิลปะที่สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถภูมิพระราชหฤทัยนักเพราะเกิดจากพระราชดำริในพระองค์ คือ งานตกแต่งด้วยปีกแมลงทับ เป็นรูปกนิษฐพราหมณ์เกศสุริยง ไก่ฟ้า จิ้งเหลน ต๊กแก ไก่ เก้ง หงส์ เสือพ่อแม่มด ฯลฯ ที่วิจิตรพิสดารมากก็คือตลับเงินตกแต่งด้วยยานลิเกาสานสอดสลัด้วยปีกแมลงทับแบบต่างๆ ขอบฝาตลับประดับเพชร

สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถมีสายพระเนตรยาวไกลเมื่อทรงฟื้นฟูและพัฒนาอาชีพใดที่เป็นประโยชน์แก่ราษฎรผู้ขัดสนจนยากแล้วก็จะทรงอนุรักษ์งานนั้นควบคุมดูแลไปด้วยแม้แต่เรื่องแมลงทับที่พระราชทานแนวพระราชดำรินำมาประดิษฐ์งานศิลปะก็เช่นกัน สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ พระราชทานพระราชดำริให้มีการศึกษา ค้นคว้าและวิจัยการเพาะเลี้ยง “แมลงทับ” อันเป็นแมลงพื้นบ้านที่ใครๆ ก็มองข้ามเพื่อให้ได้รู้ถึงวงจรชีวิตและนิเวศวิทยาของแมลงทับนำมาเป็นวัตถุดิบในการประดิษฐ์เป็นผลิตภัณฑ์ของมูลนิธิศิลปะซึ่งสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับสนองพระราชดำรินี้จึงได้เกิดโครงการอนุรักษ์แมลงทับในประเทศไทยมีนักวิชาการด้านกีฏวิทยาเริ่มต้นวิจัยเกี่ยวกับแมลงทับมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๓๕

<http://www.sci.nu.ac.th/websci/project/sciweek2551/Result2551/web/ton/web1/work3-3.html> )

จังหวัดสกลนคร นครพนม ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีแมลงทับในธรรมชาติจำนวนมาก ชาวบ้านได้รวมตัวกันเป็นกลุ่มในหมู่บ้านและช่วยกันจัดทำสินค้า เครื่องประดับที่ทำจากส่วนของแมลงทับ เป็นสินค้าประจำหมู่บ้าน หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ขายสู่ประชาชนทั่วไปเป็นการสร้างรายได้เสริมที่ดีทางหนึ่ง นอกจากทำเป็นสินค้าแล้วประชาชนในพื้นที่ยังนิยมนำแมลงทับมาบริโภคเป็นอาหารตามฤดูกาลอีกด้วย จึงมีชาวบ้านเข้าไปจับแมลงทับช่วงที่เป็นตัวเต็มวัยและออกจากพื้นดินจากป่าธรรมชาติออกมาขายที่ตลาดจำนวนมากทำให้ในแต่ละปีของช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน ซึ่งเป็นช่วงที่ตัวเต็มวัยของแมลงทับออกจากดินแมลงทับจากธรรมชาติจะถูกจับออกจากป่าเป็นจำนวนมาก ทำให้ปริมาณแมลงทับในป่ามีปริมาณลดลงเป็นลำดับ เนื่องจากชาวบ้านที่เก็บแมลงทับจากป่าจะจับแมลงทับตั้งแต่ช่วงเวลาที่เริ่มออกจากดิน ไม่เว้นช่วงเวลาให้แมลงทับได้วางไข่เพื่อแพร่ขยายพันธุ์ และวิธีการจับเก็บแมลงทับ ชาวบ้านจะใช้ท่อนไม้ขนาดใหญ่ หรือใช้ค้อนขนาดใหญ่ทุบที่ลำต้นของต้นไม้ที่เป็นพืชอาหารและเป็นที่อาศัยของแมลงทับอย่างแรง เพื่อให้ต้นไม้และกิ่งก้านสั่นไหว ทำให้แมลงทับที่เกาะอยู่ตามใบหึ่งตัวลงสู่พื้นล่าง เพื่อสะดวกต่อการจับแมลงทับให้ได้ปริมาณมากๆ ซึ่งการจับแมลงทับในลักษณะนี้ทุกๆ ปีอย่างต่อเนื่อง จะทำให้ปริมาณแมลงทับที่จะเกิดในปีต่อๆ มาจะมีปริมาณลดลงตามลำดับ และต้นพืชอาหารได้อันตรธานจากการทุบลำต้นทุกปี ทำให้ต้นไม้เหล่านั้นมีลักษณะและการเจริญเติบโตที่

ผิดปกติ บางต้นอาจถึงยืนต้นตายได้ พืชอาหารแมลงทับก็จะลดลงด้วย ดังนั้นการศึกษาวิจัยชีววิทยานิเวศวิทยาและแนวทางการเพาะขยายพันธุ์แมลงทับเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน จึงควรจะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องเพื่อให้แมลงทับมีโอกาสและช่วงเวลาการแพร่ขยายพันธุ์แมลงทับให้มีประชากรแมลงทับจำนวนมากคงอยู่ในป่าธรรมชาติตลอดไปแลพสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

### วิธีการศึกษา

๑. การศึกษาวิจัยแมลงทับและการเพาะเลี้ยงแมลงทำการศึกษาวิจัยที่พื้นที่ป่าเต็งรัง บ้านหนองผำ อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร โดยการคัดเลือกพื้นที่ป่าที่มีประชากรของแมลงทับแพร่กระจายทั่วไป เป็นป่าเต็งรังที่มีพรรณไม้เด่นคือ ไม้รัง เต็ง ประดู่ แดง พันชาติ ไม้รองได้แก่ มะค่าแต้ กระบก พะยอม และมีไผ่เพ็กเป็นจำนวนมาก เป็นพื้นที่ทดลองศึกษาวิจัย
๒. วางแปลงขนาด 1x1 เมตร ในพื้นที่ป่าเต็งรัง ชุดตรวจหาระยะของแมลงทับในช่วงเวลาต่างๆ กัน เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของแมลงทับ
๓. ทดลองฝังไข่ และตัวหนอนแรกฟักของแมลงทับในพื้นที่ป่าธรรมชาติที่มีไผ่เพ็กขึ้นเป็นพืชชั้นล่าง เพื่อศึกษาการพัฒนากการ การเจริญเติบโตของแมลงทับ
๔. ทดลองเลี้ยงหนอนระยะแรกฟักของแมลงทับในกระถางที่ปลูกไผ่เพ็กสำหรับเป็นอาหารของหนอนโดยใช้กระถางขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 18 นิ้ว จำนวน 20 กระถางนำหนอนที่ฟักจากไข่ฝังในกระถางใกล้ๆ กับเหง้าของไผ่เพ็กแล้วกลบดินไว้ ปล่อยเวลาประมาณ 4, 8 และ 12 เดือน นำกระถางที่ปล่อยหนอนมาตรวจสอบการเจริญเติบโตและการพัฒนาของหนอน

## ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

### พื้นที่ที่มีการแพร่กระจายของแมลงทับ



ภาพที่ ๑ ป่าเต็งรังที่มีไม้เฟ็กเป็นไม้พื้นล่าง



ภาพที่ ๒ สภาพป่าเต็งรังในช่วงแล้ง



ภาพที่ ๓ สภาพป่าเต็งรังที่ถูกไฟป่าเผา

พื้นที่ที่เลือกเพื่อศึกษาเป็นป่าเต็งรัง (deciduous dipterocarp forest หรือ dry dipterocarp forest) เป็นพื้นที่ป่าธรรมชาติซึ่งมีการแพร่กระจายของแมลงทับเป็นปริมาณมากในท้องที่บ้านหนองผำ อำเภอกัญฉะพนาน จังหวัดสกลนครมีพรรณไม้เด่น คือ รัง (*Shorea siamensis* Miq.) เต็ง (*Shorea obtusa* Wall. ex Blume) ป ระ ะ คู้ ( *Ptrocarpus macrocapus* Kurz.) แ ต ง ( *Xylocarpus*) พื น ช า ต (*Erythrophleum succirubrum* Gagnep.) ไม้รองได้แก่ มะค่าแต้ (*Sindora siamensis* Teijsm. & Miq.) กระบก (*Irvingia malayana* Oliv. Ex A.W. Benn) พะยอม (*Shorea roxburghii* G. Don) และ ไม้เฟ็ก (*Arundinaria pusilla* Chelval. & A. Camus) เป็นไม้พื้นล่างจำนวนมากขึ้นทั่วไปในป่าเต็งรัง และมีไฟป่าเกิดขึ้นทุกปี พืชอาหารของหนอนแมลงทับได้แก่เหง้าไม้เฟ็กในดินที่เกิดขึ้นใหม่ในแต่ละปีและพืชอาหาร

ของตัวเต็มวัยของแมลงทับได้แก่ ใบของต้นประดู่ แดงพันชาติ และรัง เป็นต้น แต่ต้นที่แมลงทับชอบมากที่สุดได้แก่ ต้นประดู่เนื่องจากพบแมลงทับมาเกาะอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก

### การจับแมลงทับในป่าธรรมชาติเพื่อการศึกษาวิจัย



ภาพที่ ๑ ขณะทำงานศึกษาวิจัยแมลงทับ (๑) ค้นหาแมลงทับที่เกาะที่ใบของไม้เพ็ก (๒)

เขย่าต้นไม้ให้แมลงทับตกพื้น (๓) ใช้สวิงจับแมลงจับแมลงทับที่ปลายยอดไม้ด้านล่าง (๔)

ใช้ท่อนไม้ขวางที่ยอดต้นไม้ (๕) และใช้ไม้กระแทกต้นไม้ (๖) ให้แมลงทับทั้งตัวลงสู่พื้น

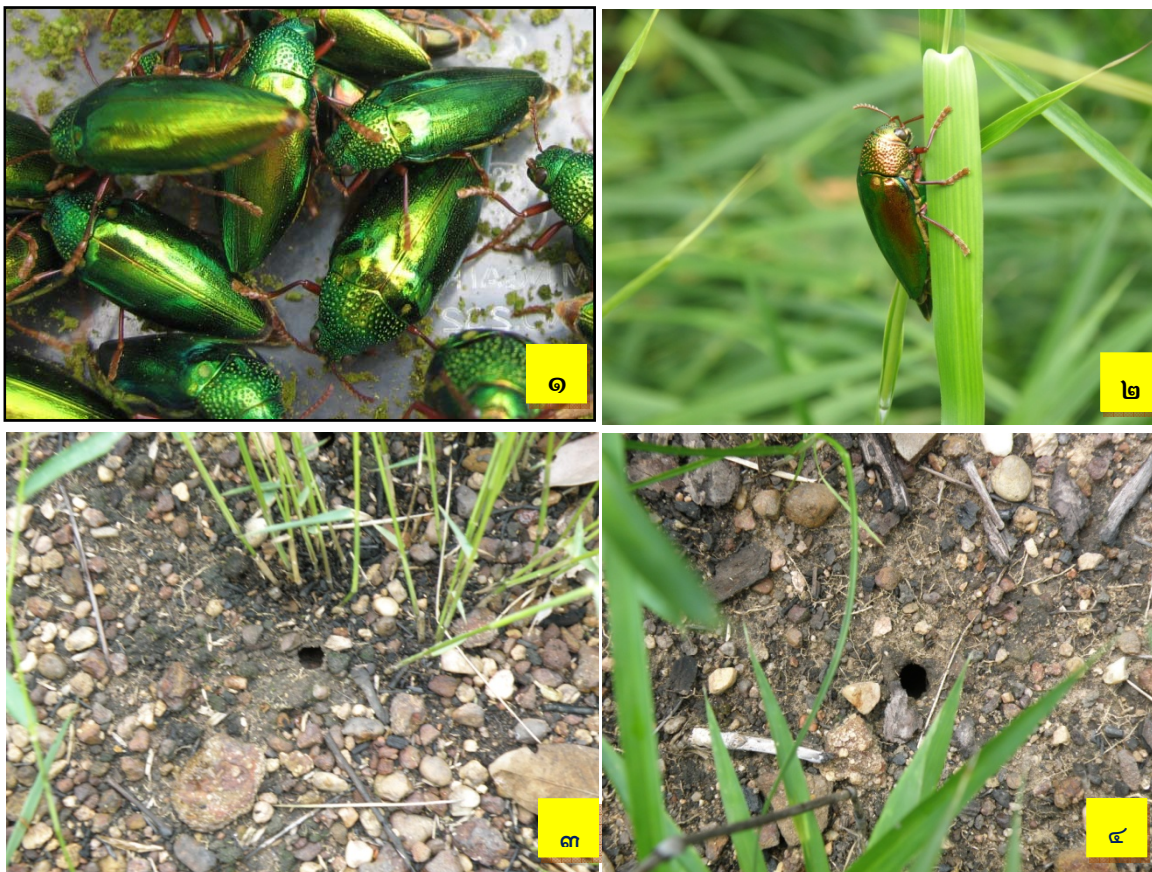
การศึกษาวิจัยแมลงทับบางกรณีต้องจับแมลงทับจากป่าธรรมชาติ มาศึกษาวิจัยอย่างใกล้ชิดในห้องปฏิบัติการ หรือที่พื้นที่การทดลอง เนื่องจากพฤติกรรมของแมลงทับจะออกจากพื้นดินในช่วงกลางฤดูฝน ประมาณเดือนกรกฎาคม จนถึงเดือนกันยายน โดยปริมาณจะลดลงเรื่อยตามลำดับ แมลงทับจะออกจากดินในช่วงเวลาสายของวันที่มีแสงแดดเกาะตามใบของไผ่เพ็กเพื่อพักตัว จากนั้นบินไปสู้อยอดต้นพืชอาหารเพื่อกินอาหารและจับคู่ผสมพันธุ์ เมื่อถูกรบกวนจะทิ้งตัวลงสู่เบื้องล่างและบินไปเกาะที่ตำแหน่งใหม่ ดังนั้นการจับแมลงทับจึงควรเป็นช่วงสายของวัน เพราะแมลงทับเพิ่งออกจากพื้นดิน แมลงทับยังคงอยู่ที่ใบของไผ่เพ็กและบินไม่แข็งแรงนัก สามารถจับได้ด้วยมือเปล่าและใช้สวิงจับแมลง หากพบว่าแมลงทับบินขึ้นยอดต้นไม้แล้ว ใช้วิธีเขย่าต้น ใช้ท่อนไม้ขวาง หรือใช้ท่อนไม้กระแทกที่ลำต้น (ภาพที่ ๔) เพื่อให้เกิดการสั่นกระเทือน แมลงทับจะทิ้งตัวลงข้างล่างและบินเกาะบริเวณใบไผ่เพ็ก จะง่ายในการจับแมลงทับ วิธีการจับแมลงทับดังกล่าว โดยเฉพาะการใช้ท่อนไม้ขนาดใหญ่กระแทกกับลำต้นของต้นไม้ที่แมลงทับเกาะอยู่ ซึ่งเป็นวิธีที่ชาวบ้านนิยมใช้ในการจับแมลงทับเพื่อนำไปประกอบเป็นอาหารและนำไปจำหน่ายในตลาด จะทำให้ต้นไม้ได้รับความเสียหาย เกิดความผิดปกติที่ลำต้นของต้นไม้อย่างมาก (ภาพที่ ๕)



ภาพที่ ๕ ลักษณะแผลของต้นไม้ที่เกิดจากการใช้ท่อนไม้หรือค้อนขนาดใหญ่ทุบเพื่อเก็บแมลงทับที่อยู่บนยอดต้นไม้ที่ชาวบ้านปฏิบัติทุกปี ทำให้ต้นไม้ได้รับความเสียหายและเกิดการผิดปกติ

ปัจจุบันพบว่าประชากรของแมลงทับในพื้นที่ป่าเต็งรังนี้มีปริมาณลดลงเนื่องจากผลกระทบที่เกิดจากชาวบ้านเข้าไปล่าจับแมลงทับเป็นปริมาณมากอย่างต่อเนื่องทุกปี ในช่วงที่แมลงทับเพิ่งออกจากพื้นดินเพื่อจับคู่ผสมพันธุ์และวางไข่ เพื่อนำไปบริโภค สะสมเพื่อความสวยงาม ทำเครื่องประดับ เป็นต้น โดยเฉพาะการนำแมลงทับเพื่อการบริโภค และเพื่อการซื้อและขายนี้ ทำให้แต่ละปีแมลงจะถูกล่าและจับจากป่าเป็นจำนวนมากและมากขึ้นทุกๆ ปีเป็นลำดับ จึงทำให้ปริมาณแมลงทับในปีต่อๆ ไปลดลงตามลำดับ หากการคุกคามประชากรของแมลงทับดังกล่าว ดำเนินไปเรื่อยๆ โดยปราศจากมาตรการป้องกันที่ดี ปริมาณของแมลงทับจะลดลงอย่างต่อเนื่อง จนถึงระดับอันตรายที่ต่อการดำรงประชากรของแมลงทับในพื้นที่ป่าในที่สุด ดังนั้นจึงมีโครงการและมาตรการ ทั้งโดยภาครัฐและเอกชนในการอนุรักษ์แมลงทับเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน เช่น โครงการแมลงทับคืนถิ่น โครงการส่งเสริมการปลูกพืชอาหารของแมลงทับในพื้นที่ป่า และการไม่จับแมลงทับในช่วงแรกของฤดูวางไข่ เป็นต้น

#### การออกเป็นตัวเต็มวัย



ภาพที่ 6 แมลงทับขาแดงตัวเต็มวัย(๑)แมลงทับไต่ตามใบไผ่เพ็ก(๒)และรูออกของแมลงทับที่พื้นดิน (๓,๔)

แมลงทับจะลอกคราบจากดักแด้ที่หุ้มด้วยปลอกดินที่อยู่ใต้ผิวดินประมาณ ๓-๘ ซม. ออกเป็นตัวแมลงทับ ช่วงเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน แต่จะพบมากในช่วงเดือนกรกฎาคม ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝนและระยะเวลาที่แมลงทับกำลังเริ่มฟักเป็นตัวเต็มวัยไพล่ออกมาจากพื้นดินบริเวณใกล้กับต้นไผ่เพ็ก โดยที่แมลงทับจะเจาะดินเป็นรูกลมออกจากพื้นดิน รูออกนี้จะปรากฏให้เห็นที่พื้นดิน และเมื่อผ่านฤดูฝนต่อไป รูนี้อาจถูกดินกลบไปเมื่อแมลงทับออกจากพื้นดินแล้วจะไต่ขึ้นตามใบของไผ่เพ็กในช่วงเวลาสายๆ ของวัน โดยเฉพาะช่วงที่มีแสงแดดและเกาะนิ่ง เพื่อฟักตัวให้ปีกและลำตัวแข็งแรงและที่จะบินไปสู่พืชอาหารเพื่อกินใบของพืชอาหารและจับคู่ผสมพันธุ์กัน ขณะที่เกาะที่ต้นพืช หากได้รับการรบกวนแมลงทับจะทิ้งตัวลงสู่ด้านล่างและบินไปเกาะที่ใหม่ บางตัวจะบินลงที่บริเวณกอของไผ่เพ็ก ขณะที่บินแมลงทับจะยกปีกคู่หน้าที่มีลักษณะแข็งกางออกแล้วใช้ปีกคู่หลังที่เป็นแผ่นบางๆ ที่พับอยู่ใต้ปีกคู่หน้า คลี่ออกและกระพือบินทำให้เกิดเสียงดัง แมลงทับจะบินในระยะทางไม่ไกลนักและวนเวียนใกล้ๆ กับพืชอาหาร แมลงทับจะบินไปที่ต้นของพืชอาหารและบินไปที่ส่วนยอดที่มีพุ่มใบ แมลงทับจะกินใบที่ไม่อ่อนและไม่แก่เกินไป ต้นที่แมลงทับชอบกินจะพบแมลงทับเกาะอยู่จำนวนมาก ต้นพืชที่แมลงทับไม่ชอบกินจะพบแมลงทับไม่มากนัก ซึ่งเดชาและคณะ (๒๕๓๗) รายงานว่าความสูงของต้นพืชอาหารไม่ใช่ต่อการบินขึ้น หลังจากตัวเมียได้รับการผสมพันธุ์ จะวางไข่ในเวลาต่อมา โดยตัวเมียจะบินไปที่บริเวณโคนไผ่เพ็กและยื่นท่อวางไข่ออกจากตัว และแทงท่อวางไข่ลงไปในดิน วางไข่เป็นพองเดี่ยวๆ ครั้งละหนึ่งพอง

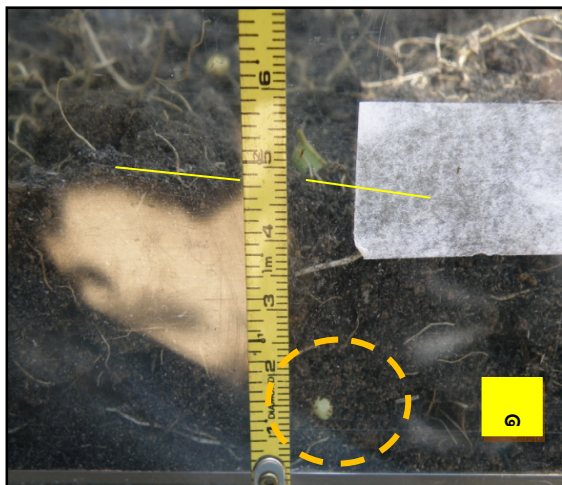
การที่แมลงทับออกจากดินขึ้นมาที่ต้นไผ่เพ็กในช่วงฤดูฝนนั้น เกิดจากน้ำฝนที่ตกสู่ดินแล้วซึมลงใต้ดิน ทำให้ดินมีความชื้นและอ่อนตัว นอกจากนี้ยังทำให้ปลอกดักแด้ที่มีส่วนผสมของดินได้รับความชื้นและอ่อนตัวเช่นกัน ทำให้แมลงทับที่ลอกคราบออกจากดักแด้สามารถเจาะดินขึ้นสู่ข้างบนได้ง่ายขึ้น แต่หากเป็นช่วงฤดูแล้งพื้นดินจะแข็งมาก การเจาะดินของแมลงทับจะเป็นไปลำบาก หรือไม่สามารที่จะเจาะขึ้นมาได้ ดังนั้น น้ำฝนและปริมาณน้ำฝนจึงมีส่วนช่วยกระตุ้นให้ดักแด้ของแมลงทับที่อยู่ใต้ผิวดินมีขบวนการทางเคมีให้เข้าสู่ตัวเต็มวัยและออกจากดักแด้เจาะดินขึ้นข้างบน เพื่อการจับคู่ผสมพันธุ์วางไข่และการดำเนินชีวิตจักรในรุ่นต่อไป



ภาพที่ ๗ แมลงทับที่ตายในป่าธรรมชาติและพบเชื้อรา *Beauveria* sp. ที่ตัวแมลงทับ

จากการสำรวจในธรรมชาติพบว่า มีแมลงทับตายอยู่ตามพื้นดินในป่าเต็งรัง โดยมีเชื้อราขาวชนิด *Beauveria brassiana* เกาะกินแมลงทับ (ภาพที่ ๓) พบเชื้อราบริเวณข้อต่อของระยางค์ เช่น ที่ขา หนวด ส่วนอกและท้อง เป็นต้น เชื้อราชนิดนี้เป็นเชื้อราเบียนหนอนแมลงได้หลายชนิด และทำให้หนอนที่ถูกเบียนตายได้ เช่น หนอนผีเสื้อเจาะต้นสัก (สุภชาติ, ๒๕๓๔) หนอนผีเสื้อกินใบสัก (Sakchuwong, 1998)

### การวางไข่ของแมลงทับ



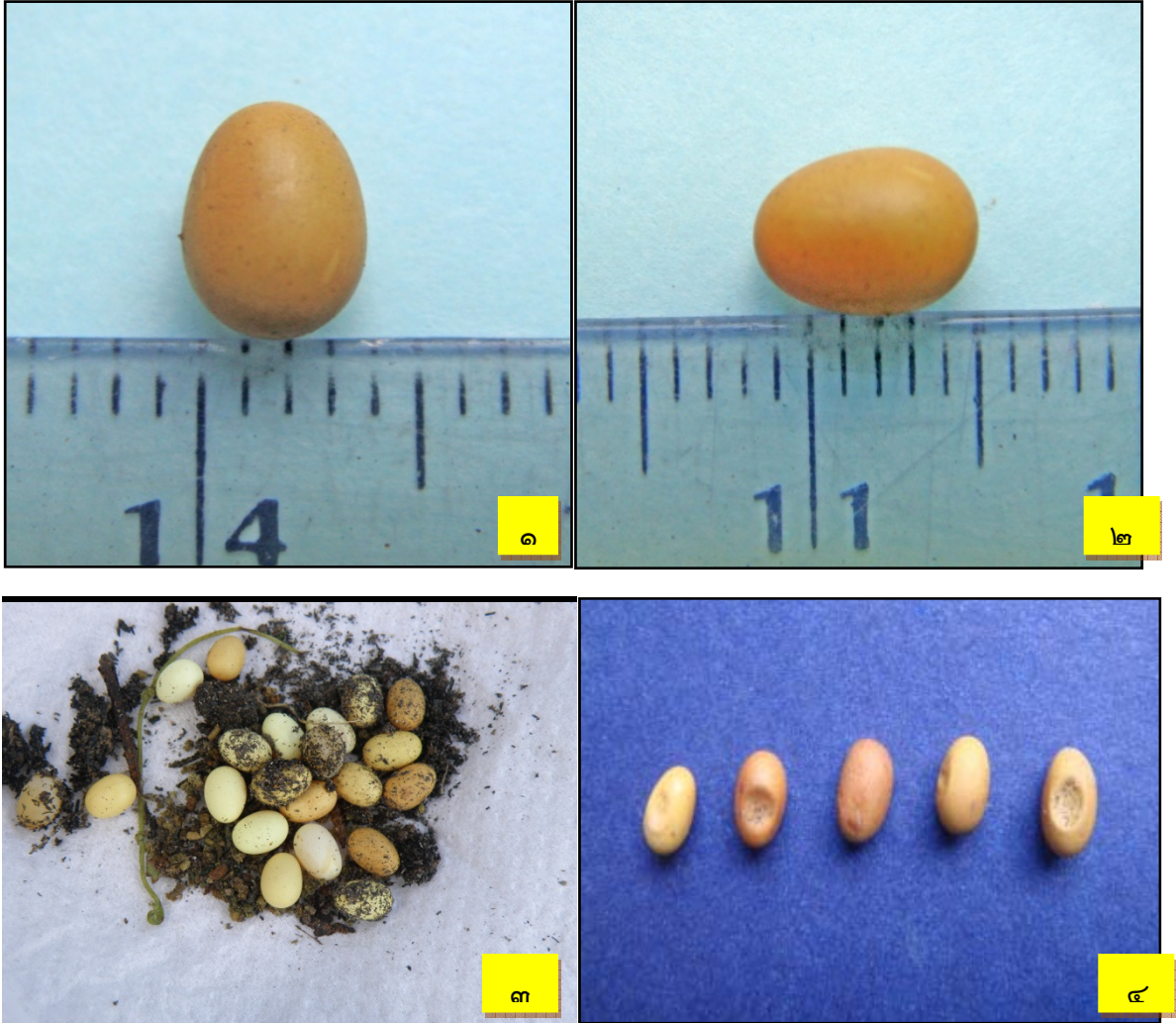
ภาพที่ ๓ ระยะไข่แมลงทับที่อยู่ลึกจากผิวพื้นดิน

จากการปล่อยให้แมลงทับวางไข่ในกรงเลี้ยงแมลงขนาด ๕๐x๕๐x๕๐ ซม. โดยมีกล่องพลาสติกใสบรรจุดินไว้ พบว่าแมลงทับตัวเมียสามารถวางไข่ที่พื้นกรงแมลง ตามใต้แผ่นกระดาษที่รองพื้นกรงแมลง สำหรับที่กล่องพลาสติกใสที่มีดินลักษณะร่วนและชื้น พบว่าแมลงทับตัวเมียจะยื่นท่อวางไข่ (ovipositor) แทะลงไปดินลึกประมาณ ๓-๕ ซม. และวางไข่ไว้ใต้ดิน ตำแหน่งละหนึ่งฟอง (ภาพที่ ๔) บริเวณผิวดินเหนือตำแหน่งไข่ จะมีลักษณะเป็นรอยบุ่มหรือรอยยุบตัวของดินเล็กน้อย การที่แมลงทับวางไข่ไว้ที่ใต้พื้นดินลึกลงจากพื้นผิวดินเนื่องจากการคัดเลือกตำแหน่งการวางไข่ที่ปลอดภัยของแมลงทับเพื่อให้รอดพ้นจากศัตรูธรรมชาติที่จะมากินหรือทำลายไข่ และเมื่อตัวหนอนฟักจากไข่หนอนยังปลอดภัยจากศัตรูอีกด้วย อีกทั้งหนอนที่ฟักจากไข่จะสามารถกินเหง้าของไม้เพ็กเป็นเพื่อการดำรงชีพของหนอนและเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยต่อไป

ดังนั้นในธรรมชาติเมื่อแมลงทับตัวเมียได้รับการผสมพันธุ์แล้ว ตัวเมียจะเลือกตำแหน่งที่เหมาะสมใกล้กับแหล่งอาหารของตัวหนอนที่จะฟักออกมาจากไข่ อาหารที่กล่าวถึงคือเหง้าไม้เพ็กหรือบริเวณโคนกอไม้เพ็กและปลอดภัยจากศัตรูธรรมชาติที่จะมาทำลายไข่ โดยการยื่นท่อวางไข่ออกจากส่วนท้อง แทะลงไปในดินลึกตามความยาวของท่อวางไข่ ประมาณ ๓-๕ ซม. แล้วจึงวางไข่เป็นฟองเดี่ยว ครั้งละหนึ่ง

ฟอง ไข่จะอยู่ใต้ดินรอเวลาฟักเป็นตัวหนอนต่อไป นันทศักดิ์ (๒๕๔๒) รายงานว่าปกติไข่จะอยู่ลึกจากพื้นผิวดินประมาณ ๑ซม.

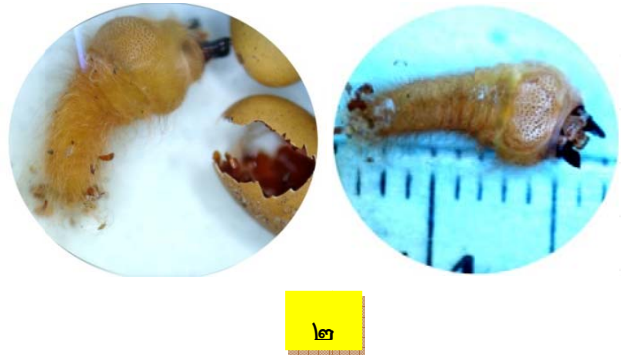
### ระยะไข่ของแมลงทับ



ภาพที่ ๙ ลักษณะขนาดและสีของไข่(๑,๒, ๓) และลักษณะผิวเปลือกไข่ที่ยุบตัว (๔)

ไข่แมลงทับเป็นฟองเดี่ยว รูปร่างคล้ายไข่ไก่ ผิวเรียบ มีสีเหลืองอ่อนๆ จนถึงเหลืองน้ำตาล ความยาวเฉลี่ยประมาณ ๖ มิลลิเมตร ความกว้างเฉลี่ยประมาณ ๔ มิลลิเมตร (ภาพที่ ๙) เมื่อระยะเวลาผ่านไป ไข่บางส่วนหรือเพียงส่วนหนึ่ง ที่วางในกล่องอุณหภูมิต่ำ ที่ผิวเปลือกไข่มีลักษณะบวม หรือยุบลงเป็นบางส่วน (ภาพที่ ๙) การยุบตัวของผิวเปลือกไข่ อาจเกิดจากเปลือกไข่สูญเสียความชื้นเนื่องจากวางไว้ในอุณหภูมิห้องปกติ แต่ผิวเปลือกไข่ยุบไม่ถึง ๕๐% ของไข่ ไข่เหล่านี้ยังคงความมีชีวิตและสามารถฟักออกเป็นตัวหนอนได้ สีของไข่จะไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงมากนัก แต่อาจมีเปลี่ยนจากสีเหลืองอาจมีสีเข้มขึ้นเล็กน้อยระยะไข่ประมาณ ๕๒-๖๐ วัน นันทศักดิ์ (๒๕๔๒) พบว่าระยะไข่ของแมลงทับคือ  $57.32 \pm 2.24$  วัน

## ระยะหนอน



ภาพที่ ๑๐ ลักษณะตัวหนอนที่เพิ่งฟักจากไข่(๑) และตัวหนอนที่มีขนอ่อนๆ รอบตัวและขนาดหนอน(๒)

หนอนระยะแรกที่ฟักออกจากไข่ มีผนังลำตัวอ่อนนุ่ม สีเหลืองอ่อนหรือน้ำตาลอ่อน มีขนนิ่มสีเหลืองอ่อนค่อนข้างยาวปกคลุมทั่วตัวเห็นได้ชัดเจน (ภาพที่ ๑๐) ตัวหนอนไม่มีขา (apodous larva) หนอนมีส่วนอกค่อนข้างใหญ่ แบนและกว้าง หัวมีขนาดเล็กมองเห็นไม่ชัดเจน ปากเป็นแบบกัดกิน มีฟันสีน้ำตาลดำเป็นแผ่นเขี้ยวตรงปลาย ๑ คู่ มีรอยหยักเป็นซี่ๆ แข็งแรงใช้สำหรับกัดกินอาหารเข้าปาก ขนาดตัวหนอนยาวเฉลี่ย ๙ มิลลิเมตร ถึง ๑๒ มิลลิเมตร การเคลื่อนที่โดยหดและคลายกล้ามเนื้อลำตัว โดยใช้หัววางเหมือนตั้งน้ำหนักแล้วผงกหัวขึ้นใหม่



ภาพที่ ๑๑ ตัวหนอนที่มีขนาดใหญ่ขึ้น (๑) และหนอนอาศัยบริเวณเหง้าไฟฟัก (๒)

หนอนเมื่อฟักจากไข่จะเคลื่อนตัวไปที่เหง้าไฟฟักและกัดกินเหง้าที่แตกออกมาใหม่เป็นอาหาร ปรากูร่อยเล็กๆ บนเหง้า หนอนเมื่อมีขนาดใหญ่ขึ้น ลำตัวจะยาวเพิ่มขึ้น ลำตัวแบ่งเป็นปล้องชัดเจน ขนที่ปกคลุมตัวจะสั้นลง (ภาพที่ ๑๑) และกัดกินเหง้าในปริมาณที่มากขึ้น และจะมีมูลหรือขี้ขุยเป็นผงละเอียดสีขาว หรือเหลืองอ่อนปรากฏใกล้กับเหง้าที่หนอนกิน



ภาพที่ ๑๒ ลักษณะเหง้าที่ถูกหนอนกัตกินมีขี้ขุยอยู่รอบๆ (1) และเหง้าถูกหนอนกัตกินภายใน (2)

เมื่อหนอนมีขนาดใหญ่ขึ้นการกัตกินทำลายเหง้าไฟเพ็ทจะมากขึ้นอย่างชัดเจน เหง้าบางส่วนถูกหนอนกัตกินขาดหายไปทิ้งให้ร่องรอยของการทำลายไว้และบางเหง้าที่มีขนาดใหญ่ หนอนจะเข้าไปกัตกินเนื้อเยื่อภายในจนหมดและอาจพบขุยไม้หรือมูลหนอนกระจายอยู่รอบๆ เหง้าไฟเพ็ท (ภาพที่๑๒)



ภาพที่ ๑๓ ลักษณะดักแด้มีปลอกดินหุ้มที่อยู่ใต้ดิน (ซ้าย)และดักแด้เก่าที่ออกเป็นแมลงทับแล้ว (ขวา)



ภาพที่ ๑๔ หนอนอาศัยอยู่ภายในปลอกที่สร้างขึ้น (1) ลักษณะผิวภายในปลอกหุ้มตัวหนอน (2)

เมื่อหนอนเจริญเติบโตเต็มที่ถึงระยะที่ ๕ หนอนจะใช้น้ำลายผสมกับดินที่อยู่บริเวณโดยรอบเป็นปลอกหุ้มตัวหนอน โดยที่ตัวหนอนจะอาศัยอยู่ภายในปลอกโดยไม่กินอาหารเป็นเวลานานจนถึงเข้าดักแด้ ซึ่งจะอยู่ลึกจากพื้นผิวดินประมาณ ๓-๔ซม. ปลอกหุ้มหนอนและดักแด้ของแมลงทับจะมีลักษณะเหมือนก้อนดินรูปยาวรี ผิวภายนอกขรุขระแบบผิวก้อนดิน สีกลมกสีนกับดินโดยรอบ ผิวภายใน

ปลอกจะเป็นมันเรียบ (ภาพที่ ๑๓, ๑๔) หนอนจะอยู่ภายในปลอกจนเข้าดักแด้และออกเป็นตัวแมลงทับ ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน ระยะหนอนมี ๕ ระยะ อาศัยอยู่ในดินเป็นเวลานานถึง ๑๘-๒๐ เดือน จนถึงเข้าดักแด้ ดักแด้จะมีลักษณะเป็นแบบ exarate คือมีระยางค์ของขาและปีกแยกออกเห็นได้ชัดเจน ปลอกดักแด้ที่มีหนอน หรือดักแด้ที่อยู่ในจะมีน้ำหนักและมีเสียงการเคลื่อนตัวของวัตถุเมื่อมีการเขย่าเบาๆ ดักแด้บางอันพบแมลงทับที่เป็นตัวเต็มวัยตายอยู่ในปลอก ทั้งนี้อาจเนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของแมลงทับ หรืออาจเนื่องจากความแห้งแล้ง ความชื้นไม่เพียงพอที่จะทำให้ปลอกดักแด้อ่อนนุ่ม แมลงทับจึงไม่สามารถดันให้ปลอกดินแตกได้ แต่คราบดักแด้เก่าที่แมลงทับออกไปแล้ว จะมีรอยแตกของปลอกและมีดินเข้าไปอยู่ภายในคราบปลอกจะเปราะและแตกสลายได้ง่าย

### การศึกษาระยะเวลาการเจริญเติบโตของแมลงทับในพื้นที่ป่าธรรมชาติ



ภาพที่ ๑๕ สภาพพื้นที่ป่าเต็งรังธรรมชาติ (๑) หลังจากมีไฟป่าเผา (๒) และการสุ่มชุดหาระยะแมลงทับ (๓,๔)

จากการสุ่มชุดหาระยะของแมลงทับในพื้นที่ป่าที่มีประชากรของแมลงทับในเดือนเมษายน เพื่อตรวจหาระยะการเจริญเติบโตของแมลงทับ สามารถพบระยะของแมลงทับในหลายๆ ระยะ คือ ระยะหนอน และดักแด้ ในช่วงเวลาเดียวกัน เนื่องจากแมลงทับมีวงจรชีวิตนานกว่า ๑ปี โดยมีระยะไข่ถึงออกเป็นตัวเต็มวัยใช้เวลานาน ๒ปี โดย ระยะหนอนนาน  $๕๖๕.๙๐ \pm ๘.๗๕$  วัน ดักแด้ใช้เวลานาน  $๓/๕.๓/๓ \pm ๔.๔๘$  วัน (นับทศกัณฐ์, ๒๕๔๒)



ภาพที่ ๑-๖ ระยะเวลาของแมลงทาบ หนอน (๑) หนอนกินเหง้า (๒) ดักแด้ (๓) หนอนในปลอกดิน (๔) ดักแด้ที่มีตัวเต็มวัย (๕)

ดักแด้ที่พบพร้อมจะเจริญเติบโตเป็นตัวแมลงทาบในฤดูฝนปลายปี (เดือนกรกฎาคมถึงกันยายน) และตัวหนอนจะเจริญเติบโตข้ามปีและเข้าดักแด้พร้อมจะเป็นตัวเต็มวัยในปีต่อไป ดังนั้นจึงสามารถขุดพบได้ทั้งตัวหนอน หนอนที่โตเต็มที่อาศัยในปลอกดินระยะดักแด้ และตัวแมลงทาบในช่วงเวลาเดียวกัน แม้ว่าแมลงทาบจะมีวงจรชีวิตนาน ๒ ปี แต่แมลงทาบก็จะออกมาจากดินทุกปี เนื่องจากการเจริญเติบโตของแมลงทาบจะต่อเนื่องกันและทาบซ้อนกันตลอด

### การทดลองเพาะเลี้ยงแมลงทาบ

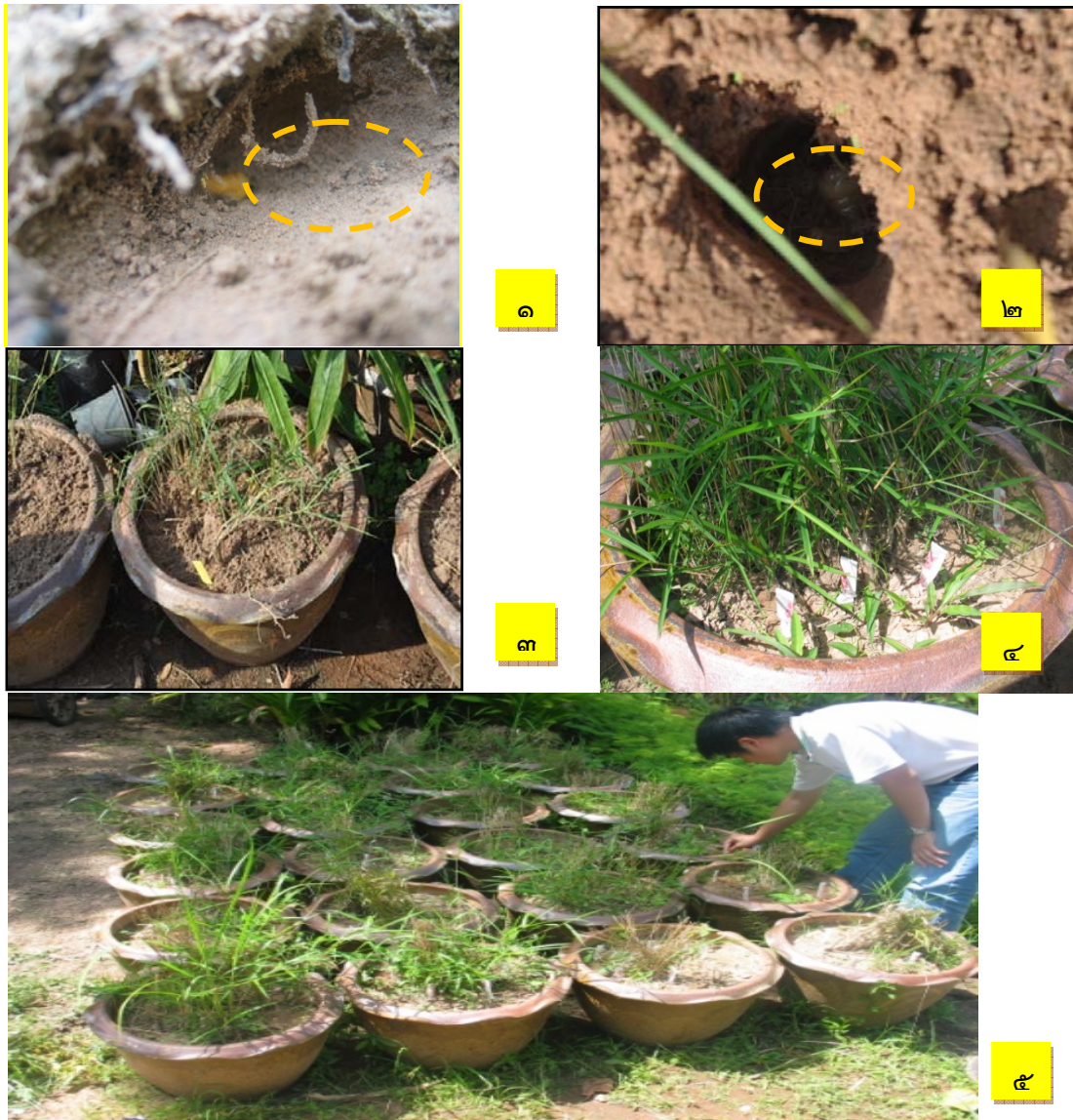
๑. ในสภาพพื้นที่ธรรมชาติ ทำการทดลอง ๒ วิธี คือ
  - ๑.๑ การฝังไข่ไว้ใกล้กับเหง้าไผ่เพ็ก
  - ๑.๒ การวางหนอนที่เหง้าไผ่เพ็กที่เจาะเหง้าให้เป็นรู



ภาพที่ ๑๗ การวางไข่ที่ใกล้เหง้าไผ่เพ็ก(๑) และใส่หนอนแมลงทับในรูที่เจาะแล้วกลบดิน(๒) เปลือกไข่ที่ฟักเป็นหนอนแล้ว (๓) และ เหง้าไผ่เพ็กที่ถูกหนอนกัดกิน (๔)

หลังจากฝังไข่และหนอนที่บริเวณเหง้าไผ่เพ็กที่กำหนดในพื้นที่ป่าธรรมชาติเป็นเวลาประมาณ ๔ เดือน จึงตรวจสอบที่ตำแหน่งเดิมดังกล่าวโดยการขุดหาตัวหนอน เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและพัฒนาของหนอนแมลงทับ พบว่าตำแหน่งที่ฝังไข่ มีเปลือกไข่ที่ตัวหนอนฟักออกไปแล้วหลงเหลืออยู่ และที่เหง้าไผ่เพ็กมีลักษณะการถูกกัดกินไปบางส่วน แต่ไม่พบตัวหนอนที่เหง้าไผ่เพ็ก และตำแหน่งที่ฝังหนอน พบเหง้าไผ่เพ็กมีร่องรอยการกัดกินของหนอนแต่ไม่พบหนอนในบริเวณนั้น เช่นเดียวกัน สันนิษฐานว่าเมื่อหนอนฟักจากไข่ หนอนเคลื่อนตัวไปกัดกินเหง้าไผ่เพ็กเป็นอาหารได้เพียงบางส่วน จากนั้นหนอนอาจเคลื่อนตัวไปตำแหน่งอื่นเพื่อหาเหง้าไผ่เพ็กใหม่กินเป็นอาหารต่อไป

## ๒. การทดลองเลี้ยงหนอนแมลงทับในกระถางที่ปลูกไผ่เพ็ก



ภาพที่ ๑๔ ฟังหนอนระยะแรกที่เหง้าไผ่เพ็ก (๑และ๒) กระถางไผ่เพ็กที่มีหนอน (๓และ ๔)  
การตั้งวางกระถางทดลอง (๕)

ผู้มตรวจหนอนแมลงทับที่ปล่อยลงในกระถางที่ปลูกหญ้าไผ่เพ็ก พบว่าหนอนระยะแรกฟักที่ปล่อยบริเวณเหง้าของไผ่เพ็ก สามารถเจริญเติบโตและพัฒนาได้ในสภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้น หนอนมีขนาดใหญ่ขึ้น เติบโตเป็นหนอนระยะที่๒-๓เหง้าไผ่เพ็กในกระถางมีรอยกัดกินเห็นได้อย่างชัดเจน แสดงว่าหนอนสามารถกัดกินเหง้าไผ่เพ็กที่ปลูกได้และเจริญเติบโตได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ผู้มตรวจหนอนอีกครั้งหนึ่งหลังจากปล่อยหนอนนาน ๗ เดือน ไม่พบหนอนในกระถางแต่พบเหง้าของไผ่เพ็กถูกหนอนกัดกินเป็นบางส่วน



1



2



3



4

ภาพที่ ๑๙ เติบโตในกระถางที่เลี้ยงหนอน (๑) ตรวจหาหนอนในดินอย่างละเอียด (๒) หนอนขนาดใหญ่วัยที่ ๓ ที่พบในกระถาง (๓ และ ๔) หลังจากปล่อยนาน ๔ เดือน

การที่ไม่พบหนอนแมลงทับหลังจากปล่อยนาน ๗ เดือน สันนิษฐานว่าน่าจะมีสาเหตุจากมีเหง้าของไผ่เพ็กไม่เพียงพอ เนื่องจากกระถางมีขนาดเล็ก ปลูกไผ่เพ็กได้ไม่มากนักจึงอาจทำให้หนอนแมลงทับย้ายไปที่อื่น หรืออดอาหารตายได้

## สรุปผล

แมลงทับเป็นด้วงปีกแข็งปีกคู่หน้าซึ่งมีสีน้ำตาลเงินเหลือบทองหรือเหลือบสีทองแดงเป็นมันวาว สีสันสวยงามสะดุดตา ปีกคู่หลังเป็นแผ่นบางพับซ่อนอยู่ใต้ปีกคู่หน้า แมลงทับออกจากพื้นดินแล้วจะไต่ขึ้นตามต้นไผ่เพ็ก ขึ้นสู่บริเวณใบไผ่เพ็ก เกาะหนึ่งเป็นการพักตัว ในช่วงสายและมีแสงแดดอ่อนๆ จากนั้นจะบินไปที่ต้นไม้ที่เป็นพืชอาหาร กินใบพืชชนิดต่างๆ เป็นอาหาร และจับคู่ผสมพันธุ์ เพศผู้มีขนาดเล็กกว่าเพศเมีย เพศผู้อายุ ๒๐-๒๔ วัน เพศเมียมีอายุ ๒๒-๒๖ วัน เพศเมียหลังจากได้รับการผสมพันธุ์จะวางไข่บริเวณโคนไผ่เพ็กโดยยื่นท่อวางไข่ลงไปบนดินแล้ววางไข่เป็นฟองเดี่ยว ตำแหน่งละหนึ่งฟอง ไข่มีลักษณะ รูปรีคล้ายไข่ไก่ สีเหลืองอ่อน ลึกจากผิวดิน ๓-๕ ซม. ระยะไข่ประมาณ ๕๒-๖๐ วัน หนอนระยะแรกที่ฟักออกจากไข่ มีสีเหลืองอ่อนหรือน้ำตาลอ่อน มีขนนิ่มสีเหลืองอ่อนค่อนข้างยาวปกคลุมทั่วตัว ไม่มีขา หนอนมีส่วนนอกค่อนข้างใหญ่ แบนและกว้าง หัวมีขนาดเล็กมองเห็นไม่ชัดเจน ปากเป็นแบบกัดกิน มีฟันสีน้ำตาลดำเป็นแผ่นเขี้ยวตรงปลาย ๑ คู่ มีรอยหยักเป็นซี่ๆ แข็งแรงเมื่อหนอนมีขนาดใหญ่ ส่วนท้องจะแบ่งเป็นปล้องชัดเจน ขนสั้น มี ๕ ระยะ หนอนระยะที่ ๕ ไม่กินอาหารและสร้างปลอกดินหุ้มตัวระยะหนอน ประมาณ ๒๐ เดือน ดักได้เป็นแบบ exarate สีเหลืองอ่อน มีระยะค้ำของขาและปีกแยกชัดเจน ดักได้อยู่ในปลอกดิน เป็นเวลาประมาณ ๒๒-๒๖ วัน จึงออกเป็นตัวเต็มวัยในเดือนกรกฎาคม ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน เพื่อการดำรงชีพจักรต่อไป

พืชอาหารของตัวเต็มวัยของแมลงทับ ได้แก่ ใบของต้นประดู่ แดงพันชาติ มะขามเทศและรัง เป็นต้น แต่ต้นที่แมลงทับชอบมากที่สุดได้แก่ ต้นประดู่ ซึ่งมีรายงานว่า แมลงทับทั้งขาแดงและแมลงทับขาเขียว กินใบพืชอาหารชนิดเดียวกันและเหมือนกัน พืชอาหารเกือบทั้งหมดเป็นพืชที่ขึ้นอยู่ในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ มีทั้งหมด ๒๔ ชนิด ๑๓ สกุล ๘ วงศ์ (เดชา และคณะ, ๒๕๓๓; Hutacharem and Tubtim, ๑๙๙๕; เดชา และวาลูสี, ๒๕๔๒) แมลงทับออกจากพื้นดินในเดือน กรกฎาคม ถึงเดือนกันยายนอาหารของตัวหนอนคือ เหง้าไผ่เพ็ก แต่ที่จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่าตัวหนอนแมลงทับกินรากของต้นมะขามเทศเป็นอาหารด้วย ซึ่ง เดชา และคณะ (๒๕๓๓) รายงานว่าแมลงทับที่อาศัยในป่าเต็งรังและที่รกร้าง ป่าละเมาะ หรือริมข้างทางพืชอาหารแตกต่างกัน ในป่าเต็งรัง หนอนกินเหง้าของไผ่เพ็ก หรือไผ่ไฉดที่มีอายุไม่เกิน ๑ ปี ส่วนที่รกร้างหรือริมข้างทาง หนอนกัดกินรากของต้นคาง และมะขามเทศ Hutacharem (๑๙๙๓) รายงานว่า หนอนแมลงทับขาเขียวกัดกินคอรากของต้นกระถินณรงค์และกระถินเทพา และยังพบว่าหนอนแมลงทับกัดกินคอรากของต้นปันแกและถ่อนด้วย (Hutacharem and Tubtim, ๑๙๙๕)

เนื่องจากแมลงทับเป็นแมลงที่ชาวบ้านทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมนำไปบริโภคเป็นอาหารในชีวิตประจำวัน เป็นอาหารตามฤดูกาล ดังนั้นในช่วงที่แมลงทับออกเป็นตัวเต็มวัย จึงถูกจับออกจากป่าเป็นจำนวนมากในทุกๆ ปี ประกอบกับแมลงทับเป็นแมลงที่มีสีสันสวยงามเป็นที่สะดุดตา จึงมีนักนิยมสะสมแมลงสวยงาม จับแมลงทับเพื่อการสะสม แลกเปลี่ยนและจำหน่ายในกลุ่มแมลงสวยงาม และรวมทั้งกลุ่มที่จับแมลงทับนำไปทำเครื่องประดับที่สวยงามจำหน่ายให้กับประชาชนทั่วไป ทำให้

แมลงทับถูกจับเป็นจำนวนมากขึ้นทุกปี และมีแนวโน้มจะเพิ่มปริมาณการจับมากยิ่งขึ้นเป็นลำดับ อาจเป็นสาเหตุให้ปริมาณของแมลงทับลดลงอย่างรวดเร็ว ตลอดจนช่วงเวลาการจับแมลงทับและวิธีการจับแมลงทับ ที่ไม่คำนึงถึงช่วงเวลาการวางไข่และถิ่นนิเวศที่อาศัยของแมลงทับ ทำให้มีความเสี่ยงต่อการดำรงอยู่ของประชากรแมลงทับในพื้นที่นั้นๆ จึงได้มีการรณรงค์และมีโครงการที่จะรักษาประชากรของแมลงทับเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน เช่น การออกประกาศและรณรงค์ไม่จับแมลงทับในช่วงแรกของการวางไข่ หรือช่วงแรกๆ ที่แมลงทับออกจากพื้นดิน เพื่อให้แมลงทับชุดแรกที่ออกมาได้มีโอกาสได้วางไข่ลงสู่พื้นดินก่อน และไม่ทำลายพืชอาหารหรือถิ่นนิเวศที่อยู่อาศัยของแมลงทับให้เสียสมดุล รวมถึงมีโครงการปล่อยแมลงทับคืนถิ่น เป็นต้น

การเพาะเลี้ยงแมลงทับในห้องปฏิบัติการทำได้ยาก เนื่องจากแมลงทับมีวงจรชีวิตยาวนานถึง ๒ ปี และเป็นการอาศัยอยู่ในดินถึง ๑๘-๒๐ เดือน ซึ่งเป็นระยะหนอนที่ต้องการอาหารคือเหง้าไผ่เพ็ก และระยะหนอนที่ฟักตัวในปลอกที่ตัวหนอนสร้างขึ้นมาหุ้มตัวและยังคงฝังอยู่ใต้ดิน ซึ่งการทดลองเลี้ยงแมลงทับโดยปล่อยหนอนแมลงทับบริเวณเหง้าไผ่เพ็กในกระถางที่ปลูกไผ่เพ็ก พบว่าตัวหนอนสามารถมีชีวิตและเติบโตได้นานถึง ๓-๔ เดือน

ดังนั้นการเลี้ยงแมลงทับควรจะเลี้ยงในพื้นที่ที่สามารถปลูกไผ่เพ็กได้มากและมีเหง้าไผ่เพ็กที่เกิดขึ้นใหม่ในแต่ละปีอย่างเพียงพอสำหรับเป็นอาหารของหนอนแมลงทับที่ปล่อยสู่ดินและพื้นที่ที่เลี้ยงแมลงทับควรกว้างพอสมควร ซึ่งอาจจัดเป็นพื้นที่สำหรับแสดงสวนแมลง เช่น สวนผีเสื้อ และจัดให้มีพื้นที่หนึ่งสำหรับการเลี้ยงแมลงทับโดยปลูกไผ่เพ็กสำหรับเลี้ยงหนอนแมลงทับในพื้นที่นั้นและปลูกพรรณไม้อื่น เช่น ไม้ดอก ไม้ผลสำหรับพวกผีเสื้อและแมลงอื่นๆ ร่วมกับการปลูกไผ่เพ็กและพืชอาหารของตัวเต็มวัยของแมลงทับ ซึ่งจะได้สวนแสดงผีเสื้อ แมลงสวยงาม และพื้นที่สำหรับเลี้ยงหนอนแมลงทับที่อาจจะสามารถเลี้ยงแมลงทับได้อย่างครบวงจร และสามารถเพิ่มปริมาณแมลงทับได้ เป็นวิธีการที่ควรได้รับการศึกษาวิจัยต่อไป

การอนุรักษ์ประชากรของแมลงทับและรักษาไว้เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ในพื้นที่ป่าธรรมชาติที่เป็นแหล่งที่อาศัยของแมลงทับ และมีแมลงทับเป็นจำนวนมากในแต่ละปี ต้องดำเนินการ คือ จะต้องไม่ทำลายระบบนิเวศของป่าถิ่นอาศัยของแมลงทับให้เปลี่ยนแปลงไปเช่น ไม่ทำลายพืชอาหารทั้งของระยะตัวหนอนและตัวเต็มวัยของแมลงทับ ปล่อยให้มีการทดแทนของกล้าไม้ใหม่และพรรณไม้ต่างๆ ตามธรรมชาติ หากเป็นไปได้ควรปลูกพืชอาหารของแมลงทับเพิ่มให้กับพื้นที่ป่าเมื่อพบว่าพืชอาหารของแมลงทับมีปริมาณลดลง หรือคาดว่าอาจไม่เพียงพอกับประชากรของแมลงทับในพื้นที่ และต้องไม่จับแมลงทับที่เป็นตัวเต็มวัยในช่วงแรกที่แมลงทับออกมาจากดินเพื่อแมลงทับชุดแรกนี้จะได้มีโอกาสในการจับคู่ผสมพันธุ์และวางไข่ และกำเนิดแมลงทับรุ่นต่อไป จะช่วยให้ประชากรของแมลงทับคงอยู่กับป่า และสามารถใช้ประโยชน์ได้แบบยั่งยืน



## เอกสารอ้างอิง

- วาสุลี โรจนวงศ์, สมณี กวงศ์ทอง, เดชา วิวัฒน์วิทยา, โกศล ตั้งใจพิทักษ์, สหส บุญญาวิวัฒน์. 2539. การอนุรักษ์แมลงทับในประเทศไทย. หน้า 25-26. ใน 100 ปี หลวงสุวรรณ วาจกกลีกิจ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- เดชา วิวัฒน์วิทยาและ วาสุลี โรจนวงศ์. 2542. แมลงทับขาเขียว: ศัตรูตัวใหม่ของไม้พฤษภ, วารสารกีฏ และสัตววิทยา 21 (2): 132-135.
- เดชา วิวัฒน์วิทยา, วาสุลี โรจนวงศ์ และ สมณี กวงศ์ทอง. 2537. นิเวศวิทยาบางประการของแมลงทับในสกุล *Sternocera*, น. 172-178. ใน รายงานการประชุมวิชาการป่าไม้ประจำปี 2537. กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ.
- นันทศักดิ์ ปิ่นแก้ว. 2542. ชีววิทยาและนิเวศวิทยาบางประการของแมลงทับขาแดงในป่าเต็งรังสถานีวิจัย สิ่งแวดล้อมสะแกราช (Some Biological and Ecological Aspect of *Sternocera ruficornis* Saunders in Dry Dipterocarp Forest at Sakaerat Environmental Research Station) วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 74 หน้า
- ลีลา กัญจน์นัท. 2549. การศึกษาวงจรชีวิตและเพาะเลี้ยงแมลงทับขาแดง. รายงานผลการปฏิบัติงานโครงการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2549 สำนักวิจัยการจัดการป่าไม้และผลิตผลป่าไม้ กรมป่าไม้
- สุภโชติ อึ้งวิจารณ์ปัญญา. 2534. พฤติกรรมของมอดป่าเจาะไม้สัก ที่สวนผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้ป่าแม่กาจังหวัดพะเยา (BEHAVIOURS OF TEAK BEEHOLE BORER (*Xyleutes ceramicus* WALKER) AT MAE GAR SEED ORCHARD, CHANGWAT PHAYAO) วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 69 หน้า
- Hutacharerb, C. and N. Tubtim. 1995. Checklist of Forest Insect in Thailand. Office of Environmental Policy and Planning, Bangkok. 392 p.
- Hutacharerb, C. 1993. Insect Pests, p. 163-201. In *Acacia Mangium* Growing and Utilization. Winrock International and the Food and Agricultural Organization of the United Nation, Bangkok.

Sukchowong, W. 1998. Effect of entomopathogenic fungi *Beverriabassiana*(Balsamo) Vuilemin and *Metarhiziumanisopliae*(Metchnikoff) Sorokin on teak defoliators (*Hyblaeapuera* Cramer) (Lepidoptera: Hyblaeidae) pp. 105–110. *In* Proceedings of the IUFRO/FAO Workshop on Pest Management in Tropical Forest Plantations.Chantaburi Thailand.

<http://www.sci.nu.ac.th/websci/project/sciweek2551/Result2551/web/ton/web1/work3-3.html>