

การสำรวจและศึกษาชีววิทยาของแมลงวันผลไม้ป่าชายเลนในจังหวัดสงขลา
Survey and Biology Study of Mangrove Fruit Fly in Songkhla Districts



โดย

สุรไกร เพิ่มคำ
อนุชิต ชินาจริยวงศ์

เล่ม 10

เลขที่ ๕๓๖ ๓๗๔ ๘๕๘๖
เลขทะเบียน 018655
..... 2/0 ๘.ค. 2536

รายงานการวิจัย
ทุนสนับสนุนงานวิจัย ประเภทนักวิจัยใหม่
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

บทคัดย่อ

ลุ่มเก็บตัวอย่างผลไม้จากพืชในป่าชายเลน 27 ชนิด จำนวน 214 ตัวอย่าง จากแหล่งต่างๆในเขตจังหวัดสงขลา พบแมลงวันผลไม้ 1 ชนิด คือ *Euphranta* (*Euphranta*) *excoecariae* (Lee, 1991)(Diptera : Euphrantini) จากผลไม้สุกของตาตุ่มทะเล, *Excoecaria agallocha* Linn. (Euphorbiaceae) ช่วงเวลาในการพัฒนารูปร่างของแมลง ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ ที่อุณหภูมิ 25° ซ และความชื้นสัมพัทธ์ 60% ในระยะไข่ ตัวอ่อน คีกร แต่ ตัวเต็มวัยเพศผู้ และตัวเต็มวัยเพศเมีย เท่ากับ 3.47 ± 1.761 6.77 ± 2.33 12.59 ± 3.98 23.10 ± 4.14 และ 21.56 ± 5.83 วัน ตามลำดับ แมลงมีความจำเพาะต่อพืชอาหารสูง ไม่พบแมลงเบียนชนิดใดในระหว่างการศึกษา การตั้งชื่อวิทยาศาสตร์และการจัดหมวดหมู่ตามหลักอนุกรมวิธานวิทยาในปัจจุบันของแมลงดังกล่าวโดย Lee (1991) ได้รับการวิจารณ์ในรายงานฉบับนี้

Abstract

Random fruit collections from different localities of intertidal forests in Songkhla were involved 214 samples of 27 plant species. One species of fruit fly; *Euphranta* (*Euphranta*) *excoecariae* (Lee, 1991) (Diptera: Euphrantini) was found from ripe fruit of mangrove, *Excoecaria agallocha* Linn. (Euphorbiaceae). Time required for egg, larval, pupal, male and female adult developments under laboratory rearing conditions, 25°c and 60% RH, were 3.47 ± 1.76 , 16.77 ± 2.33 , 12.59 ± 3.98 , 23.10 ± 4.14 and 21.56 ± 5.83 days respectively. The insect showed high host plant specificity. None of parasitoid was found during the course of study. The development of scientific name and the placement of the fly under current taxonomic category, proposed by Lee (1991), are discussed in this report.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	i
Abstract	ii
สารบัญ	iii
สารบัญภาพ	iv
สารบัญตาราง	v
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	2
อุปกรณ์และวิธีการวิจัย	3
ผลการทดลอง	4
1. การสำรวจและรวบรวมผลไม้จากพืชในป่าชายเลน	4
2. รายละเอียดทางสัณฐานวิทยาภายนอกของแมลง <i>Euphranta (Euphranta)</i> <i>excoecariae</i> (Lee, 1991)	6
3. การศึกษาชีววิทยาของแมลงวันผลไม้ป่าชายเลน	8
3.1 ชีวประวัติ (life history)	8
3.2 การเจริญของตัวอ่อน (larval development)	9
3.3 พืชอาหารสำรอง (alternative host plants)	9
3.4 ศัตรูธรรมชาติ (natural enemies)	10
4. ชีววิทยาโดยย่อของพืชอาหาร	10
4.1 สัณฐานวิทยาของตาตุ่มทะเล (<i>Excoecaria agallocha</i> Linn.)	10
4.2 เขตแพร่กระจาย (distribution)	10
สรุปผลและวิจารณ์	11
เอกสารอ้างอิง	13
ภาคผนวก	15
รายละเอียดของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนและแหล่งสำรวจตัวอย่าง	15
บันทึกเฉพาะกรณีอนุกรมวิธานวิทยาและการตั้งชื่อวิทยาศาสตร์	18

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กราฟแสดงสัดส่วนของจำนวน <i>E. agallocha</i> และ <i>E. (E.) excoecariae</i> ระหว่างเดือน พฤษภาคม 2535 - มิถุนายน 2536	5
2	<i>Euphranta (Euphranta) excoecariae</i> (Lee., 1991)	16
3a	อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้	17
3b	อวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย	17

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ชีวประวัติของ <i>E. (E.) excoecariae</i> ภายใต้ห้องปฏิบัติการที่อุณหภูมิ 30°ซ และความชื้นสัมพัทธ์ 60%	9
2	รายละเอียดของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่ศึกษาและแหล่งสำรวจตัวอย่าง	15

บทนำ

ป่าชายเลน หรือ ป่าโกงกาง (Mangrove Forest หรือ Intertidal Forest) หมายถึง สังคมพืชที่ขึ้นอยู่ตามชายฝั่งทะเลดินเลน จัดเป็นระบบนิเวศน์น้ำกร่อยที่สมบูรณ์กว่าระบบนิเวศน์อื่นใด ป่าชายเลนพบได้ตามชายฝั่งทะเล บริเวณปากแม่น้ำ ทะเลสาบ และเกาะต่างๆ ของประเทศในแถบโซนร้อน

พื้นที่ป่าชายเลนของโลกมีประมาณ 15.48 ล้านเฮกแตร์ หรือ 96.75 ล้านไร่ ในจำนวนนี้แบ่งเป็นป่าชายเลนจากโซนร้อนอเมริกา 5.78 ล้านเฮกแตร์ (36.13 ล้านไร่) แอฟริกา 3.42 ล้านเฮกแตร์ (21.37 ล้านไร่) และเอเชีย 6.28 ล้านเฮกแตร์ (39.25 ล้านไร่) (สนิท และสมชาย, 2530)

ในประเทศไทยมีพื้นที่ป่าชายเลนทั้งสิ้น 1,679,335 ไร่ โดยแบ่งออกเป็นป่าชายเลนฝั่งตะวันออก (จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด) 235,708 ไร่ (15%) บริเวณก้นอ่าวไทย (จังหวัดสมุทรปราการ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์) 208,615 ไร่ (12%) และในภาคใต้ทั้งฝั่งทะเลอันดามัน และฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก 1,217,012 ไร่ (73%)

ป่าชายเลนมีความสำคัญต่อชีวิตประชากรและเศรษฐกิจของประเทศทั้งทางด้านป่าไม้ จากการนำผลิตภัณฑ์ไม้มาสร้างบ้านเรือน เครื่องใช้ เครื่องประดับ ทำถ่าน ฟืน ด้านประมง โดยเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำตามธรรมชาติ โดยเป็นแหล่งวางไข่ แหล่งอาหาร และที่อาศัยของสัตว์น้ำวัยอ่อน รวมทั้งมีความสำคัญทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ป้องกันการพังทลายของดินชายฝั่ง จากลม คลื่น และกระแสน้ำ การกั้นกรองสิ่งปฏิกูลที่ถูกปล่อยจากบ้านเรือน โรงงานอุตสาหกรรมทั้งขนาดใหญ่และเล็ก ตลอดจนช่วยลดปัญหาเน่าเสียของแม่น้ำ ลำคลอง ปากอ่าว และทะเล (นิรนาม, 2530)

พันธุ์ไม้ในป่าชายเลนของประเทศไทยนั้น สนิท และคณะ (2535) ได้สำรวจและรายงานไว้ว่ามีพันธุ์ไม้ทั้งสิ้น 51 ชนิด (species) จาก 21 วงศ์ (families) มีการสำรวจ ชนิด และปริมาณสัตว์ที่สัมพันธ์กับป่าชายเลน คือ ปลา สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์มีกระดูกสันหลังเลี้ยงลูกด้วยนม และ นก มากกว่า 125 25 35 และ 88 ชนิดตามลำดับ ส่วนสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำยังไม่พบข้อมูลที่แน่ชัดในปัจจุบัน การศึกษาชนิด ปริมาณ และบทบาทของแมลงในป่าชายเลน เป็นสิ่งจำเป็นและมีความต้องการเร่งด่วน เพื่อทราบผลกระทบต่อความเสื่อมโทรมของป่าชายเลน และมีส่วนประกอบสู่ภาวะวิกฤตของป่าชายเลนให้คงอยู่อย่างสมบูรณ์และถาวร (ปีติวงศ์, ดิดดอส่วนด้ว จากการสัมมนาเรื่องระบบนิเวศน์วิทยาของป่าชายเลน ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2535)

การศึกษาแมลงวันผลไม้ในป่าชายเลน เป็นงานแนวทางใหม่ซึ่งมีผู้ศึกษาไว้น้อย โดย McAlpine (1965) เป็นบุคคลแรกที่บันทึกการสำรวจแมลงวันผลไม้บนต้นแสมทะเลสีเทา (grey mangrove) ในประเทศออสเตรเลีย แต่ไม่มีรายละเอียดอื่นใด งานลักษณะเดียวกัน บันทึกไว้โดย Hancock (1986) ว่า พันธุ์ไม้ป่าชายเลนบางชนิดในวงศ์ Euphorbiaceae เป็นแหล่งอาหารและขยายพันธุ์ตัวอ่อนของแมลงวันผลไม้ในสกุล *Euphranta* spp. ต่อมา Permkam (1991) ศึกษารายละเอียดทางชีววิทยา และตั้งชื่อแมลงวันผลไม้ที่สำรวจพบจากผลของแสมทะเลสีเทา; *Avicennia marina* var. *australasica* Mondenke (Avicenniaceae) ว่า *Euphranta (Euphranta) marina*

ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แมลงวันผลไม้ป่าชายเลน 2 ชนิดซึ่งไม่ได้รับการตั้งชื่อ และศึกษารายละเอียด ถูกบันทึกไว้ว่าทำลายผลของตาลุ่มทะเล; *Excoecaria agallocha* Linn. (Euphorbiaceae) ที่แพร่กระจายโดยรอบเกาะสิงคโปร์โดย Murphy (1990) ต่อมา Lee (1991) รายงานการศึกษาทางอนุกรมวิธานวิทยา ชีววิทยา ของแมลงดังกล่าว จากผลตาลุ่มทะเล ทราบว่าชนิดแรก คือ *Elleipsa quadrifasciata* Hardy ซึ่งเป็นแมลงชนิดเดียวกับ Hardy (1970) ค้นพบในประเทศฟิลิปปินส์ ส่วนชนิดหลังเป็นแมลงชนิดใหม่จึงตั้งชื่อว่า *Adrama magister* นอกจากนี้ Lee ยังค้นพบแมลงวันผลไม้อีก 1 ชนิดที่เข้าใจว่าใหม่ทั้งสกุล (genus) และชนิด (species) ขานรับงานที่ Hardy (1974) ทำค้างเอาไว้รอผู้มาศึกษารายละเอียด เขาจึงตั้งชื่อใหม่ ว่า *Hardyadrama excoecariae* ตามความเข้าใจนั้น

ในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาทางด้านนี้ แม้ว่า Hardy (1973) จะรายงานแมลงวันผลไม้จากประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านไว้แล้วก็ตาม และโดยสภาพภูมิศาสตร์ของประเทศไทย มีป่าชายเลนทั้ง 2 ฝั่งมหาสมุทรดังกล่าวแล้วข้างต้น ผลงานวิจัยที่แสดงถึงการทำลายผล อันเป็นหน่วยสืบพันธุ์ของไม้ชายเลน รวมทั้งความสำคัญและปริมาณการทำลายของแมลงวันผลไม้ที่มนุษย์มองข้ามเสมอมา ย่อมมีส่วนช่วยวางแผนการจัดการทรัพยากรป่าชายเลนให้คงอยู่ หรือ อย่างน้อยที่สุดจะเป็นข้อมูลพื้นฐานทางวิชาการสำหรับการประยุกต์ใช้ในแง่ต่างๆ ได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทราบชนิดของแมลงวันผลไม้ป่าชายเลนของจังหวัดสงขลา
2. เพื่อทราบชีววิทยาของแมลงวันผลไม้ป่าชายเลนที่สำรวจพบ

อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

1. ออกสำรวจและรวบรวมผลไม้จากป่าชายเลนในเขตจังหวัดสงขลา โดยสุ่มเก็บตัวอย่างผลไม้ป่าชายเลนทุก 4-6 สัปดาห์ จากผลไม้ที่เขียวจนถึงผลไม้แก่หรือสุก ประมาณ 100 ผลต่อชนิดพืช ต่อครั้ง

2. นำผลไม้จากข้อ 1 มาศึกษาต่อในห้องปฏิบัติการ โดยแยกผลไม้แต่ละชนิดลงในกล่องพลาสติกสำหรับเลี้ยงแมลง ขนาดต่าง ๆ กันตามความเหมาะสมกับผลไม้ โดยมีขี้เลื่อยชั้นปูรองพื้นกล่อง เพื่อศึกษาและบันทึกข้อมูลดังนี้

2.1 ชนิดของแมลงวันผลไม้ ชนิดวงศ์ย่อย (subfamily) และเผ่าพันธุ์ (tribe)

2.2 จำนวนและสัดส่วนของแมลงวันผลไม้กับปริมาณผลไม้ตัวอย่าง

2.3 เลี้ยงตัวเต็มวัยแมลงวันผลไม้ด้วย น้ำ น้ำตาล และ Brewer Yeast เป็นเวลา 5-6 วัน แมลงจะเจริญทางสัณฐานวิทยาเต็มที่ นำตัวเต็มวัยด้วยโปแตสเซียมไซยาไนด์ (KCN) ปักด้วยเข็มเบอร์ 1 หรือ ดินแมลงด้วยกาวบนกระดาษรูปสามเหลี่ยมขนาด 0.5 x 1.0 ซม. แล้วศึกษารายละเอียดทางสัณฐานวิทยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ

2.4 จำแนกชื่อทางวิทยาศาสตร์ของแมลงวันผลไม้โดยอ้างอิงจาก Hardy (1973)

Hancock (1986) Lee (1991) และ Permkam (1991)

2.5 ภาพวาดประกอบกระทำภายใต้กล้องจุลทรรศน์โดยใช้เลนซ์ชนิด optic graticule เป็นเครื่องมือกำหนดสัดส่วน

2.6 อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมียกระทำโดยตัดส่วนท้องของแมลงแช่ค้างคืนใน 10% โปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH) เพื่อให้เนื้อเยื่อและผนังลำตัวของแมลงอ่อนตัว ผ่าตัดด้วยความระมัดระวัง เพื่อให้ได้อวัยวะสืบพันธุ์อย่างสมบูรณ์ นำส่วนที่ได้มาทำสไลด์ถาวร โดยผ่านขั้นตอนดังนี้ ใช้ปากคีบปลายแหลมคีบอวัยวะสืบพันธุ์ใส่ลงในบีกเกอร์ขนาด 20 มล. ที่มีสารละลาย 10% KOH นำไปต้มด้วยไฟอ่อนจนเดือดและรองจนกระทั่งขึ้นส่วนของอวัยวะจมลงสู่พื้นบีกเกอร์นั้น นำชิ้นส่วนไปผ่านขบวนการไล่น้ำออกจากอวัยวะ โดยแช่ชิ้นส่วนนั้นลงในแอลกอฮอล์ที่มีความเข้มข้น 30 50 70 80 95 และ 98% ตามลำดับ จากนั้นนำไปแช่ใน xylene เพื่อทำให้สีผนังลำตัวหรือสีของอวัยวะสืบพันธุ์ที่แช่ในน้ำจางและใสง่ายต่อการศึกษา แล้วจึงวางบนแผ่นสไลด์ที่มีหยดของ canada balsom เป็นตัวกลางการเก็บรักษาแล้วปิดด้วย coverslip

นำแผ่นสไลด์ไปเก็บในตู้อบที่อุณหภูมิ 40° ซ นาน 3 วัน เขียนแผ่นบันทึกรายละเอียดชิ้นส่วนเพื่อการอ้างอิง

ถ่ายภาพอวัยวะสืบพันธุ์ทั้ง 2 เพศ ได้กล้องจุลทรรศน์จากสไลด์ถาวร ที่กำลังขยาย 10 หรือ 40 เท่า

3. ศึกษาชีวประวัติโดยละเอียดของแมลงวันผลไม้ป่าชายเลน โดยนำบางส่วนของตัวเต็มวัยแมลงวันผลไม้ที่ได้จากการศึกษาในข้อ 2 มาเลี้ยงในกรงพลาสติกขนาด 80x80x80 ซม. มีช่องเปิดที่ปิดด้วยผ้าขาวบางเพื่อระบายอากาศ ในห้องควบคุมอุณหภูมิที่ 25°C และความชื้นสัมพัทธ์ 60% ตามรายละเอียดดังนี้

3.1 ความยาวนานของวงชีวิตแต่ละระยะของการเจริญเติบโต

3.2 การแพร่กระจายของพืชอาหาร โดยศึกษาจากหนังสือและเอกสารทางวิชาการที่สัมพันธ์เกี่ยวกับพันธุ์ไม้ในป่าชายเลนเป็นเกณฑ์อ้างอิง

3.3 พืชอาหารสำรองโดยนำผลไม้ของพืชในป่าชายเลนชนิดอื่น วางบนถาดพลาสติกขนาด 12x16 x10 ซม. ที่รองพื้นด้วยขี้เลื่อยชั้นใต้ลงในกรงพลาสติกขนาด 60x60x60 ซม. (จัดการทดลองแบบมีสิ่งเลือกหรือ choice experiment) ใช้แมลงวันผลไม้ที่ได้จากข้อ 2 และมีอายุมากกว่า 14 วัน ซึ่งเป็นเกณฑ์มาตรฐานของวัยเจริญพันธุ์ในแมลงวันผลไม้ (Bateman, 1972) จำนวน 5 คู่ ปล่อยลงในกรง (มีอาหารคือ น้ำ น้ำตาล และ Brewer yeast) ทำ 3 ซ้ำ เพื่อสังเกตการวางไข่ พิสูจน์ไข่ที่ถูกวางภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ นอกจากนี้ศึกษารายละเอียดของตัวอ่อน ดักแด้ จนออกเป็นตัวเต็มวัย

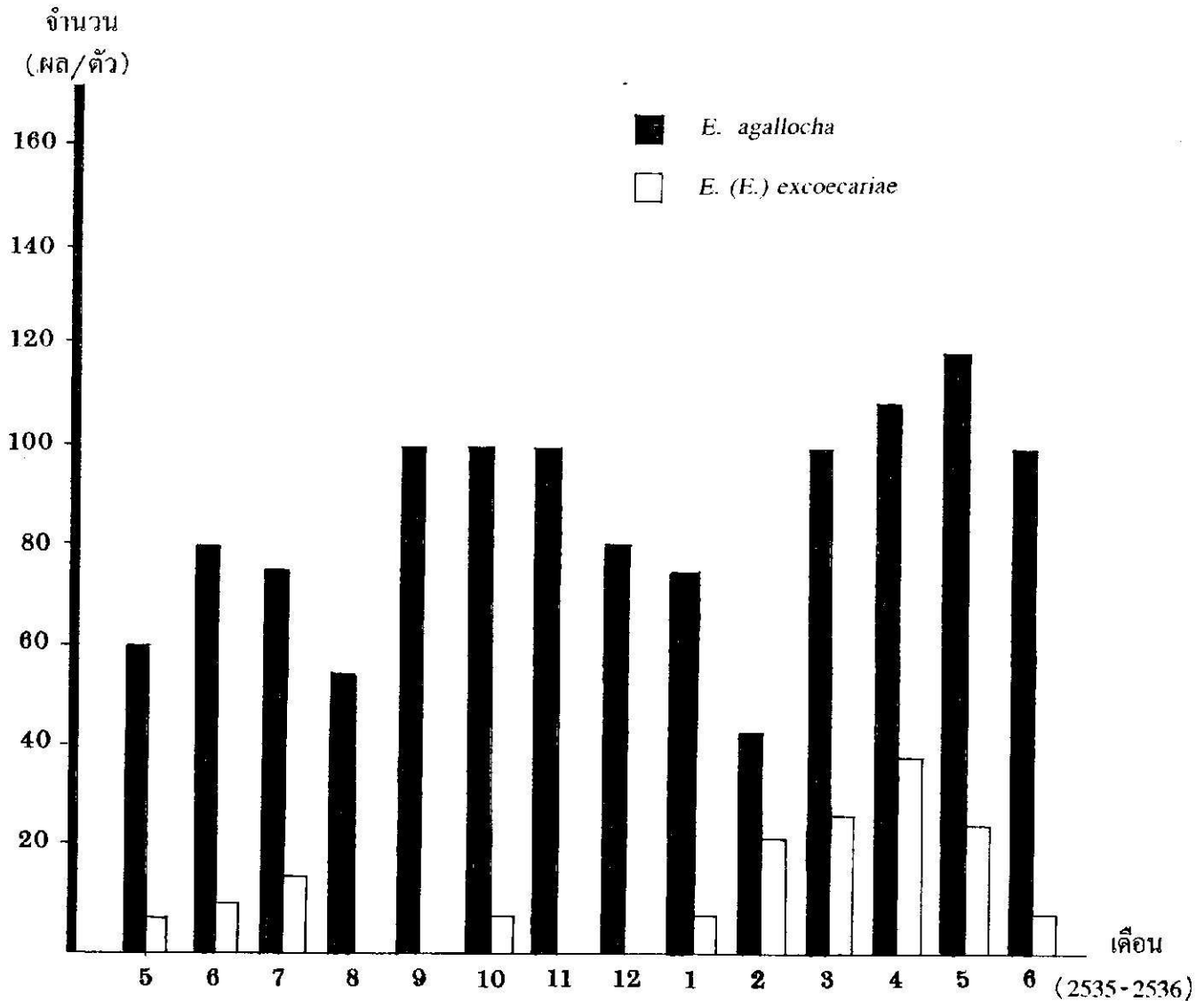
3.4 ชนิดของแมลงตัวเบียน (parasitoid) โดยสังเกตและสำรวจจากการเลี้ยงในข้อ 2 นำตัวเต็มวัยของแมลงตัวเบียนที่มีอายุครบ 3 วันแล้วนำมาศึกษารายละเอียดทางอนุกรมวิธานวิทยา เพื่อทราบชื่อทางวิทยาศาสตร์ หรือชื่อที่ระดับสกุลเป็นอย่างน้อย ระบุเข้าทำลายแมลงวันผลไม้ และผลการทำลายว่าสามารถทำให้แมลงตายได้หรือไม่

ผลการทดลอง

1. การสำรวจและรวบรวมผลไม้จากพืชในป่าชายเลน เพื่อตรวจหาแมลงวันผลไม้ในจังหวัดสงขลา ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2535 ถึง 30 มิถุนายน 2536 รวม 14 เดือน โดยเก็บผลไม้ทั้งสิ้น 214 ตัวอย่าง จากพันธุ์ไม้ป่าชายเลน 27 ชนิด ตามรายละเอียดในตารางที่ 2

พบแมลงวันผลไม้ป่าชายเลน 1 ชนิด คือ *Euphranta (Euphranta) excoecariae* (Lee, 1991) (Diptera: Tephritidae: Trypetinae: Euphrantini) จากผลไม้แก่ถึงสุกของตาคุ้มทะเล; *Excoecaria agallocha* Linn. (Euphorbiaceae) โดยมีสัดส่วนระหว่างจำนวนผลไม้

E. agallocha และแมลงวัน *E. (E.) excoecariae* ที่ออกมาเป็นตัวเต็มวัย ตลอดช่วงเวลาการศึกษาดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กราฟแสดงสัดส่วนของจำนวน *E. agallocha* และ *E. (E.) excoecariae* ระหว่างเดือน พฤษภาคม 2535 - มิถุนายน 2536

หมายเหตุ จำนวนตัวอย่าง *E. agallocha* และ *E. (E.) excoecariae* ที่ออกมาจากผลไม้ตัวอย่าง ได้จากพื้นที่ต่างๆในจังหวัดสงขลา

2. รายละเอียดทางสัณฐานวิทยาภายนอกของ *E. (E.) excoecariae* มีดังนี้

Euphranta (Euphranta) excoecariae (Lee, 1991)

แมลงตรวจสอบ 6♂, 8♀ Kootau, Hat Yai, Songkhla, Thailand, 100° 55' อ, 7° 10' น. Coll.

(reared) S. Permkam, 23.vi.1992 และ 24♂, 29♀; same locality, S. Permkam, 4.iv.1993.

ลักษณะที่ใช้จำแนกชนิด

ลำตัวสีน้ำตาลปนเหลือง มีแถบสีขาวตามยาวบริเวณกลางหลัง 1 แถบทอดยาวไปบนกึ่งกลางของแผ่น scutellum และปรากฏบนด้านข้างของลำตัวด้านละ 1 แถบ มีเส้นขน superior fronto-orbital และ inferior fronto-orbital ชนิดละ 1 คู่ อยู่ห่างกันมาก บนบริเวณหน้าผาก (front) เส้นขน arista ของหนวดปกคลุมด้วยขนละเอียดจำนวนมาก เส้นขน dorsocentral อยู่ในแนวเดียวกับเส้นขน posterior supra-alar และ เส้นขน prescutellar ไม่ปรากฏ ปีกใสยกเว้นสีขาวขุ่นบริเวณปลายปีก และแถบสีน้ำตาลอ่อนบริเวณของปีกหน้า และบริเวณเซลล์ Cu

คำอธิบายเฉพาะ

หัว (Head) ค่อนข้างกลมเมื่อมองด้านข้าง ตารวมสีน้ำตาลปนแดงขนาดใหญ่เกือบทั้งหมดของพื้นที่ส่วนหัว ฐานหนวดติดตั้งประมาณกึ่งกลางของความสูงส่วนหัว หนวดปล้องที่ 3 (flagellum) ค่อนข้างยาว ประมาณ 3.5 เท่าของความกว้าง เส้นขน arista ปกคลุมด้วยเส้นขนละเอียดเป็นจำนวนมาก หน้า (face) เว้าบริเวณกึ่งกลางและยื่นออกบริเวณริมฝีปาก ไม่มีจุดสีดำ (facial spot) ในส่วนนี้ หน้าผาก (front) สีน้ำตาลอ่อน มีเส้นขนชนิดแข็งและหนา (bristle) superior และ inferior fronto-orbital ชนิดละ 1 คู่ อยู่ห่างกันมาก เส้นขน ocellar และ postocellar ไม่ปรากฏในขณะที่เส้นขน vertical และ inner vertical เจริญดีมาก แก้ม (gena) มีความกว้างประมาณ 1/3 ของตารวม มีเส้นขน genal 1 เส้น ปรากฏบริเวณใกล้ขอบล่างของแก้ม

อก (Thorax) แผ่นแข็งบนสันหลัง (scutum) และแผ่นแข็งรูปสามเหลี่ยมด้านหลัง (scutellum) สีน้ำตาลปนเหลือง บริเวณกึ่งกลาง scutum และ scutellum มีแถบสีขาวขุ่นที่แคบ

ตอนหน้าและขยายกว้างบริเวณตอนท้ายทอดยาวตามลำตัว มีเส้นขนบนลำตัวครบยกเว้นเส้นขน presutural (pst) และ prescutellar (psc) กล่าวคือมีเส้นขนต่อไปนี้ชนิดละ 1 คู่: scapular (scp), humeral (hm), anterior notopleural (an npl), notopleural (npl), anterior และ posterior supra-alar (a.sa และ p.sa), dorsocentral (dc) และ intra post-alar (i.pa) บนส่วน scutellum มีเส้นขน scutellar ขนาดใกล้เคียงกันจำนวน 2 คู่ (ภาพที่ 2C) subscutellum และ postscutellum สีนํ้าตาลอ่อน

ด้านข้างลำตัวตอนบนมีแถบตามยาวสีขาวขุ่นจากบริเวณ humeral callus ไปสิ้นสุดบริเวณฐานปีก เส้นขนหลักด้านข้างลำตัว พบเพียงเส้นขน mesopleural (m.pl) และ sternopleural (st.pl) ส่วน pteropleural (pt.pl) ไม่ปรากฏ แผ่นแข็ง pleurotergite ปกคลุมด้วยเส้นขนชนิดอ่อน (hairs) จำนวนมาก

ขา (Leg) 3 คู่ บริเวณด้านใต้ของส่วน femur ของขาคู่หน้า ประกอบด้วยหนามสั้นสีดำจำนวน 1 แถวจำนวน 4-7 อัน เริ่มจากบริเวณกึ่งกลางจนถึงตอนปลาย บริเวณเดียวกันของขาคู่กลางและขาคู่หลัง ประกอบด้วยหนามจำนวน 2 แถว ปลาย tibia ของขาคู่กลางพบ apical spur สีดำขนาดใหญ่จำนวน 1 อัน

ปีก (Wing) ลักษณะแคบยาว มีขนาดความยาวโดยประมาณ 3 เท่าของความกว้าง พื้นปีกใสยกเว้นมีแถบสีเหลืองบริเวณขอบปีกตอนหน้า และในเซลล์ Cu บริเวณปลายปีก ระหว่างเส้นปีกตามยาว R5 และ M1+2 มีจุดสีขาวขุ่นรูปวงรี มีเส้นขน microtrichia ปกคลุมทั่วแผ่นปีก เส้นปีก R5 มีหนาม (setulose) ขึ้นกระจายจากจุดร่วมกับเส้น R2+3 จนถึงบริเวณเส้นขวางปีก r-m

ความยาวของปีกเพศผู้ 4.9-6.0 มม.

ความยาวของปีกเพศเมีย 5.8-6.6 มม.

ท้อง (Abdomen) ท้องเพศผู้มีความยาวประมาณ 3.5 เท่าของความกว้าง สีนํ้าตาลอ่อน ด้านข้างของท้องปล้องที่ 3-5 ขนานกัน ท้องปล้องที่ 1 และ 2 เชื่อมเป็นปล้องเดียวกันและมีความยาวประมาณ 1/3 ของความยาวส่วนท้อง บริเวณตอนปลายของท้องปล้องที่ 5 ตรวจพบเส้นขนสีดำขนาดใหญ่บนด้านหลัง ด้านข้างลำตัว ด้านข้างตอนใต้ท้อง และด้านท้องตำแหน่งละ 1 คู่

อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (male genitalia) ดังแสดงในภาพที่ 3a โดยสังเกตเห็น epandrium รูปร่างค่อนข้างกลมสีนํ้าตาลเข้มและปกคลุมด้วยขนสั้นจำนวนมาก anal lobe

ลักษณะเป็นท่อสั้น ขยายขนาดบริเวณตอนปลาย และปกคลุมด้วยขนจำนวนมากมาย surstyli แคบแคบยาวซึ่งลงทางด้านล่าง บริเวณตอนปลายมน แผ่นแข็งของท้องปล้องที่ 10 รูปร่างแคบยาว วางตัวอยู่ใต้ surstyli เรียก inner surstyli ตอนปลายมีหนาม (apical tooth) สีดำ 1 คู่ aedeagal apodeme มีลักษณะแคบแคบยาวหักมุมรูปข้อศอกบริเวณกึ่งกลาง มี ventral vane 1 แผ่น และ dorsal process ยื่นออกไปบริเวณตอนปลาย ejaculatory apodeme เป็นแผ่นคล้ายรูปขวานจนถึงรูปพัด แตกต่างกันได้ในแต่ละตัวของแมลง

ท้องเพศเมียมีลักษณะยาวเรียวประมาณ 4 เท่าของความกว้าง สีน้ำตาลอ่อน ด้านข้างของท้องปล้องที่ 1+2 ถึงปล้องที่ 5 ขนานกัน ปล้องที่ 6 มองเห็นได้ชัดเจนกว้างประมาณ 1/2 ของปล้องที่ 5 ปล้องที่ 7 (base of ovipositor) แข็งมาก สีน้ำตาลเข้มลักษณะคล้ายท่อที่แคบลงตอนปลาย มีความยาวเทียบเท่ากับผลรวมความยาวของท้องปล้องที่ 1 ถึงปล้องที่ 4

อวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย ดังแสดงในภาพที่ 3b โดยมีอวัยวะวางไข่ (aculeus) เรียวยาว ด้านข้างขนานกันเกือบตลอดความยาว บริเวณตอนปลายเรียวแหลมโดยไม่มีรอยหยักรูปฟันเลื่อย แต่พบเส้นขนชนิดทำหน้าที่รับความรู้สึก (sensory preapical setae) ขนาดเล็กมาก จำนวน 4 คู่ และมีอวัยวะเก็บน้ำเชื้อเพศผู้อีกจำนวน 3 ชิ้น

ความยาวลำตัวเพศผู้ 6.7-7.8 มม.

ความยาวลำตัวเพศเมีย 8.7-9.4 มม.

เขตแพร่กระจาย สิงคโปร์ และบันทึกเพิ่มเติมในรายงานฉบับนี้ที่จังหวัดสงขลา ประเทศไทย

3. การศึกษาชีววิทยาของแมลงวันผลไม้ป่าชายเลน

3.1 ชีวประวัติ (life history) ช่วงเวลาสำหรับการเจริญเติบโตและพัฒนารูปร่างในระยะต่างๆ และความยาวช่วงชีวิต (longevity) ในเพศผู้และเพศเมีย แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ชีวประวัติของ *E. (E.) excoecariae* ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ
ที่อุณหภูมิ 30 °ซ และความชื้นสัมพัทธ์ 60%

ช่วงชีวิต	จำนวน(n)(ตัว)	ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(วัน)
ไข่	30	3.47 \pm 1.76
ตัวอ่อน	30	16.77 \pm 2.33
วัยที่ 1	30	3.49 \pm 0.77
วัยที่ 2	30	5.85 \pm 0.48
วัยที่ 3	30	7.43 \pm 1.08
ดักแด้	30	12.59 \pm 3.98
ตัวเต็มวัย	60	
เพศผู้	30	23.10 \pm 4.14
เพศเมีย	30	21.56 \pm 5.83

3.2 การเจริญของตัวอ่อน (larval development) เมื่อผ่าดูภายในผลตาตุ่มทะเลที่มีร่องรอยถูกทำลายบนผิวและมีลักษณะอ่อนช้ำ บนพูใดพูหนึ่งของผล จะพบตัวอ่อนสีขาวครีมกินเนื้อเยื่อผลอยู่ภายใน ตัวอ่อนวัยที่ 3 ที่เจริญเต็มที่มีความยาวลำตัวเฉลี่ย 0.90 มม. จะคลานออกจากผล ดัดตัวลงสู่ขี้เลื่อยชั้นที่รองบนพื้นกล่อง ตัวอ่อนไซลงได้ขี้เลื่อยแล้วลอกคราบเข้าดักแด้ ดักแด้ลักษณะกลมรี สีน้ำตาลอ่อน ความยาวเฉลี่ย 0.50 มม. มีสีเข้มขึ้นก่อนลอกคราบเป็นตัวเต็มวัย

3.3 พืชอาหารสำรอง (alternative host plants) นำผลไม้ของพืชในป่าชายเลนรวม 9 ชนิด คือ โกงกางใบเล็ก (*Rhizophora apiculata*) โกงกางใบใหญ่ (*R. mucronata*) จิกทะเล (*Barringtonia racemosa*) ดินเป็ดทะเล (*Cerbera odollum*) พังกาหัวสุมดอกขาว (*Bruquiera sexangula*) รังกะแหน้ (*Kandelia candel*) สมอทะเล (*Sapium indicum*) หวายลิง (*Flagellaria indica*) และ ตาตุ่มทะเล (*E. agallocha*) มาทำการทดสอบตามรายละเอียดในข้อ 3.4

เพศเมียของ *E. (E.) excoecariae* เลือกวางไข่ลงในผลตาตุ่มทะเลเพียงชนิดเดียว

3.4 ศัตรูธรรมชาติ (natural enemies) ไม่พบแมลงกลุ่ม parasitoid ใดๆ ในระหว่างการศึกษานในห้องปฏิบัติการ

4. ชีววิทยาโดยย่อของพืชอาหาร

4.1 สัณฐานวิทยา (morphology)

คาตุ่มทะเล (*Excoecaria agallocha* Linn.) จัดอยู่ในวงศ์ Euphorbiaceae เป็นพืชในกลุ่มไม้โกงกาง ซึ่งมีทั้งหมด 35-40 ชนิด กระจายอยู่ในเขตร้อนชื้นของทวีปแอฟริกา และเอเชีย เป็นไม้ยืนต้นผลัดใบในหน้าแล้ง ลำต้นสีเทา มีลักษณะเป็นคุ่มเป็นตา ใบสีเขียวเข้ม รูปไข่ (ovate) เมื่อใบแก่จัดจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและแดงทั้งต้น ดอกมีลักษณะเป็นช่อ (inflorescence) โดยมีดอกเพศผู้และเพศเมียแยกจากกัน ทุกส่วนของพืชมีน้ำยางสีขาวอยู่ภายในเป็นจำนวนมาก เมื่อสะกิดต้นให้เป็นแผลหรือหักลำต้นจะพบน้ำยางไหลออกมา อย่างเป็นพิษต่อ mucous membrane ของปากและตา หากเข้าตาทำให้ตาบอดได้ และหากกินเข้าไปจะทำให้ท้องเสียอย่างรุนแรง โดยทั่วไปดอกเพศเมียสั้นกว่าดอกเพศผู้ ก้านดอกเพศเมียฝังลึกลงไปใในผลประมาณ 5 มม. รังไข่มีลักษณะเป็น 3 พู แต่ละพุมิไข่ (ovule) อยู่พื้นฐานซึ่งมีท่อนำไขสั้นๆ เมื่อไข่ได้รับการผสมจะเจริญเป็นผลซึ่งมีลักษณะเป็น 3 พูเช่นเดียวกัน ผลที่โตเต็มที่ มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 7 มม.

4.2 เขตแพร่กระจาย (distribution)

เขตแพร่กระจายของ *E. agallocha* อยู่ในบริเวณชายฝั่งมหาสมุทรเขตร้อนชื้นของแอฟริกา เอเชีย ตลอดจนฝั่งตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิก (Tomlinson, 1986) ชายฝั่งทะเลในสิงคโปร์ ซึ่งพบว่ามักขึ้นร่วมกับ mud lobster, *Thalassina* complexes ในบริเวณสันดอนทราย (Lee, 1991) ในประเทศฟิลิปปินส์มีผู้พบพืชชนิดนี้ (ติดต่อสวนตัว) และใน Hardy (1970) ส่วนในประเทศไทย สนิท และสมชาย (2530) และ สนิท และคณะ (2535) รายงานพืชชนิดนี้ไว้แต่ไม่มีรายละเอียดถึงเขตแพร่กระจายในทั้ง 2 ฝั่งมหาสมุทร รายงานฉบับนี้บันทึกเขตแพร่กระจายของ *E. agallocha* ตามชายฝั่งตะวันออก (มหาสมุทรแปซิฟิก) ตอนล่างของประเทศไทย ระหว่างเส้นรุ้ง (latitude) ที่ 6.8° ถึง 8.0° เหนือ และเส้นแวง (longitude) ที่ 100.0° ถึง 101.0° ตะวันออก

สรุปและวิจารณ์ผล

จากการสำรวจและสุ่มเก็บตัวอย่างผลไม้แก่ถึงสุกจากพืชในป่าชายเลน 27 ชนิด รวมจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 214 ตัวอย่าง จากแหล่งต่างๆตามแนวชายฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิกและทะเลสาบสงขลา ในเขตจังหวัดสงขลา รวม 5 อำเภอ คือ อำเภอเมือง อำเภอหาดใหญ่ อำเภอสทิงพระ อำเภอเทพา และอำเภอรัตนภูมิ* กับอีก 1 กิ่งอำเภอ คือ กิ่งอำเภอบางกล่ำ ผลการสำรวจพบแมลงวันผลไม้ 1 ชนิด คือ *Euphranta (Euphranta) excoecariae* (Lee, 1991) (Diptera: Tephritidae: Trypetinae: Euphrantini) จากผลแก่ถึงสุกของตาตุ่มทะเล, *Excoecaria agallocha* Linn. (Euphorbiaceae)

การศึกษารายละเอียดทางด้านอนุกรมวิธานวิทยา และสัณฐานวิทยาภายนอกของแมลงได้กระทำซ้ำเพื่อเป็นข้อมูลในเขตแพร่กระจายทางภูมิศาสตร์สำหรับประเทศไทย

ช่วงเวลาสำหรับการเจริญเติบโตและพัฒนารูปร่างในระยะต่างๆ ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ ที่อุณหภูมิ 25°ซ และความชื้นสัมพัทธ์ 60% ในระยะไข่ ตัวอ่อน คักแค้ ตัวเต็มวัยเพศผู้ และตัวเต็มวัยเพศเมีย คือ 3.47 ± 1.76 16.77 ± 2.33 12.59 ± 3.98 23.10 ± 4.14 และ 21.56 ± 5.83 วันตามลำดับ ตัวอ่อนซ่อนไข่ และกินเนื้อเยื่อผลไม้ที่ซำและเน่า จนเจริญเต็มที่มีความยาวเฉลี่ย 0.90 มม. จึงคิดตัวลงสู่พื้นภาชนะที่รองด้วยขี้เลื่อยชื้นเพื่อเข้าคักแค้

ตัวเต็มวัยเพศเมียที่มีอายุเกินกว่า 14 วัน ไม่ตอบสนองโดยการวางไข่บนผลไม้ที่ใช้ทดลองต่อไปนี้คือ โกงกางใบเล็ก (*Rhizophora apiculata*) โกงกางใบใหญ่ (*Rhizophora mucronata*) จิกทะเล (*Barringtonia racemosa*) ดินเบ็ดทะเล (*Cerbera odollum*) พังกาหัวสุมดอกขาว (*Bruguiera sexangula*) รังกะแทะ (*Kandelia candel*) สมอทะเล (*Sapium indicum*) และ หวายลิง (*Flagellaria indica*) แต่จะวางไข่ในตาตุ่มทะเล (*Excoecaria agallocha*) ในการทดลองแบบมีสิ่งล่อ จึงสรุปว่า *E. excoecariae* มีความจำเพาะต่อพืชอาหารสูง ในทางตรงกันข้าม Lee (1991) รายงานว่า *E. agallocha* เป็นพืชอาหารของแมลงวันผลไม้ อีก 2 ชนิด คือ *Adrama magister* และ *Elleipsa quadrifasciata* อีกด้วย ซึ่งแมลงเหล่านี้ยังสำรวจไม่พบในจังหวัดสงขลา

การศึกษาแมลงในกลุ่มปาราสิต หรือ parasitoid อันได้แก่ แคนเบียน แคนเบียนฝอย ต่อเบียน แมลงวันก้นขน และอื่นๆไม่ตรวจพบในการศึกษาครั้งนี้ แต่คาดว่าในธรรมชาติ อาจมีแมลงกลุ่มดังกล่าวอยู่ เช่นเดียวกับแมลงวันผลไม้ในวงศ์ย่อย Dacinae ซึ่งทำลายผลไม้ เศรษฐกิจและผลไม้ป่า ซึ่งมี parasitoid จำนวนมาก หรืออย่างน้อยที่สุด แมลงตัวห้ำเช่นมด ชนิดต่างๆ ซึ่งเป็นศัตรูธรรมชาติของแมลงวันผลไม้ส่วนใหญ่ (Phillips, 1946) อาจพบได้ในธรรมชาติเช่นกัน

* ไม้ดีดทะเล ผลไม้ที่เก็บคือ หวายลิง

ตาคุ่มทะเล (*E. agallocha*) ซึ่งเป็นพืชอาหารของ *E. (E.) excoecariae* เป็นไม้ยืนต้น
 ในวงศ์ Euphorbiaceae ที่ผลัดใบในหน้าแล้ง ใบรูปไข่ ลำต้นเป็นคุ่มเป็นตา ช่อดอกแบบ
 inflorescence ซึ่งมีดอกเพศผู้และเพศเมียแยกจากกัน รังไข่และผลมีลักษณะเป็น 3 พู มีน้ำยาง
 สีขาวข้นกระจายอยู่ทั่วไปในลำต้น น้ำยางมีคุณสมบัติเป็นพิษรุนแรงคือ mucous membrane
 ของตาและผิวหนังของสัตว์เลือดอุ่นและมนุษย์ หากกินเข้าไป จะเกิดอาการหึ่งเสียวอย่าง
 รุนแรง (สนิท และคณะ, 2535) พืชชนิดนี้แพร่กระจายอยู่ตามชายฝั่งมหาสมุทรในเขตร้อนชื้น
 ของแอฟริกา เอเชีย ตลอดจนชายฝั่งตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิก ในเอเชียตะวันออกเฉียง
 ได้พบการแพร่กระจายในประเทศสิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ และไทย

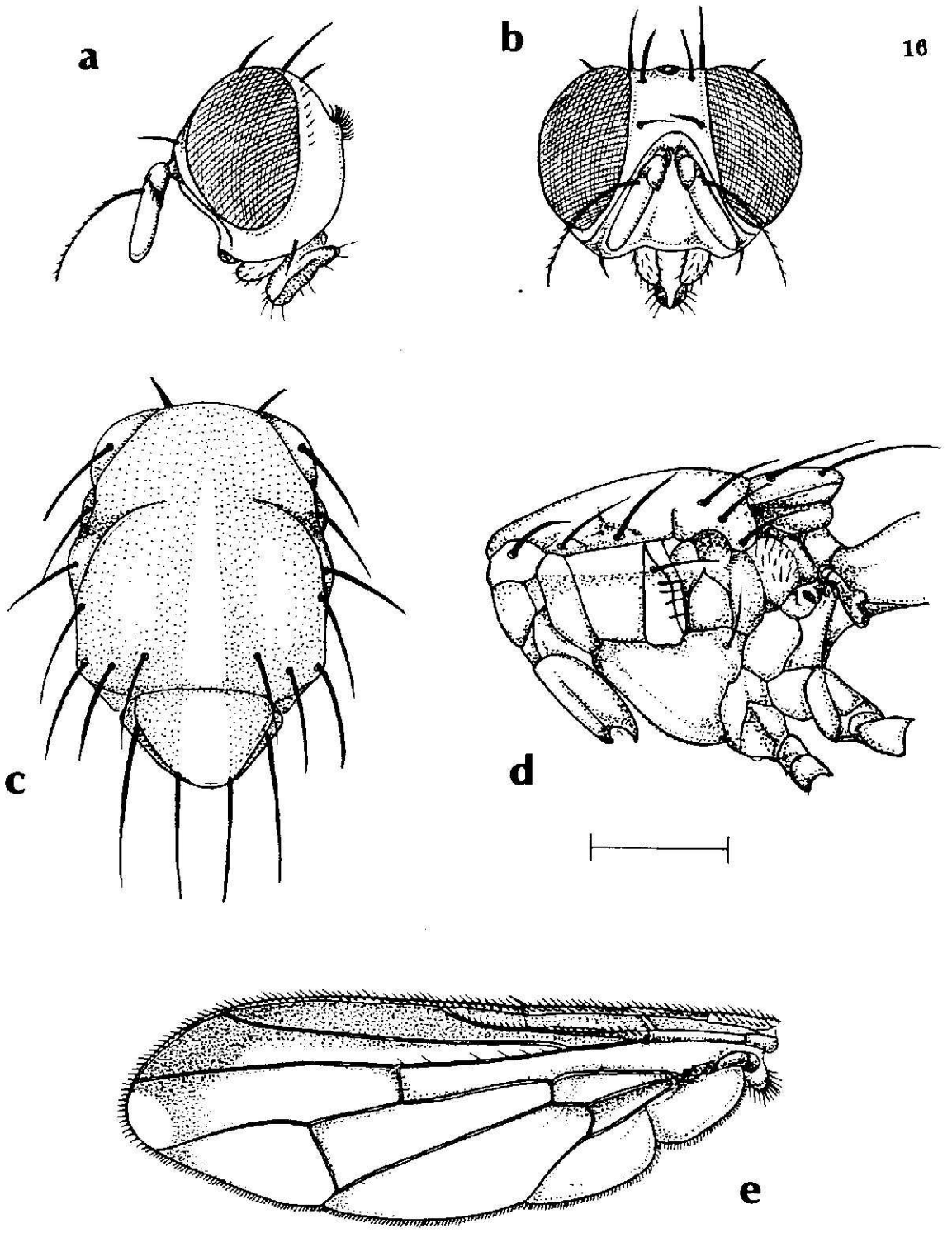
เอกสารอ้างอิง

1. นิรันดร์ (2530) อนาคตประมงไทย. รายงานผลการสัมมนาพร้อมภาคีรัฐบาลและภาคเอกชน, ศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้, กรุงเทพฯ, 4-6 มิถุนายน 2530, 583 หน้า.
2. สนิท อักษรแก้ว และ สมชาย พานิชสุข (2530) พันธุ์ไม้ในป่าชายเลนเมืองไทย. หจก. คอมพิวเตอร์แอนด์เวอโรโซฟท์, กรุงเทพฯ, 112 หน้า.
3. สนิท อักษรแก้ว กอร์ดอน เอส แมกซ์เวลล์ สนใจ หะวานนท์ และ สมชาย พานิชสุข (2535) Plants in Mangroves พันธุ์ไม้ป่าชายเลน. บริษัทฉลองรัตนจักร์, กรุงเทพฯ, 120 หน้า.
4. Bateman, M. A. (1972) The ecology of fruit flies. *Ann. Rev. Ent.* **17**: 493-518.
5. Hancock, D. L. (1986) Classification of the Trypetinae (Diptera: Tephritidae) with a discussion of the Afrotropical fauna. *J. Ent. Soc. Sth. Afr.* **49**(2): 275-305.
6. Hardy, D. E. (1970) Tephritidae (Diptera) collected by the Noona Dan Expedition in the Philippines and Bismarck Islands. *Ent. Meddel.* **38**: 71-136, 26 figs.
7. Hardy, D. E. (1973) The fruit flies (Tephritidae: Diptera) of Thailand and bordering countries. *Pacific Insects Monograph* **31**. Entomology Museum, Bernice P. Bishop Museum, Honolulu, Hawaii, USA. 358 pp., 8 pls.
8. Hardy, D. E. (1974) The fruit flies of the Philippines (Diptera: Tephritidae). *Pacific Insects Monograph* **32**. Entomology Museum, Bernice P. Bishop Museum, Honolulu, Hawaii, USA. 266 pp., 6 pls.
9. Lee, C. S. C. (1991) Fruit flies (Diptera: Tephritidae) reared from fruits of *Excoecaria agallocha* (Euphorbiaceae) in Singapore mangroves. *Raffles Bull. Zool.* **39**(1): 105-118.
10. McAlpine, D. K. (1965) New fruit-fly found on mangroves. *Aust. Nat. Hist.* **15**(2): 60.
11. Murphy, D. H. (1990) The natural history of insect herbivory on mangrove trees in and near Singapore. *Raffles Bull. Zool.*, **38**(2): 119-203, 18 pls.
12. Permkam, S. (1991) A revision of the Australian Trypetinae. Ph.D. Thesis, The University of Queensland, Australia, 430 pp.

13. Phillips, V.T. (1946) The biology and identification of trypetid larvae (Diptera Trypetidae). *Mem. Amer. Ent. Soc.* 12: 161 pp., 16 pls.
14. Tomlinson, P.B. (1986) *The Botany of Mangroves*. Cambridge University Press, 214 pp.

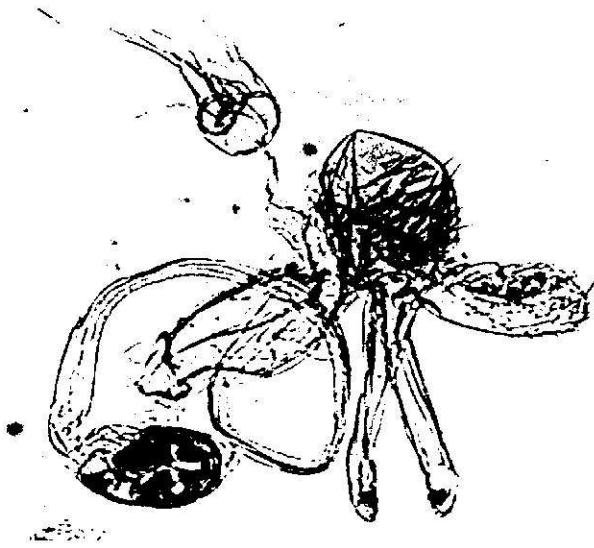
ตารางที่ 2 รายละเอียดของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่ศึกษาและแหล่งสำรวจตัวอย่าง

ลำดับที่	ชื่อสามัญภาษาไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	แหล่งเก็บ
1	โกงกางใบเล็ก	<i>Rhizophora apiculata</i>	Rhizophoraceae	ต.คูเต่า อ.หาดใหญ่
2	โกงกางใบใหญ่	<i>Rhizophora mucronata</i>	Rhizophoraceae	ต.คูเต่า อ.หาดใหญ่
3	จิกทะเล	<i>Barringtonia racemosa</i>	Barringtoniaceae	ต.พะวง อ.เมือง
4	ชะเลื้อย	<i>Premna obtusifolia</i>	Verbenaceae	อ.เทพา
5	ตาคุ่มทะเล	<i>Excoecaria agallocha</i>	Euphorbiaceae	ต.พะวง อ.เมือง
6	ตีนเป็ดทะเล	<i>Cerbera odollum</i>	Apocynaceae	อ.สทิงพระ
7	ถั่วขาว	<i>Bruguiera cylindrica</i>	Rhizophoraceae	ต.เกาะยอ อ.เมือง
8	ถั่วดำ	<i>Bruguiera parriflora</i>	Rhizophoraceae	ต.เกาะยอ อ.เมือง
9	เตาอบแถบ	<i>Derris trifoliata</i>	Leguminosae	ต.เกาะยอ อ.เมือง
10	เถามันแดง	<i>Combretum tetralophum</i>	Combretaceae	ต.คูเต่า อ.หาดใหญ่
11	โปรงขาว	<i>Ceriops decandra</i>	Rhizophoraceae	อ. สทิงพระ
12	โปรงแดง	<i>Ceriops tagal</i>	Rhizophoraceae	อ.สทิงพระ
13	เหียง	<i>Phoenix paludosa</i>	Palmae	อ. เทพา
14	ปรงทะเล	<i>Acrostichum aureum</i>	Pteridaceae	อ.เทพา
15	ปอทะเล	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	ต.เกาะยอ อ.เมือง
16	พังกาหัวสุมดอกขาว	<i>Bruguiera sexangula</i>	Rhizophoraceae	ต.คูเต่า อ.หาดใหญ่
17	พังกาหัวสุมดอกแดง	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	Rhizophoraceae	ต.คูเต่า อ.หาดใหญ่
18	โพธิ์ทะเล	<i>Thespesia populnea</i>	Malvaceae	ต.เกาะยอ อ.เมือง
19	มะนาวผี	<i>Atalentia monophylla</i>	Rutaceae	ต.คูเต่า อ.หาดใหญ่
20	รังกะแท้	<i>Kandelia candel</i>	Rhizophoraceae	ต.พะวง อ.เมือง
21	ลำพู	<i>Sonneratia cascolaris</i>	Sonneratiaceae	ต.เกาะยอ อ.เมือง
22	ลำแพน	<i>Sonneratia ovata</i>	Sonneratiaceae	ต.คูเต่า อ.หาดใหญ่
23	แสมขาว	<i>Avicennia alba</i>	Avicenniaceae	ต.คูเต่า อ.หาดใหญ่
24	แสมดำ	<i>Avicennia officinalis</i>	Avicenniaceae	ต.พะวง อ.เมือง
25	แสมทะเล	<i>Avicennia marina</i>	Avicenniaceae	ต.คูเต่า อ.หาดใหญ่
26	สมอทะเล	<i>Sapium indicum</i>	Euphorbiaceae	ต.บางพระียง กิ่งอำเภอบางกล่ำ
27	หวายลิง	<i>Flagellaria indica</i>	Flagellariaceae	อ.รัตภูมิ



ภาพที่ 2

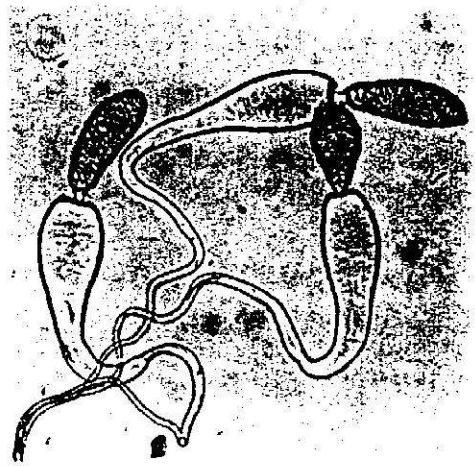
Euphranta (Euphranta) excoecariae (Linn, 1991) a-b head, c-d thorax, e wing. scale bar = 1 mm



ภาพที่ 3a อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (40x)



3b



ภาพที่ 3b อวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย (40x)

บันทึกเฉพาะกรณีอนุกรมวิธานวิทยาและการตั้งชื่อวิทยาศาสตร์

เนื่องจากข้าพเจ้าเป็นผู้หนึ่งที่ได้ศึกษาอนุกรมวิธานวิทยาของแมลงวันผลไม้ในวงศ์ย่อย Trypetinae อย่างละเอียดและถี่ถ้วน (อ้างถึง Permkam, 1991) จึงขอใช้วิจารณ์ญาณและองค์ความรู้วิจารณ์งานของ Lee (1991) ดังนี้

1. อนุกรมวิธานวิทยาของแมลงวันผลไม้ชนิด *Hardyadrama excoecariae*

แมลงวันผลไม้ในวงศ์ย่อย Trypetinae แบ่งออกเป็น 6 Tribes คือ Acanthonevrini, Adramini, Euphrantini, Phytalmiini, Rivelliomimini และ Trypetini ซึ่งมีข้อจำกัดอันเป็นลักษณะเฉพาะ (limitation) แตกต่างกัน Adramini และ Euphrantini ต่างก็มีลักษณะเฉพาะเช่นเดียวกัน 4 ลักษณะต่อไปนี้ที่ Lee อ้างถึงในการอธิบายรายละเอียดทางสัณฐานวิทยาเป็นลักษณะสามัญของ Euphrantini ทั้งสิ้น คือ

1.1 ลักษณะแถบสีบนแผ่นปีก

1.2 postcoxal metathoracic bridge มีลักษณะเป็นเยื่อบาง (membrane) โดยตลอด

1.3 อวัยวะเก็บน้ำเชื้อจากเพศผู้ของเพศเมีย (spermathecae) จำนวน 3 ชั้น

1.4 รูปร่างของอวัยวะวางไข่ หรือ aculeus (=piercer ใน Lee)

ข้าพเจ้าได้ปรึกษาสถานะที่ถูกต้องของแมลงกับ Dr David L. Hancock (ติดต่อส่วนตัว) ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญแมลงวันผลไม้คนหนึ่งของโลก และมีความเห็นตรงกันเกี่ยวกับสถานะและลำดับชั้นที่ควรอยู่ของแมลงวันตัวนี้

ดังนั้นข้าพเจ้าจึงจัดแมลงชนิดเดียวกันที่สำรวจพบในจังหวัดสงขลาไว้ใน Tribe Euphrantini โดยจัดไว้ในสกุล *Euphranta* สกุลย่อย *Euphranta* เนื่องจากไม่มี prescutellar bristles ปรากฏอยู่ ส่วนชื่อชนิด ข้าพเจ้าคงไว้เช่นเดิม

2. การตั้งชื่อวิทยาศาสตร์

สืบเนื่องมาจากการจัดแมลงลงในหมวดหมู่ที่ไม่ถูกต้องข้างต้น ทำให้การตั้งชื่อผิดพลาดในระดับสกุล กล่าวคือ Lee ตัดสินใจจัดแมลงไว้ใน Tribe Adramini แล้วใช้ชื่อ Professor D Elmo Hardy (ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญ ศึกษางานด้านนี้อย่างกว้างขวางและเป็นที่ยอมรับทั่วโลก) ให้นำชื่อ Tribe เพื่อให้เป็นชื่อ Type Genus ใหม่ว่า *Hardyadrama* ความผิดพลาดจึงเกี่ยวเนื่องมาอย่างไม่อาจหลีกเลี่ยงได้

ด้วยเหตุผลข้างต้น ข้าพเจ้าจะหาโอกาสตีพิมพ์ผลงานชิ้นนี้ และเสนอข้อมูลตามความคิดเห็นเหล่านี้ในวารสารที่เป็นสากลในโอกาสอันใกล้