

ความหลากหลายชนิดของด้วงงวงในเขตสงวนชีวมณฑลสะแกราช
Species Diversity of Weevils at Sakaerat Biosphere Reserves

อิทธิพล บรรณาการ จารุวัฒน์ แต่กุล สุนัดตา เชาวลิต
ชัยพร บัวมาศ เกศสุดา สนศิริ ลิทธิศิริโรตม แก้วสวัสดิ์
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายชนิดของด้วงงวงในเขตสงวนชีวมณฑลสะแกราช โดยการสำรวจและรวบรวมด้วงงวงในพื้นที่สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือนตุลาคม 2553 ถึง เดือนกันยายน 2556 นำตัวอย่างด้วงงวงที่รวบรวมได้มาศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธานด้านสัณฐานวิทยา (Morphology) เพื่อตรวจจำแนกชนิดโดยตรวจวิเคราะห์ชนิดได้กล้องจุลทรรศน์ชนิด stereo microscope และเปรียบเทียบกับตัวอย่างด้วงงวงในพิพิธภัณฑ์แมลง ณ ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช สามารถจำแนกชนิดด้วงงวงได้ 12 วงศ์ย่อย (Subfamily) 28 ชนิด 302 ตัวอย่าง ซึ่งจัดอยู่ในอันดับ (Order) Coleoptera วงศ์ (Family) Curculionidae วงศ์ย่อย Apioninae คือ *Apion* sp. วงศ์ย่อย Attelabinae คือ *Apoderus notatus* Fabricius วงศ์ย่อย Baridinae ได้แก่ *Baris* sp., *Corpus* sp., *Pempherulus* sp. วงศ์ย่อย Brentinae คือ *Cordus plumipennis* วงศ์ย่อย Cryptorynchinae ได้แก่ *Sternochetus olivieri* (Faust), *Sybulus* sp1., *Sybulus* sp2. วงศ์ย่อย Curculioninae คือ *Balaninus* sp. วงศ์ย่อย Entiminae ได้แก่ *Astycus lateralis*, *Eugnathus alterans*, *Hypomeces squamosus* (Fabricius), *Phrixopogon hausti* Marshall, *Phytoscaphus* sp. *Platytrachelus paviei* Aurivillius, *Sepiomus* sp., *Trachelisus bioculatus* วงศ์ย่อย Ereminae คือ *Cyphicerus* sp. วงศ์ย่อย Eirrhiniinae คือ *Tadius* sp. วงศ์ย่อย Molytinae ได้แก่ *Acicnemis* sp., *Alcidodes obesus*, *Alcidodes* sp2., *Colobodes* sp. วงศ์ย่อย Rhynchitinae คือ *Rhynchites* sp1., *Rhynchites* sp2., *Rhynchites* sp3. และวงศ์ย่อย Rhynchophorinae คือ *Cosmopolites sodidus* (Germar) ด้วงงวงทั้งหมดพบในเนื้อไม้ ใบไม้ และจากกบดักแสงไฟ ทำให้ทราบชนิด ลักษณะการทำลาย และเขตการแพร่กระจายของด้วงงวงในเขตสงวนชีวมณฑลสะแกราช จัดทำแนวทางการวินิจฉัยชนิดและถ่ายภาพลักษณะสำคัญทางอนุกรมวิธานของด้วงงวงทั้ง 28 ชนิด นำตัวอย่างด้วงงวงจัดเก็บในพิพิธภัณฑ์แมลงพร้อมนำข้อมูลที่รวบรวมได้จัดทำฐานข้อมูลพิพิธภัณฑ์แมลงกรมวิชาการเกษตร สำหรับใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการจัดทำรายชื่อชนิดแมลงศัตรูพืชรองรับปัญหาด้านการนำเข้าและส่งออกสินค้าเกษตร และทราบถึงเขตการแพร่กระจายของด้วงงวงในเขตสงวนชีวมณฑลสะแกราช

รหัสการทดลอง 03-04-54-04-02-00-06-54

Abstract

Surveying and collecting of weevils in Family Curculionidae was studied in Sakaerat Biosphere Reserves, Nakhon Ratchasima province, Thailand during October 2010 to September 2013. Weevils were taken to Entomology and Zoology Group, Plant Protection Research and Development Office, Department of Agriculture for detecting by study the taxonomy and morphology and compared with the specimens of weevils in DOA Insect Museum. The result from surveying and collecting weevils, 302 were found to be weevils in Subfamily Apioninae; *Apion* sp. **Subfamily** Attelabinae; *Apoderus notatus* Fabricius Subfamily Baridinae; *Baris* sp., *Corpus* sp., *Pempherulus* sp. Subfamily Brentinae; *Cordus plumipennis* Subfamily Cryptorynchinae; *Stemochetus olivieri* (Faust), *Sybulus* sp1., *Sybulus* sp2. Subfamily Curculioninae; *Balaninus* sp. Subfamily Entiminae; *Astycus lateralis*, *Eugnathus alterans*, *Hypomeces squamosus* (Fabricius), *Phrixopogon hausti* Marshall, *Phytoscaphus* sp. *Platytrachelus paviei* Aurivillius, *Sepiomus* sp., *Trachelisus bioculatus* Subfamily Eremiinae; *Cyphicerus* sp. Subfamily Erihinae; *Tadius* sp. Subfamily Molytinae; *Acicnemis* sp., *Alcidodes obesus*, *Alcidodes* sp2., *Colobodes* sp. Subfamily Rhynchitinae; *Rhynchites* sp1., *Rhynchites* sp2., *Rhynchites* sp3. and Subfamily Rhynchophorinae; *Cosmopolites sodidus* (Germar). Key and photographic taxonomic characters of 28 species were provided.

คำนำ

ด้วงวง (weevils, snout beetles) จัดเป็นวงศ์ (Family) ที่มีความหลากหลายชนิดและจำนวนมากที่สุดของแมลงในอันดับด้วง (Order Coleoptera) มีขนาดแตกต่างกันตั้งแต่ 2 - 25 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยมีลักษณะเด่นที่บริเวณปากจะเป็นงวงยาวชี้ไปข้างหน้ามีกรามและฟันอยู่ที่ส่วนปลาย บางชนิดมีงวงที่ยาวมากซึ่งอาจยาวกว่าครึ่งหนึ่งของลำตัว แต่โดยทั่วไปแล้วงวงจะมีขนาดสั้น มีหนวดแบบหักคอก (geniculate) ระยะหนอนไม่มีขา หัวและพื้นเจริญดี ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเจาะอาศัยอยู่ในเนื้อไม้ทั้งไม้สดและไม้แห้ง ตัวอ่อนหลายชนิดอาศัย กัดกินอยู่ในรากพืช เมล็ดพืช สร้างความเสียหายกับผลผลิตทางการเกษตร พืชปลูก ไม้ดอกไม้ประดับ ผลไม้ และพืชผัก เช่น ด้วงวงชนิด *Anthonomus pomorum* ทำลายตาดอกแอปเปิ้ล แมลงค่อมทอง สกุล *Phyllobius* spp. กัดกินทำลายใบพืช และตัวอ่อนด้วงวงชนิด *Otiorhynchus sulcatus* กัดกินรากพืช นอกจากนี้ยังมีด้วงวงอีกหลายชนิดที่เป็นปัญหาในการส่งออกและนำเข้าผลผลิตทางการเกษตร เช่น ด้วงวงเจาะเมล็ดมะม่วง *Stemochetus olivieri* ซึ่งเป็นปัญหาในการส่งออกมะม่วงจากประเทศไทยไปยังประเทศมาเลเซีย และด้วงวงขั้วผลส้ม *Pantomorus cervinus* ซึ่งเป็นปัญหาในการนำเข้าผลส้มจากออสเตรเลีย (ศิริณี และ ชลิตา, 2551) ด้วงวงจึงเป็นแมลงที่น่าเรียนรู้และทำความรู้จักอย่างยิ่ง แหล่งสงวนชีวมณฑลสะแกราช (Sakaerat Biosphere Reserves) เป็นแหล่งสงวนชีวมณฑลของโลกซึ่งได้รับการรับรองจากองค์การ UNESCO ภายใต้โครงการมนุษย์และชีวมณฑล (Man and Biosphere, MAB) ในปี 2519 เดิมเป็นสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีพื้นที่ปกคลุมด้วยป่าไม้สำคัญ 2 ชนิด คือ ป่าดิบแล้ง (Dry Evergreen Forest) และป่าเต็งรัง (Dry

Dipterocarp Forest) รวมประมาณ 48,800 ไร่ พื้นที่นี้มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ประกอบด้วยชนิดพันธุ์พืช สัตว์ และแมลงจำนวนมาก อาทิ ตัวงวง โดยความหลากหลายชนิดและปริมาณของตัวอ่อนและตัวเต็มวัยตัวงวง มีบทบาทสำคัญในระบบห่วงโซ่อาหารคือเป็นอาหารของสัตว์อื่นๆ เช่น นก และแมลงหัวต่างๆ ทำให้ระบบนิเวศ มีความสมดุล ซึ่งนับวันพื้นที่ป่าก็จะถูกบุกรุกทำลายกลายเป็นชุมชน ป่าลดน้อยลง พันธุ์พืช สัตว์ และแมลงก็จะค่อยๆ สูญสิ้นไป ได้มีการศึกษาด้านพันธุ์พืชต่างๆ แต่ยังไม่มีความเกี่ยวข้องกับตัวงวงในเขตสงวนชีวมณฑลสะแกกราช จึงสมควรสำรวจและศึกษาชนิดของตัวงวง การศึกษาความหลากหลายชนิดของตัวงวงในเขตสงวนชีวมณฑลสะแกกราช นั้นจะได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างมาก ในการศึกษาวิจัยและรวบรวมการแพร่กระจายของตัวงวงในเขตสงวนชีวมณฑลสะแกกราช

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ตัวอย่างตัวเต็มวัยตัวงวงและหนอนที่รวบรวมได้จากเขตสงวนชีวมณฑลสะแกกราช
2. อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง ได้แก่ สวิงจับแมลง ขวดฆ่าที่บรรจุสารเอทิลอะซิเตท ขวดดอง ปากคีบ พู่กัน กล้องพลาสติก ถังพลาสติก ข้องกระดาษใส่ตัวอย่างแมลง ถังรักษาความเย็น ฯลฯ
3. อุปกรณ์ที่ใช้จัดรูปร่างแมลง ได้แก่ เข็มไร้สนิม เข็มหมุดหัวกลม ไม้จัดรูปร่างแมลง ปากคีบ โหลขึ้น ตู้อบแมลง ฯลฯ
4. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำสไลด์อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ ได้แก่ สารเคมีต่างๆ เช่น น้ำกลั่น แอลกอฮอล์ 50-100%, กรดอะซิติก, โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ 10%, โคลฟออย เข็มเขี่ย แผ่นสไลด์แก้ว แผ่นแก้วปิดสไลด์ กล้องสไลด์ถาวร ตู้อบสไลด์ถาวร กล้องจุลทรรศน์ชนิด stereo microscope กล้องถ่ายภาพ
5. อุปกรณ์วาดภาพ ได้แก่ ปากกา rotting และกระดาษไขเขียนแบบ
6. เอกสารประกอบการจำแนกชนิดของตัวงวง

วิธีการ

การศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธาน

1. สำรวจและเก็บรวบรวมตัวงวงในบริเวณป่าดิบแล้งและป่าเต็งรัง ทุกๆ 2 เดือน เดินสำรวจตัวงวงถ่ายภาพและเก็บตัวอย่าง โดยเก็บตัวอ่อนในหลอดบรรจุแอลกอฮอล์ 80 % และตัวเต็มวัยในขวดฆ่าที่บรรจุสารเอทิลอะซิเตท หลังจากตัวตายให้เก็บตัวเต็มวัยในกระดาษรูปสามเหลี่ยมโดยห่อแบบท็อฟฟี่ บันทึกรายละเอียดต่างๆ เช่น รูปร่าง ลักษณะ ขนาด สี พิษอาศัย วันเดือนปี ชื่อผู้เก็บ สภาพแวดล้อม อุณหภูมิ และพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS) เป็นต้น ในเวลากลางคืนจะเก็บตัวอย่างตัวงวงจากกับดักแสงไฟ (light trap)
2. นำตัวอย่างตัวงวงที่รวบรวมได้มาศึกษาชนิดภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ตรวจสอบลักษณะที่สำคัญทางอนุกรมวิธานด้วยการใช้เอกสารแนวทางการวินิจฉัยชนิดของตัวงวง ประกอบการเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่เก็บรวบรวมไว้ในพิพิธภัณฑ์ บันทึกลักษณะทางสัณฐานวิทยาโดยการถ่ายภาพใต้กล้องจุลทรรศน์ รวมถึงให้รายละเอียดบนแผ่นป้ายบันทึกของขวดดองตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ได้แก่ ชื่อวิทยาศาสตร์ที่จำแนกได้ วัน/เดือน/ปี สถานที่เก็บตัวอย่าง และชื่อผู้เก็บตัวอย่าง

- 3. จัดทำแนวทางวินิจฉัย (key) สกุล และชนิดของด้วงงวง ที่รวบรวมได้พร้อมภาพประกอบ จัดเก็บตัวอย่างที่ได้ศึกษาไว้ในพิพิธภัณฑ์ โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ตามระบบสากลของการเก็บรักษาตัวอย่างแมลง

เวลาและสถานที่: เดือน ตุลาคม 2553 ถึง เดือน กันยายน 2556

- 1. เขตสงวนชีวมณฑลสะแกกราช สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกกราช จังหวัดนครราชสีมา
- 2. ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการสำรวจและรวบรวมตัวอย่างด้วงงวงสามารถวิเคราะห์ชนิดด้วงงวง ได้ 12 วงศ์ย่อย 28 ชนิด (Table 1) ผลการศึกษาตามอนุกรมวิธานของตัวเต็มวัยด้วงงวง พบว่าด้วงงวงเป็นแมลงในอันดับ Coleoptera วงศ์ Curculionidae เป็นแมลงที่มีขนาดลำตัวเล็กประมาณ 2 - 25 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยมีลักษณะเด่นที่บริเวณปากจะเป็นงวงยาวชี้ไปข้างหน้ามีกรามและฟันอยู่ที่ส่วนปลาย บางชนิดมีงวงที่ยาวมากซึ่งอาจยาวกว่าครึ่งหนึ่งของลำตัว แต่โดยทั่วไปแล้วงวงจะมีขนาดสั้น มีหนวดแบบหักศอก (geniculate) ระยะหนอนไม่มีขา หัวและฟันเจริญดี รูปร่างลักษณะต่างๆ ไปดัง Figure 1 สามารถนำมาจัดทำแนวทางการวินิจฉัยชนิดด้วงงวงโดยปรับปรุงมาจาก แนวทางการวินิจฉัยชนิดของ Triplehorn and Johnson (2005) และ White (1983) รวมทั้งเปรียบเทียบกับตัวอย่างด้วงงวงที่มีในพิพิธภัณฑ์แมลงของสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร ดังนี้

แนวทางการวินิจฉัยชนิดของด้วงงวง วงศ์ Curculionidae

- 1 - Body elongated-oval or narrow.....2
 - Body board or pear-shaped.....4
- 2 - Head bent down; antenna straight; short and boarded snout; pronotum with saw – tooth margin; base of elytra protrude and hairy.....
 -Subfamily Ereminae
 - Head prognathus or less pear-shaped: long or vertically mandible.....3
- 3 - Antenna elbowed; pronotum narrower than base of elytra.....
 -Subfamily Curculioninae
 - Antenna bead liked; pronotum less pear-shaped; elytra striate parallel and light strips.....Subfamily Brentinae
- 4 - Hairy and shiny or appressed scales.....5
 - Pear-shaped or robust form or dark color.....6
- 5 - Pronotum round puncture; Elytra with long striped parallel.....
 -Subfamily Eirrhinae
 - Pronotum pear-shaped; head with big compound eyes; elytra with round puncture and hairy.....Subfamily Rhynchitinae
- 6 - Body very small; head short; antenna straight; long snout; elytra with longitudinal suture.....Subfamily Apioninae



- Body is bigger than former; antenna straight or elbow; short snout.....7
- 7 - Head very long; antenna straight; elytra longitudinal with round puncture.....
.....Subfamily Attalabinae
- Head short; body dark color and robust form; antenna elbow.....8
- 8 - Head beneath pronotum; deep groove snout; pronotum sculpturing; elytra
ventral channel extended beyond prosternum into mesosternum.....
.....Subfamily Cryptorynchinae
- Head normally visible; snout short and board; pronotum striped and round
puncture.....9
- 8 - Pronotum with round puncture and upward-extended mesepimera; elytra
truncated by elytral humeri and visible in dorsal view.....Subfamily Baradinae
- Pronotum striped arched margin.....10
- 10 - Elytra prominent tubercles and hairy scale.....Subfamily Molytinae
- Elytra not prominent tubercles and hairy scale.....11
- 11 - Elytra tape.....Subfamily Rynchophorinae
- Elytra not tapering, suture and vestigial, some fused humri rounded.....
.....Subfamily Entiminae

รายละเอียดของด้วงวงแต่ละวงศ์ย่อย

วงศ์ย่อย Ereminae

Cyphicerus sp. (Fig. 2)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ลำตัว (body) เรียวยาวคล้ายรูปไข่ ขนาดประมาณ 6-10 มิลลิเมตร

ส่วนหัว (head) ตารวมใหญ่ ส่วนหัวงุ้มลง ปากเป็นแผ่นกว้างและสั้น หนวดมีลักษณะเป็นเส้นตรง ปล้องหนวดสามปล้องสุดท้ายมีขนาดใหญ่

ส่วนอก (thorax) บริเวณขอบของอกปล้องแรก (pronotum) มีลักษณะคล้ายฟันเลื่อย ฐานของปีกคู่หน้าสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และมีเส้นขนปกคลุมทั่วปีกและลำตัว

พบอาศัยกัดกินอยู่ในเศษซากไม้ผุพัง และในสวนเปลือกของต้นไม้ที่มีชีวิต ในต่างประเทศ พบมากในต้นโอ๊คและไม้โอ๊คแปรรูป

วงศ์ย่อย Curculioninae

Balaninus sp. (Fig. 3)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ลำตัว เรียวยาวคล้ายรูปไข่ ขนาดประมาณ 5-8 มิลลิเมตร

ส่วนหัว ตารวมมีขนาดเล็ก ส่วนหัวยื่นไปข้างหน้า ปากมีลักษณะเป็นวงที่ยาวมาก และส่วนกราม (mandible) อยู่ในแนวตั้ง หนวดมีลักษณะงอเป็นข้อศอก ส่วนของ pulp แข็งและสั้น

ส่วนอก อกปล้องแรกมีขนาดแคบกว่าฐานของปีกคู่หน้า

พบอาศัยกัดกินทั้งต้นไม้ที่มีชีวิตและต้นไม้ที่ผุพัง หลายชนิดเป็นศัตรูสำคัญของพืช พบทำลายพืชในส่วนรากพืช ตัวอ่อนอาศัยกัดกินอยู่ส่วนเจริญของพืช ตัวเต็มวัยบางชนิดทำลายในส่วนผล เช่น ลูกนัท และพืชอื่นๆ

วงศ์ย่อย Brentinae

Cordus plumipennis (Fig. 4)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ลำตัว เรียวยาว ขนาดประมาณ 7-8 มิลลิเมตร

ส่วนหัว ตารวมมีขนาดใหญ่ ส่วนหัวยื่นไปข้างหน้า หนวดมีลักษณะเป็นเส้นตรง ปล้องหนวดสามปล้องท้ายมีขนาดใหญ่

ส่วนอก ฐานของอกปล้องแรกมีขนาดกว้างกว่าขอบบน ทำให้มีลักษณะคล้ายลูกแพร์ ขอบปีกคู่หน้ายาวตรงและขนาดกันทั้งปีก และมีแถบสีขาวสั้นๆ บนปีก

พบอาศัยกัดกินทั้งต้นไม้ที่มีชีวิตและต้นไม้ที่ผุพัง ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย (Hangay and Zborowski, 2010)

วงศ์ย่อย Eirrhinae

Tadius sp. (Fig. 5)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ลำตัว สีเข้ม ลักษณะแข็งแรง (robust form) ขนาดประมาณ 7-9 มิลลิเมตร

ส่วนหัว ตารวมมีขนาดใหญ่ ส่วนหัวยื่นไปข้างหน้า หนวดมีลักษณะงอเป็นข้อคอก ส่วนของ pulp แข็งและสั้น

ส่วนอก พบกลุ่มเกล็ด (scale) กระจายบนอกปล้องแรก มีแถบเกล็ดสีขาวยาวขนานกันตลอดตั้งแต่ฐานปีกจนถึงส่วนปลายปีก

ตัวอ่อนอาศัยกัดกินพืชในกลุ่มพืชน้ำ (aquatic plants) และมักพบด้วงงวงในวงศ์ย่อยนี้ บริเวณแหล่งน้ำ เช่น *Lissorhoptrus oryzophilus* Kuschel (Rice water weevil) นอกจากนี้ยังพบกัดกินพืชตระกูลหญ้า โดยตัวอ่อนจะอาศัยกัดกินบริเวณราก และตัวเต็มวัยจะกินใบ ในพิพิธภัณฑ์แมลงพบกินใบกล้วยไม้ช้าง

วงศ์ย่อย Rynchitinae

Rhynchites sp1. (Fig. 6)

Rhynchites sp2. (Fig. 7)

Rhynchites sp3. (Fig. 8)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ลำตัว มีสีสดมันวาว ปกคลุมด้วยขนหนาแน่นตลอดทั้งลำตัว ขนาดประมาณ 2-14 มิลลิเมตร

ส่วนหัว ตารวมมีขนาดใหญ่ ส่วนหัวยื่นไปข้างหน้า หนวดมีลักษณะเป็นเส้นตรง ปล้องหนวดสามปล้องท้ายมีขนาดใหญ่

ส่วนอก ฐานของอกปล้องแรกมีขนาดกว้างกว่าขอบบน ทำให้มีลักษณะคล้ายลูกแพร์ มีเส้นขนกระจายหนาแน่น กระจายบนอกปล้องแรก ร่องหลุม (punctures) บนปีกคู่หน้ามีรูปร่างเป็นวงกลม ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยบางชนิดเป็นศัตรูพืชโดยพบกัดกินใบมะม่วง ในประเทศไทยพบทำลายมะม่วง

ในจังหวัดฉะเชิงเทรา และกัดกินทำลายกุหลาบในสวนตา ลักษณะการทำลายเป็นหลุมลึก ทำให้ต้นชะงัก การเจริญเติบโตนอกจากนี้ยังพบทำลายผลไม้บางชนิดอีกด้วย

วงศ์ย่อย Apioninae

Apion sp. (Fig. 9)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ลำตัว สีดำ มีขนาดเล็กมาก ลักษณะคล้ายลูกแพร์ ขนาดประมาณ 2-3 มิลลิเมตร

ส่วนหัว ตารวมมีขนาดเล็ก ส่วนหัวสั้นและยื่นไปข้างหน้า หนวดมีลักษณะเป็นเส้นตรง ปล้องหนวดสามปล้องท้ายมีขนาดใหญ่

ส่วนอก ออกปล้องแรกมีรูปร่างเรียวยาวคล้ายสี่เหลี่ยมคางหมู ไม่พบกลุ่มเกล็ดและร่องหลุมบนอก ปีกคู่หน้ามีร่องหลุมเป็นเส้นยาวตั้งแต่ฐานปีกจนถึงปลายปีก และบริเวณกลางปีกมีลักษณะโค้งนูนขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยกัดกินเจริญเติบโตอยู่ในพืชหลายชนิด ทั้งในส่วนเมล็ด ใบ และลำต้น เป็นสาเหตุหลักของการเกิดปมบนส่วนต่างๆ ของพืช ตัวเต็มวัยบางชนิดทำลายพืชจนเป็นรูกลวง พบลงทำลายปาล์มน้ำมันและอาศัยเป็นจำนวนมากในต้นเต่าร้าง

วงศ์ย่อย Attalabine

Apoderus notatus Fabricius (Fig. 10)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ลำตัว สีน้ำตาลแดง ส่วนท้องใหญ่และกว้างกว่าส่วนอก ขนาดประมาณ 9-12 มิลลิเมตร

ส่วนหัว ตารวมมีขนาดใหญ่ ส่วนหัวยาวมากยื่นไปข้างหน้า ปากสั้น ฐานของส่วนหัวมีขนาดแคบส่วนบน คล้ายรูปสามเหลี่ยมหัวกลับ หนวดมีลักษณะเป็นเส้นตรง ปล้องหนวดสามปล้องท้ายมีขนาดใหญ่

ส่วนอก ออกปล้องแรกเรียวยาว มีรูปร่างเรียวยาวคล้ายสี่เหลี่ยมคางหมู ไม่พบกลุ่มเกล็ดและร่องหลุมบนอก ปีกคู่หน้ามีสันนูนยาว และมีร่องหลุมเป็นเส้นยาวตั้งแต่ฐานปีกจนถึงปลายปีก และบริเวณปลายส่วนท้องใหญ่กว่าบริเวณตอนต้นของส่วนท้องอย่างชัดเจน

ตัวเต็มวัยเพศเมียของตัววงชนิดนี้วางไข่ที่เส้นใบและจะกัดใบเพื่อใช้เป็นที่อยู่อาศัยของตัวอ่อน ตัวอ่อนบางชนิดอาศัยในผลไม้และตาของพืช ใช้ลักษณะความแตกต่างของGRAMในการจำแนกชนิด ในประเทศไทยมีรายงานพบกัดกินใบชมพู่มะเหมี่ยว หูกวาง ยาง และมะม่วง

วงศ์ย่อย Cryptorynchinae

Sternochetus olivieri (Faust) (Fig. 11)

Sybulus sp1. (Fig. 12)

Sybulus sp2. (Fig. 13)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ลำตัว รูปร่างกลมรี สีเข้ม ขนาดประมาณ 7-9 มิลลิเมตร

ส่วนหัว ไม่มีตาเดี่ยว ตารวมใหญ่ ส่วนหัวยื่นยาวออกคล้ายวง และมีปากแบบกัดกินอยู่ที่ส่วนปลายสุด หนวดมีลักษณะแบบข้อคอกผสมแบบลูกตุ้ม ส่วนของ pulps แข็ง สั้น

ส่วนอก ออกปล้องแรกมีเกล็ดสีดำกระจายรอบสันหลังของส่วนอก ปีกคู่หน้ามีลักษณะหนาแข็ง บริเวณโคนปีกถึงปลายปีกมีลักษณะแคบลง มีร่องหลุมบนปีก มีทั้งกลุ่มเกล็ดสีขาวและสีดำเป็นกลุ่มๆ หรือกระจายทั่วปีก

ด้วงวงในวงศ์ย่อยนี้บางชนิดเป็นแมลงศัตรูสำคัญของมะม่วง เช่น *Sternochetus olivieri* (Faust) ด้วงวงเจาะเมล็ดมะม่วง ทั้งนี้ประเทศไทยเคยประสบปัญหาการส่งออกมะม่วงไปยังประเทศมาเลเซีย เนื่องจากประเทศมาเลเซียรายงานว่าพบด้วงวงในสกุลนี้ติดไปกับผลมะม่วง โดยด้วงชนิดนี้จะอาศัยอยู่ภายในเมล็ด และเนื้อมะม่วง ทำให้ยากต่อการตรวจสอบ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดรอยแผลบนผลผลิต ทำให้ราคาตกต่ำ อีกทั้งยังทำให้เกิดเชื้อราบนผิวผลไม่ได้ ตัวเต็มวัยสามารถพักตัวในดินได้ เป็นระยะเวลาหลายปี (อิทธิพล และคณะ, 2552)

วงศ์ย่อย Baradinae

Baris sp. (Fig. 14)

Corpus sp. (Fig. 15)

Pempherulus sp. (Fig. 16)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ลำตัว แข็ง สั้น ขนาดประมาณ 4-7 มิลลิเมตร

ส่วนหัว ตารวมมีขนาดใหญ่เกือบเต็มพื้นที่ของส่วนหัว หัวกลมและปากงุ้มลงด้านล่าง บางชนิดปากแข็งสั้น บางชนิดปากยาว หนวดมีลักษณะงอเป็นข้อคอก ส่วนของ pulp แข็งและสั้น

ส่วนอก ออกปล้องแรกมีขนาดใหญ่และกว้าง และมีร่องหลุมกระจายทั่วออกปล้องแรก ปีกคู่หน้ามีสันนูนขนานกันจากส่วนฐานของปีกถึงส่วนปลาย และมีร่องหลุมเรียงตัวกันจำนวนมากภายในช่องสันนูน

วงศ์ย่อยนี้เป็นวงศ์ย่อยที่มีจำนวนชนิดมากที่สุด มีขนาดลำตัวเล็ก แข็ง สั้น พบกัดกินใบของพืชสมุนไพร เช่น พริกไทย และพืชปลูกบางชนิด เช่น มันฝรั่ง มะเขือยาว แห้วจีน และฝ้าย เป็นต้น ตัวอ่อนอาศัยในลำต้น ตัวเต็มวัยกัดกินทำลายใบ ในต่างประเทศพบทำลายใบยาสูบ นอกจากนี้ยังทำให้พืชเกิดปมอีกด้วย

วงศ์ย่อย Molytinae

Acicnemis sp. (Fig. 17)

Alcidodes obesus (Fig. 18)

Alcidodes sp2. (Fig. 19)

Colobodes sp. (Fig. 20)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ลำตัว รูปทรงกระบอก สีเข้ม มีกลุ่มเกล็ดปกคลุมละเอียดทั่วลำตัว บางชนิดมีกลุ่มเกล็ดมากจนเหมือนเป็นเส้นขน ขนาดประมาณ 4-14 มิลลิเมตร

ส่วนหัว ตารวมมีขนาดเล็ก หัวและปากงุ้มลงด้านล่าง บริเวณปลายปากขยายกว้าง หนวดมีลักษณะงอเป็นข้อคอก ส่วนของ pulp ยาว

ส่วนอก ออกปล้องแรกมีขนาดใหญ่ ภายในร่องหลุมบนส่วนอกและปีกมีเกล็ดขนอยู่ภายใน บริเวณปีกคู่หน้ามีสันนูนและร่องหลุมขนาดต่างๆ กัน บางชนิดมีกลุ่มเกล็ดยาวขึ้นละเอียดจนมองดูคล้ายกลุ่มขนรอบลำตัว

ด้วงวงในวงศ์ย่อยนี้เป็นศัตรูสำคัญของพืชตระกูลสน ตัวอ่อนเจริญเติบโตภายในกิ่งและพุ่มไม้ โดยเจาะรูเป็นอุโมงค์อาศัยอยู่ภายใน รวมถึงลำต้นและอาจทำให้ต้นสนยืนต้นตาย นอกจากนี้ยังทำลายไม้ผล รวมถึงไม้เนื้อแข็งอื่นๆ เช่น ไม้โอ๊ค เป็นต้น

วงศ์ย่อย Rhynchophorinae

Cosmopolites sodidus (Germar) (Fig. 21)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ลำตัว คล้ายทรงกระบอก แต่ส่วนปลายท้องจะคอดแหลม ลำตัวแข็งแรง สีเข้ม มีขนาดต่างกัน ตั้งแต่ 10-50 มิลลิเมตร

ส่วนหัว ตารวมมีขนาดใหญ่ หัวและปากงุ้มลงด้านล่าง บริเวณโคนของปลายปากใหญ่กว่าส่วนปลายปากมีขนาดหนา ใหญ่ และค่อนข้างแข็ง หนวดมีลักษณะงอเป็นข้อคอก ส่วนของ pulp สั้น

ส่วนอก ออกปล้องแรกมีขนาดใหญ่ มีร่องหลุมกระจายตัวละเอียดบนอกปล้องแรก บริเวณปีกคู่หน้ามีสันนูนที่บริเวณฐานปีก และมีสันนูนตามแนวยาวไปจนถึงปลายปีก ภายในช่องระหว่างสันนูนมีร่องหลุมเรียงติดต่อกันจำนวนมาก ส่วนปลายของปีกทั้งสองข้างเว้าแหลม ทำให้มองจากด้านบนจะเป็นว่าส่วนท้องของตัวงวงในวงศัวยอยนี้มีลักษณะแหลมกว่าวงศัวยอยอื่นๆ

ตัวงวงในวงศัวยอยนี้เป็นศัตรูสำคัญของกล้วย และพืชตระกูลปาล์ม เช่น *Rhynchophorus ferrugineus* ลักษณะการทำลายจะเริ่มจากตัวเต็มวัยวางไข่ที่บริเวณลำต้นของพืช และตัวอ่อนจะเจาะเข้าไปอาศัยและกัดกินภายในส่วนกลางของลำต้น ทำให้ต้นปาล์มยืนต้นตาย นับว่าตัวงวงในวงศัวยอยนี้เป็นศัตรูสำคัญของพืชตระกูลปาล์ม

วงศ์ย่อย Entiminae

Astycus lateralis (Fig. 22)

Eugnathus alterans (Fig. 23)

Hypomeces squamosus (Fabricius) (Fig. 24)

Phrixopogon hausti Marshall (Fig. 25)

Phytoscaphus sp. (Fig. 26)

Platytrachelus paviei Aurivillius (Fig. 27)

Sepiomus sp. (Fig. 28)

Trachelisus bioculatus (Fig. 29)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ลำตัว อ้วน ส่วนท้ายป้อม มีขนกระจายรอบลำตัว มีขนาดต่างกันตั้งแต่ 7-18 มิลลิเมตร

ส่วนหัว ตารวมมีขนาดไม่ใหญ่มากนัก หัวและปากยื่นไปด้านหน้า ปากมีขนาดกว้างและสั้น หนวดมีลักษณะงอเป็นข้อคอก ส่วนของข้อต่อหนวด (pedicel) ค่อนข้างยาว

ส่วนอก ออกปล้องแรกมีขนาดต่างกัน มีทั้งร่องหลุมและเส้นขนกระจายตัวบนอกปล้องแรก บริเวณปีกคู่หน้า มีร่องหลุมเรียงติดต่อกันจำนวนมากทำให้เห็นเหมือนเส้นที่เป็นสันนูน ปลายของส่วนท้องและปีกใหญ่และป้อม

ตัวงวงในวงศัวยอยนี้บางชนิดไม่สามารถบินได้ เนื่องจากปีกคู่หน้าเชื่อมติดกัน เป็นศัตรูสำคัญของพืชไร่หลายชนิด เช่น อ้อย ข้าวโพด กาแฟ ถั่วเหลือง และฝ้าย นอกจากนี้ยังพบทำลายกุหลาบและพืชที่ปลูกในโรงเรือน ตัวงวงชนิดที่สำคัญในวงศัวยอยนี้คือ *Pantamorus cervinus* (Fuller rose weevil) หรือ ตัวงวงขั้วผลส้มที่มีปัญหาการติดมาจากการนำเข้าผลส้มจากประเทศออสเตรเลียมายังประเทศไทย บางชนิดทำลายพืชที่ปลูกในเมืองหนาว และบางชนิดอาศัยอยู่ในเศษซากพืชซากสัตว์รวมถึงมูลของสัตว์อื่นๆ ด้วย

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การศึกษาความหลากหลายชนิดของด้วงงวงในเขตสงวนชีวมณฑลสะแกกราช โดยการสำรวจและรวบรวมด้วงงวงในพื้นที่สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกกราช จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือนตุลาคม 2553 ถึงเดือนกันยายน 2556 นำตัวอย่างด้วงงวงที่รวบรวมได้มาศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธานด้านสัณฐานวิทยา เพื่อตรวจจำแนกชนิดโดยตรวจวิเคราะห์ชนิดใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิด stereo microscope และเปรียบเทียบกับตัวอย่างด้วงงวง ในพิพิธภัณฑ์แมลง ณ ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานอนุกรมวิธานแมลง กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช สามารถจำแนกชนิดด้วงงวงได้ 12 วงศ์ย่อย (Subfamily) 28 ชนิด 302 ตัวอย่าง ซึ่งจัดอยู่ในอันดับ (Order) Coleoptera วงศ์ (Family) Curculionidae วงศ์ย่อย Apioninae คือ *Apion* sp. วงศ์ย่อย Attelabinae คือ *Apoderus notatus* Fabricius วงศ์ย่อย Baridinae ได้แก่ *Baris* sp., *Corpus* sp., *Pempherulus* sp. วงศ์ย่อย Brentinae คือ *Cordus plumipennis* วงศ์ย่อย Cryptorynchinae ได้แก่ *Sternochetus olivieri* (Faust), *Sybulus* sp1., *Sybulus* sp2. วงศ์ย่อย Curculioninae คือ *Balaninus* sp. วงศ์ย่อย Entiminae ได้แก่ *Astycus lateralis*, *Eugnathus alterans*, *Hypomeces squamosus* (Fabricius), *Phrixopogon hausti* Marshall, *Phytoscapus* sp. *Platytrachelus paviei* Aurivillius, *Sepiomus* sp., *Trachelisus bioculatus* วงศ์ย่อย Ereminae คือ *Cyphicerus* sp. วงศ์ย่อย Eirhininae คือ *Tadius* sp. วงศ์ย่อย Molytinae ได้แก่ *Acicnemis* sp., *Alcidodes obesus*, *Alcidodes* sp2., *Colobodes* sp. วงศ์ย่อย Rhynchitinae คือ *Rhynchites* sp1., *Rhynchites* sp2., *Rhynchites* sp3. และวงศ์ย่อย Rhynchophorinae คือ *Cosmopolites sodidus* (Germar) ด้วงงวงทั้งหมดพบในเนื้อไม้ ใบไม้ และจากกับดักแสงไฟ ทำให้ทราบชนิด ลักษณะการทำลาย และเขตการแพร่กระจายของด้วงงวงในเขตสงวนชีวมณฑลสะแกกราช จัดทำแนวทางการวินิจฉัยชนิดและถ่ายภาพลักษณะสำคัญทางอนุกรมวิธานของด้วงงวงทั้ง 28 ชนิด นำตัวอย่าง ด้วงงวงจัดเก็บในพิพิธภัณฑ์แมลง พร้อมนำข้อมูลที่รวบรวมได้จัดทำฐานข้อมูลพิพิธภัณฑ์แมลง กรมวิชาการเกษตร ตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจ เก็บไว้ในพิพิธภัณฑ์แมลงกรมวิชาการเกษตร เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมจัดทำฐานข้อมูล นำไปใช้อ้างอิงทางวิชาการสำหรับงานอนุกรมวิธานและงานกีฏวิทยาด้านอื่นๆ นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการจัดทำบัญชีรายชื่อแมลงศัตรู เพื่อประกอบในงานสำคัญด้านการส่งออกและนำเข้าสินค้าเกษตรตลอดจนใช้ในด้านกักกันพืช ซึ่งเป็นไปตามมาตรการด้านสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measure: SPS Agreement) ขององค์การการค้าโลก (WTO) ที่ประเทศสมาชิกรวมทั้งประเทศไทยจะต้องใช้มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชเพื่อปกป้องสุขภาพมนุษย์ สัตว์ พืชและสิ่งแวดล้อม (อรุณี, 2543) และทราบถึงเขตการแพร่กระจายของด้วงงวงในเขตสงวนชีวมณฑลสะแกกราช

คำขอบคุณ

ขอขอบพระคุณ นายทักษิณ อาชวาคม ผู้อำนวยการสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกกราช ต.อุดมทรัพย์ อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้พื้นที่เพื่อสำรวจความหลากหลายชนิดของด้วงงวง รวมถึงการอำนวยความสะดวกต่างๆ ทั้งในส่วนของเจ้าหน้าที่นำทางในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ และที่พัก ระหว่างการทำวิจัยตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2554-2556 (3 ปี) จึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

- ศิริณี พูนไชยศรี และ ชลิตา อุณหวุฒิ. 2551. จดหมายข่าวผลิใบ. 11(9): 6-9.
- อรุณี วงษ์กอบรัชฎ์. 2543. การจัดทำบัญชีรายชื่อแมลง ไร และสัตว์ศัตรูพืชใน เอกสารประกอบการบรรยายพิเศษการประชุมสัมมนา เรื่อง “การจัดทำบัญชีรายชื่อศัตรูพืช (Pest List) และการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest Risk Analysis) เพื่อการนำเข้าและส่งออกสินค้าเกษตร” วันที่ 26 กันยายน 2543 ณ โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพฯ.
- อิทธิพล บรรณาการ สุนัดดา เขาวลิต และ ศิริณี พูนไชยศรี. 2552. จำแนกชนิดด้วงวงงสกุล *Sternochetus* spp. แก้ปัญหาส่งออกมะม่วงไปมาเลเซีย. การประชุมวิชาการอารักขาพืชแห่งชาติครั้งที่ 9. วันที่ 24-26 พฤศจิกายน 2552. จ.อุบลราชธานี.
- Hangay, G. and P. Zborowski. 2010. A Guide to the Beetles of Australia. CSIRO Publishing. Collingwood. Victoria, Australia. 238 pp.
- Triplehorn, C.A. and N.F. Johnson. 2005. 7th ed. Borror and DeLong's Introduction to the study of insects. Thomson Brooks/Cole, Belmont, CA. 864 pp.
- White, R. E. 1983. Beetles. A Field Guide to the Beetles. Houghton Mifflin Company. Boston, New York. 366 pp.

ภาคผนวก

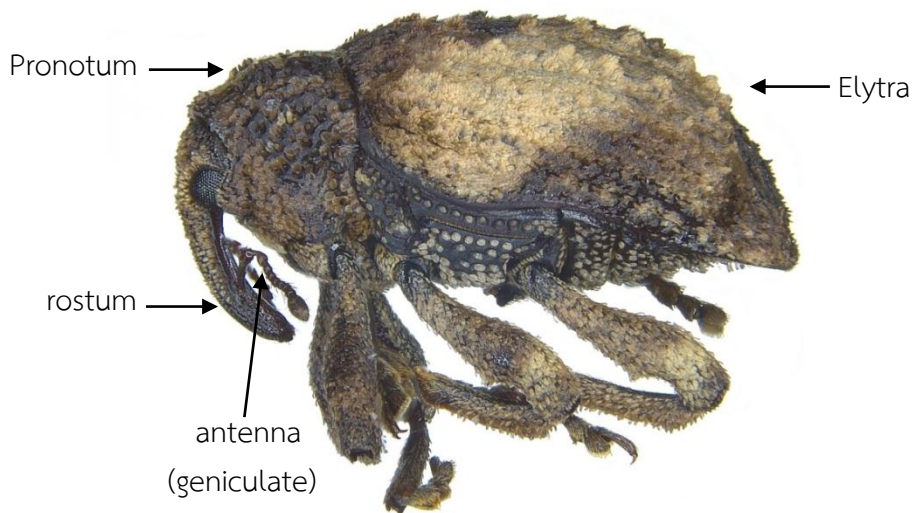


Figure 1 Morphology of Weevil in Family Curculionidae (อิทธิพล และคณะ, 2552)



Figure 2 Morphology of *Cyphicerus* sp.



Figure 3 Morphology of *Balaninus* sp.



Figure 4 Morphology of *Cordus plumipennis*



Figure 5 Morphology of *Tadius* sp.



Figure 6 Morphology of *Rynchites* sp1.



Figure 7 Morphology of *Rynchites* sp2.



Figure 8 Morphology of *Rynchites* sp3.



Figure 9 Morphology of *Apion* sp.



Figure 10 Morphology of *Apoderus notatus* Fabricius



Figure 11 Morphology of *Sternochetus olivieri* (Faust)



Figure 12 Morphology of *Sybulus* sp1.



Figure 13 Morphology of *Sybulus* sp2.



Figure 14 Morphology of *Baris* sp.



Figure 15 Morphology of *Corpus* sp.



Figure 16 Morphology of *Phempherulus* sp.



Figure 17 Morphology of *Acicnemis* sp.



Figure 18 Morphology of *Alcidodes obesus*



Figure 19 Morphology of *Alcidodes* sp2.



Figure 20 Morphology of *Colobodes* sp.



Figure 21 Morphology of *Cosmopolites sodidus* (Germar)



Figure 22 Morphology of *Astycus lateralis*



Figure 23 Morphology of *Eugnathus alterans*



Figure 24 Morphology of *Hypomeces squamosus*



Figure 25 Morphology of *Phrixopogon hausti* Marshall



Figure 26 Morphology of *Phytoscaphus* sp.



Figure 27 Morphology of *Platytrachelus paviei* Aurivillius



Figure 28 Morphology of *Sepiomus* sp.



Figure 29 Morphology of *Trachelisus bioculatus*

Table 1 The numbers of weevils were collected from various areas in Sakaerat Biosphere Reserves (During October 2011 to September 2013)

Subfamily	Genus	Year			Total
		2011	2012	2013	
Apioninae	<i>Apion</i> sp.	80			80
Attelabinae	<i>Apoderus notatus</i>	1			1
Baridinae	<i>Baris</i> sp.			6	6
	<i>Corpus</i> sp.			3	3
	<i>Pempherulus</i> sp.			8	8
Brentinae	<i>Cordus plumipennis</i>			26	26
Cryptorhynchinae	<i>Sternochetus olivieri</i>			4	4
	<i>Sybulus</i> sp1.	1			1
	<i>Sybulus</i> sp2.		2		2
Curculioninae	<i>Balaninus</i> sp1.		1		1
Entiminae	<i>Astycus lateralis</i>	2			2
	<i>Eugnathus alterans</i>			17	17
	<i>Hypomeces squamosus</i>		26		26
	<i>Phrixopogon hausti</i>		28		28
	<i>Phytoscaphus</i> sp.	1			1
	<i>Platytrachelus paviei</i>		8		8
	<i>Sepiomus</i> sp.			32	32
	<i>Trachelisus bioculatus</i>		4		4
Ereminae	<i>Cyphicerus</i> sp.	1			1
Erirhinae	<i>Tadius</i> sp.	1			1
Molytinae	<i>Acicnemis</i> sp.			7	7
	<i>Alcidodes obesus</i>		2		2
	<i>Alcidodes</i> sp2.			1	1
	<i>Colobodes</i> sp.	1			1
Rhynchitinae	<i>Rhychites</i> sp1.		8		8
	<i>Rhychites</i> sp2.			23	23
	<i>Rhychites</i> sp3.			1	1
Rhynchophorinae	<i>Cosmopolites sodidus</i>		7		7
Total	28	88	86	128	302