



บทที่ 1

บทนำ

ถั่วเขียวเป็นพืชที่มีความสำคัญทาง เศรษฐกิจของประเทศไทยชนิดหนึ่ง เพราะเป็น สินค้าที่ส่งออกมากที่สุดในจำนวนสินค้าถั่วด้วยกัน และทำรายได้ให้กับประเทศไทยปีละไม่น้อย ในปี พ.ศ. 2515 ผลผลิตที่ได้คิดเป็นมูลค่าประมาณ 700 ล้านบาท ปริมาณส่งออกมูลค่า ประมาณ 278 ล้านบาท (ประกิจรัฐ 2516) และในช่วงครึ่งแรกของปี พ.ศ. 2518 ถั่วเขียวถูกส่ง เป็นสินค้าออกแล้วคิดเป็นมูลค่า 142.3 ล้านบาท (สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย 2518) ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งของการค้าถั่วเขียว คือ ถ้าเก็บไว้นานน้ำหนักจะลดลง และถูกแมลงรบกวน แมลงที่เป็นศัตรูสำคัญชนิดหนึ่งของถั่วเขียวในประเทศไทย คือคางถั่ว Callosobruchus maculatus Fabricius

คางถั่ว เป็นแมลงศัตรูผลิตในโรง เก็บที่จักอยู่ใน

Order Coleoptera

Superfamily Cerambycoidea Leng, 1920

Family Bruchidae (Mylabridae; Lariidae)

Subfamily Bruchinae

Tribe Bruchidiini

มีชื่อสามัญว่า southern cowpea weevil อนุกรมวิธานของ C. maculatus Fabricius คอนซางสปีด Southgate Howe และ Brett (1957) รายงานว่ามีชื่อพ้อง (synonym) อยู่ 6 ชื่อ ได้แก่

Bruchus maculatus Fabricius, 1775

Bruchus quadrimaculatus Fabricius, 1792

Bruchus ornatus Boh., 1829

Bruchus vicinus Gylh., 1833

Bruchus ambiguus Gylh., 1839

Bruchus sinuatus Fhs., 1839

Kurtz และ Harris ( ) Southgate Howe และ Brett (1957)

Southgate (1958) Hatch (1971) และจำลอง (1973) อธิบายลักษณะสำคัญของวงถั่วว้า เป็นพวกวงขนาดเล็ก ลำตัวสั้นและแข็งแรง (ภาพที่ 1) ขนาดความยาวตัว 2.5-4.5 มิลลิเมตร ลำตัวใหญ่ทางก้นและค่อยๆ เล็กไปทางก้นหัว สีเทาหรือน้ำตาล หนวกรวม 11 ปล้อง ลักษณะเป็นแบบฟันเลื่อยเล็กน้อย (suberrate) ทั้งแต่ปล้องที่ 4 ถึงปล้องสุดท้าย (ภาพที่ 2) ปล้องที่ 3 ถึง 5 มีสีน้ำตาลแดง ที่เหลือเป็นสีน้ำตาล ส่วนหัวสีน้ำตาล มีรูเล็กๆ กระจายทั่วไป ปกคลุมด้วยขนละเอียดสีทอง ตามีลักษณะยื่นออกมาเห็นโคซัค ส่วนอกสีน้ำตาล มีรูเล็กๆ มากมาย เช่นเดียวกับส่วนหัว ความกว้างมากกว่าความยาว ก้นขางเรียบและเป็นรูปโค้ง มีขนเล็กๆ สีทองปกคลุมส่วนอกทั้งหมด สามเหลี่ยมสันหลัง (scutellum) ปกคลุมด้วยขนสีขาวตลอด ปีกแรก (elytra) สีน้ำตาลแดง มีความยาวมากกว่าความกว้าง และมีร่องยาวบนปีกซึ่งตามร่องมีรูอยู่ทั่วไป สิ่งที่เห็นโคซัคเด่นที่สุด คือ แต่ละปีกจะมีจุดสีเข้ม 3 จุด โคก จุดเล็กที่ใกล้ขอบปีกด้านใน 1 จุด จุดใหญ่ตรงกลางปีก 1 จุด และจุดใหญ่ที่ปลายปีก 1 จุด (ภาพที่ 3) ขนที่ปกคลุมปีกทั้งหมดเป็นสีขาวและน้ำตาลแดง ส่วนหางของลำตัว (pygidium) มีสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลตรงกลาง เห็นแถบขนสีขาวขนานกับความยาวตัว (vertical median line) ชัดเจน ขาคู่แรกและคู่ที่สอง มีสีน้ำตาลแดงอ่อน ขาคู่ที่สาม สีน้ำตาลอ่อน ฟีมอร์ (femur) ของขาคู่ที่สามแต่ละข้างมีฟันแหลม 1 อันทางก้นใน และฟันขนาดใหญ่เป็นรูปสามเหลี่ยมทางก้นนอก ลักษณะสำคัญที่ช่วยแยกความแตกต่างระหว่างตัวผู้กับตัวเมีย คือ ตัวเมียจะมีขนาดใหญ่กว่าและส่วนหางของลำตัวยื่นออกมาพันปีกแรกมากกว่าตัวผู้ นอกจากนี้ ยังมีลักษณะอื่นอีก 2 ลักษณะตาม Menon Beri และ Kumar (1961) คือ

ก. หนวกรวม ของตัวผู้ยาวกว่าของตัวเมีย คือหนวกรวมของตัวผู้ยาวระหว่าง 2.47-2.52 มิลลิเมตร แต่ของตัวเมื่อยาว 1.84-2.0 มิลลิเมตรและไม่เกิน 2.0 มิลลิเมตร นอกจากนี้ในตัวเมีย ความยาวของหนวกรวม 8 ปล้องสุดท้ายจะสั้นเมื่อเทียบกับความกว้าง

ข. ลักษณะของ หนวกรวมที่มีชีวิตของของตัวผู้จะมีสีน้ำตาล แต่ของตัวเมีย จะเป็นสีออก

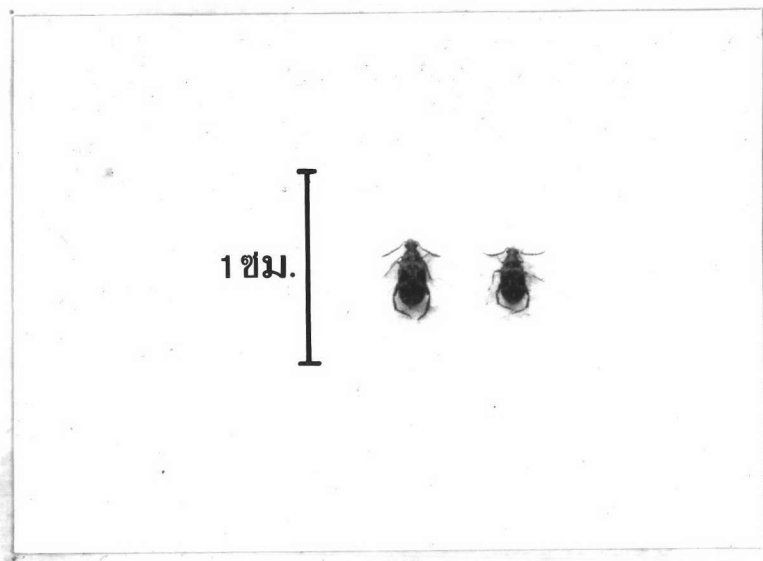
ควงถั่วทำลาย และก่อให้เกิดความเสียหายแก่พืชในวงศ์ Leguminosae ได้แก่ พวกถั่วหลายชนิด เช่นถั่วเขียว (mung bean) ถั่วปากอ้า (broad bean) (ผล และ Cantelo 1965) ถั่วฝักยาว (Vigna sp.) ถั่วแปบ (Dolichos sp.) ถั่วมะสุร (Lens sp.) และถั่วหัวช้าง (Cicer sp.) (Center และ Johnson 1974) เป็นต้น สำหรับในประเทศไทย จะพบควงถั่วไคตามโรงเก็บและคามรณขายของชำทั่วไปที่ขายถั่วเขียว ถ้าสังเกตดูจะพบว่า ถั่วเขียวที่เราบริโภคกันอยู่ทุกวันนี้ ส่วนใหญ่ไม่สะอาดและเมล็ดไม่สมบูรณ์ มักจะมีไข่ของแมลงวางติดอยู่ และมีรอยเจาะเป็นรู ทำให้ปริมาณและคุณภาพลดลง ไม่เหมาะที่จะนำไปปรุงอาหาร

ควงถั่วมีการแพร่ขยายพันธุ์ไครวดเร็วและใช้เวลาในการเจริญเติบโตสั้น การป้องกันกำจัดจำเป็นต้องศึกษาถึงชีวประวัติของมันอย่างละเอียด ไคมีนักกีฏวิทยาหลายท่านศึกษาชีวประวัติของควงถั่วไว้ เช่น Howe และ Currie (1964) และ Raina (1970) เป็นต้น แต่ก็เป็นอย่างคร่าวๆ และไม่มีข้อมูลมากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เกี่ยวกับการเจริญเติบโตในช่วงระยะที่เป็นตัวอ่อน งานวิจัยนี้จึงมุ่งที่จะศึกษารายละเอียดในแง่นี้ รวมทั้งอุปนิสัยและพฤติกรรมบางประการของควงถั่ว โดยแบ่งหัวข้อของงานวิจัยออกไคดังนี้

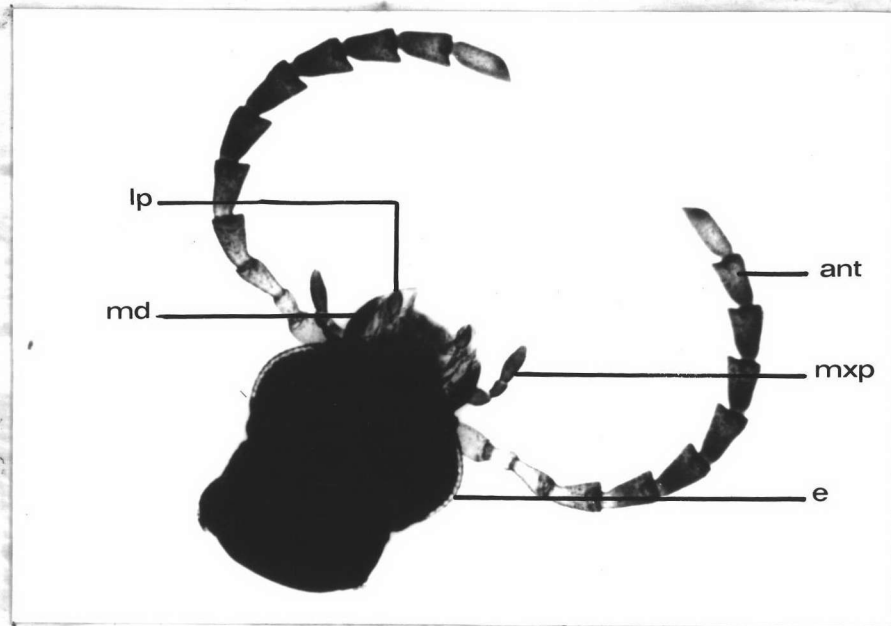
1. ศึกษาการเจริญเติบโตของแมลงตั้งแต่ระยะไข่ถึงตัวเต็มวัย โดยเลี้ยงควงถั่วเขียวซึ่ง เป็นพืชอาหารหลัก (principal host) ที่อุณหภูมิห้องและในตู้ควบคุม - อุณหภูมิ (incubator)
2. ทดลองใช้ถั่วลิสง ซึ่งเป็นพืชตระกูลเดียวกับถั่วเขียว แต่มีส่วนประกอบทางเคมีแตกต่างกันมากมาเลี้ยงแมลง เพื่อศึกษาว่าแมลงจะสามารถเจริญเติบโตไคหรือไม่ และเป็นอย่างไร เปรียบเทียบผลเมื่อเลี้ยงควงถั่วเขียว
3. ศึกษาพฤติกรรมในการผสมพันธุ์ของแมลง
4. ศึกษาความสามารถในการวางไข่จนตลอดชีวิตของแมลง
5. ศึกษาอายุขัยของแมลงตัวเต็มวัย เปรียบเทียบระหว่างตัวผู้กับตัวเมีย และระหว่างกลุ่มที่ไม่เคยไครับการผสมพันธุ์เลยกับกลุ่มที่มีโอกาสไครับการผสมพันธุ์ในช่วงระยะเวลาต่างๆ
6. ศึกษาว่า แมลงสามารถทำความเสียหายไคแก่ถั่วเขียวไคมากน้อยเพียงไค

โดยพิจารณาปริมาณการทำลายเนื้อเมล็ดถั่ว เป็นหน่วยน้ำหนัก และคิกค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละ  
ของน้ำหนักเมล็ดถั่ว เมื่อยังไม่ตกทำลาย

การศึกษานี้ เป็นพื้นฐานของความรู้ด้านกีฏวิทยา ที่จะสามารถนำไปใช้ เป็นประ-  
โยชน์หรือแนวทางในการศึกษาทางชีววิทยาในแง่อื่นต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางนิเวศน์  
วิทยา และการป้องกันกำจัด เพื่อมิให้มีการแพร่กระจายของแมลงชนิดนี้มากขึ้น

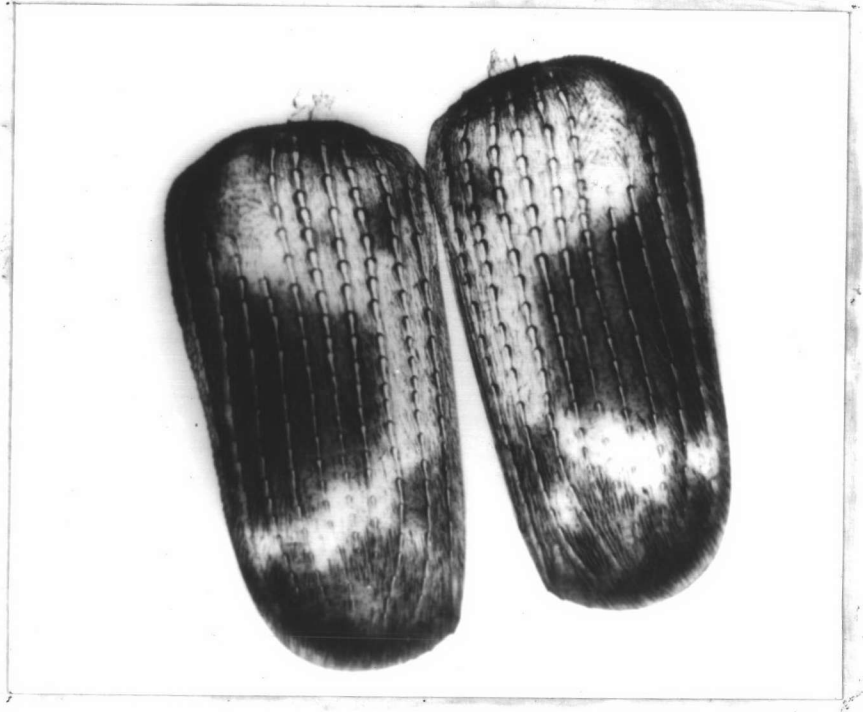


ภาพที่ 1 แสดงลักษณะกว้างตัวของ Callosobruchus maculatus  
Fabricius ตัวผู้ (ขวา) และตัวเมีย (ซ้าย)



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะส่วนหัวของควงถั่ว (X 35 เท่า)

- ant = antenna  
 e = compound eye  
 lp = labial palp  
 md = mandible  
 mxp = maxillary palp



ภาพที่ 3 แสดงลักษณะปีกคู่แรก (elytra) ของคว้งถ้ำ  
(x 35 เท่า)