

ศึกษาความต้านทานต่อแมลงศัตรู 3 ชนิดของงาพันธุ์พื้นเมืองที่สำคัญในประเทศไทย

Study on 3 Species Insect Resistance of Important Landrace Sesame Varieties in Thailand

ลักขณา ร่มเย็น^{1*}, จุไรรัตน์ หวังเป็น¹, และ สาคร รจนัย¹

Lakkhana Romyen^{1*}, Jurairat Wangpen¹ and Sakorn Rodjanai¹

¹ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000

¹Ubon Ratchathani Field Crops Research Center, Muang District, Ubon Ratchathani, 34000

*Corresponding author: lakkhanarr@hotmail.com

Received: 11 October 2024; Accepted: 18 November 2024; Published: 1 December 2024

บทคัดย่อ

ศึกษาความต้านทานต่อแมลงศัตรู 3 ชนิดของงาพันธุ์พื้นเมืองที่สำคัญในประเทศไทย เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่ การปรับปรุงพันธุ์งาในลำดับต่อไป ดำเนินการระหว่างปี 2565 – 2566 ที่แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี อ.สว่างวีระวงศ์ จ.อุบลราชธานี วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ 11 กรรมวิธี ได้แก่ งาพันธุ์พื้นเมืองแม่ฮ่องสอน บุรีรัมย์ แม่ฟ้าหลวง (เมล็ดสีดำ) แม่ฟ้าหลวง (เมล็ดสีขาว) นาน นครสวรรค์ ชัยบาดาล ร้อยเอ็ด 1 เพชรบูรณ์ และสระบุรี งาแดงอุบลราชธานี 1 ปลูกงาทุกกรรมวิธีเมื่อเดือนมีนาคม 2565 และ 2566 นับจำนวนแมลงศัตรูงา 3 ชนิด ได้แก่ หนอนห่อใบงา (*Antigastra catalaunalis* Duponchel) ไข่ผีเสื้อหัวกะโหลก (*Acherontia styx*) และมวนฝิ่นสีเขียว (*Nysius* sp.) เพื่อหาความต้านทานของพันธุ์งา ผลการทดลอง พบว่า ไม่มีงาพันธุ์พื้นเมืองใดต้านทานปานกลางหรือสูงต่อหนอนห่อใบงาและมวนฝิ่นสีเขียว พันธุ์แม่ฮ่องสอน มีความต้านทานปานกลาง (MR) ต่อผีเสื้อหัวกะโหลก และมีผลผลิต 35.5 กก./ไร่

คำสำคัญ: งาพื้นเมือง; แมลงศัตรู; ความต้านทาน

ABSTRACT

Study on 3 species Insect Resistance of Important Landrace Sesame Varieties in Thailand to provide basic information for further sesame breeding improvement. The study was conducted during 2022-2023 at Ubon Ratchathani Field Crops Research Center, Sawang Wirawong, Ubon Ratchathani. The experimental design was RCB 3 replications, 11 treatments, namely landrace sesame varieties Mae hong son, Buriram, Mae fah luang (black seeds), Mae fah luang (white seeds), Nan, Nakhon sawan, Chai badan, Roi et 1, Phetchabun, Saraburi and red sesame Ubon Ratchathani 1. All sesame treatments were planted in March 2022 and 2023. Three types of sesame insect pests, sesame leaf folder (*Antigastra catalaunalis* Duponchel), egg's hawk moth (*Acherontia styx*) and green opium bug (*Nysius* sp.) were counted to determine

the resistance of the sesame varieties. The experimental results showed that no landrace varieties were moderately or highly resistant to sesame leaf folder and green opium bug. The Mae hong son variety has moderate resistance (MR) to hawk moth and has a yield 35.5 kg/rai

Keywords: landrace sesame; insect pest; resistance

คำนำ

งา (*Sesamum indicum* L.) เป็นพืชไร่ น้ำมันเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย อายุเก็บเกี่ยวสั้นไม่ต้องการน้ำมากในการเจริญเติบโต ต้องการน้ำประมาณครึ่งหนึ่งของการปลูกฝ้าย ประมาณ 1 ใน 3 ส่วนของการปลูกข้าวฟ่าง และประมาณ 1 ใน 4 ส่วนของการปลูกข้าวโพด (Wongyai, 2007) และค่อนข้างทนแล้งได้ดีกว่าพืชหลายชนิด ปลูกก่อนหรือหลังพืชหลักในสภาพไร่และสภาพนา เพื่อเสริมรายได้ ใช้เงินลงทุนต่ำให้ผลผลิตสูง พื้นที่ปลูกงาในประเทศไทย ได้แก่ ลพบุรี สระบุรี นครสวรรค์ ชัยนาท เพชรบูรณ์ สุโขทัย เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน น่าน ปัจจุบันประชาชนนิยมรับประทานงาเป็นอาหารสุขภาพมากขึ้น ความต้องการงาเพิ่มขึ้น แต่พื้นที่ปลูกและผลผลิตงาไม่เพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ ปี 2562 มีพื้นที่ปลูกงาดำ 3,971 ไร่ ให้ผลผลิต 433 ตัน และพื้นที่ปลูกงาแดง 12,677 ไร่ ให้ผลผลิต 1,669 ตัน เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2558 ซึ่งมีพื้นที่ปลูกงาดำและงาแดง 33,566 และ 38,997 ไร่ ตามลำดับ (Department of agricultural extension, 2020) ปัญหาอย่างหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตต่ำไม่ว่าจะปลูกที่ไหนเมื่อไรก็ตาม คือ การเข้าทำลายของหนอนห่อใบงา (sesame leaf folder: *Antigastra catalaunalis* Duponchel) (Sattayawirut, 1997) ซึ่งเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญที่สุดของการปลูกงา เข้าทำลายตั้งแต่งาเริ่มงอกพ้นผิวดินมีใบอ่อนใหม่ๆ ระยะนี้อาจทำความเสียหายได้ 100% (Sattayawirut *et al.*, 1984) การระบาดจะทำความเสียหายรุนแรงในระยะต้นอ่อน ซึ่งความรุนแรงในแต่ละท้องที่ และฤดูปลูกจะแตกต่างกันออกไป นอกจากนี้ยังเข้าทำลายในระยะก่อนออกดอก ระยะออกดอก และระยะติดฝักจนถึงก่อนเก็บเกี่ยว แมลงศัตรูอื่นๆ ของงาที่สำคัญ เช่น หนอนผีเสื้อหัวกะโหลก (*Acherontia styx*) และมวนผีเสื้อเขียว (*Nysius* sp.) ที่เข้าทำลายต้นงาในระยะออกดอกถึงติดฝัก ล้วนมีผลต่อคุณภาพและผลผลิตของงา (Ubon Ratchathani Field Crops Research Center, 2013) นอกจากนี้ปัจจัยที่มีต่อผลผลิตอีกอย่างหนึ่ง คือ พันธุ์ ซึ่งแต่ละพันธุ์ให้ผลผลิตแตกต่างกัน การปรับปรุงพันธุ์งาเพื่อผลผลิตสูง พันธุ์หรือสายพันธุ์ที่นำมาปรับปรุงส่วนใหญ่เป็นการรวบรวมพันธุ์พื้นเมืองในแหล่งปลูกต่างๆ ซึ่งอาจมีความต้านทานต่อแมลงศัตรูเหมือนหรือแตกต่างกัน จึงต้องศึกษาลักษณะความต้านทานของหนอนห่อใบงา ผีเสื้อหัวกะโหลก และมวนผีเสื้อเขียวในงาพันธุ์พื้นเมืองต่างๆ เพื่อเป็นทางเลือกในการปรับปรุงพันธุ์ในลำดับถัดไป

อุปกรณ์และวิธีการ

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. เมล็ดงาพันธุ์ต่างๆ ได้แก่ งาแดงอุบลราชธานี 1 (พันธุ์ต้านทานหนอนห่อใบงา) (Sepsawat *et al.*, 1990) งาขาวร้อยเอ็ด 1 (พันธุ์อ่อนแอ) งาพื้นเมืองแม่ฮ่องสอน งาพื้นเมืองบุรีรัมย์ งาพื้นเมืองแม่ฟ้าหลวง

(เมล็ดสีดำ) งาพื้นเมืองแม่ฟ้าหลวง (เมล็ดสีขาว) งาพื้นเมืองน่าน งาพื้นเมืองแม่ฮ่องสอน งาพื้นเมืองนครสวรรค์ งาพื้นเมืองชัยบาดาล งาพื้นเมืองเพชรบูรณ์ และงาพื้นเมืองสระบุรี

2. ปุ๋ยเกรด 16-16-8
3. อุปกรณ์สำรวจ และบันทึกจำนวนแมลง
4. อุปกรณ์เก็บเกี่ยวและตากงา

แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 3 ซ้ำ

วิธีการ

ปลูกงาเดือนมีนาคม ปี 2565 และ 2566 ที่แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี อ. สว่างวีระวงศ์ จ.อุบลราชธานี ซึ่งเป็นช่วงการระบาดของหนอนห่อใบงามาก ขนาดแปลงย่อย 4x4 ม. พันธุ์ละ 8 แถว แต่ละแถวยาว 4 ม. ระยะห่างระหว่างแถว 50 ซม. จำนวน 3 ซ้ำ หลังงาออกอายุ 10 วัน ทำการถอนแยก ให้เหลือระยะห่างระหว่างต้น 15 ซม. พร้อมทั้งกำจัดวัชพืชด้วยจอบ พูนโคนต้นงา และใส่ปุ๋ยเกรด 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ ไม่พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตลอดการปลูกงา

ตรวจนับตรวจนับแมลงสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เริ่มเมื่องาออกอายุ 5 วัน จนถึง 2 สัปดาห์ก่อนเก็บเกี่ยว ตรวจนับแมลงศัตรูจากสี่แถวกลาง แมลงศัตรูที่ตรวจนับ ได้แก่ หนอนห่อใบงา (สำรวจแถวละ 1 ม.) ไข่ผีเสื้อหัวกะโหลก (สำรวจแถวละ 3 ม.) มวนผีเสื้อ (สำรวจ 2 กิ่งหรือข้อ/ต้น แต่ละกิ่งหรือข้อยาว 20 ซม.) นำจำนวนแมลงศัตรูที่พบตลอดการปลูกงามาหาค่าความต้านทาน โดยใช้หลักของ Chiang and Talekar (1980) โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของจำนวนแมลง และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ซึ่งแบ่งระดับความต้านทานออกเป็น 5 ระดับดังนี้

1. ความต้านทานสูง (HR) คือ พันธุ์ที่มีจำนวนแมลง $< \bar{X} - 2SD$
2. ความต้านทานปานกลาง (MR) คือ พันธุ์ที่มีจำนวนแมลง อยู่ระหว่าง $\bar{X} - 1SD$ ถึง $\bar{X} - 2SD$
3. ความต้านทานต่ำ (LR) คือ พันธุ์ที่มีจำนวนแมลง อยู่ระหว่าง $\bar{X}$ ถึง $\bar{X} - 1SD$
4. อ่อนแอ (S) คือ พันธุ์ที่มีจำนวนแมลง อยู่ระหว่าง $\bar{X}$ ถึง $\bar{X} + 2SD$
5. อ่อนแอมาก (HS) คือ พันธุ์ที่มีจำนวนแมลง $> \bar{X} + 2SD$

เก็บเกี่ยวผลผลิตงาเมื่อถึงอายุเก็บเกี่ยวในแต่ละพันธุ์ พื้นที่เก็บเกี่ยว 3x3 ม.

การบันทึกข้อมูล

1. วันที่ปฏิบัติการทดลองต่างๆ เช่น วันปลูก วันถอนแยก วันใส่ปุ๋ย วันกำจัดวัชพืช ฯลฯ
2. จำนวนแมลงศัตรู 1 ครั้ง/สัปดาห์
3. ผลผลิตงา น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบ

ผลการทดลองและวิจารณ์

ปี 2565 หนอนห่อใบงา (Figure 1 a) พบครั้งแรกเมื่องาอายุ 7 วัน และพบครั้งสุดท้ายเมื่องาอายุ 42-49 วัน (Table 1) จำนวนหนอนห่อใบงามากที่สุด เฉลี่ย 14 ตัว/แถวงายาว 1 ม. มีความต้านทานระดับอ่อนแอมาก รองลงมา คือ พันธุ์พื้นเมืองแม่ฟ้าหลวง (เมล็ดสีขาว) และร้อยเอ็ด 1 เฉลี่ย 4.1 และ 4.0 ตัว/แถวงายาว 1 ม. ตามลำดับ มีระดับความต้านทานอ่อนแอ ขณะที่งาแดงอุบลราชธานี 1 มีจำนวนหนอนห่อใบงาเฉลี่ย 1.8 ตัว/แถวงายาว 1 ม. มีระดับความต้านทานต่ำ สอดคล้องกับรายงานของ Romyen *et al.* (2011) แต่เคยมีรายงานว่า ต้านทานต่อการเข้าทำลายของหนอนห่อใบงา และมีผลผลิตลดลงเพียงเล็กน้อย (Sepsawat *et al.*, 1990) แสดงให้เห็นว่าหนอนห่อใบงาอาจเกิด biotype ใหม่ (แมลงที่มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาเหมือนกัน แต่มีปฏิกิริยาทางสรีระ และการระบาดแตกต่างกัน) (Anonymus, 1980) หรือมีลักษณะ tolerance ลดลง (ความสามารถของพืชที่จะยืนต้นอยู่ได้ ออกลูกผลได้เป็นปกติ) (Pattanagamjorn, 1967) ทำให้งาแดงอุบลราชธานี 1 ไม่สามารถต้านทานต่อการทำลายของหนอนห่อใบงาได้ และงาพื้นเมืองอื่นๆ ได้แก่ ชัยบาดาล สระบุรี เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ บุรีรัมย์ แม่ฟ้าหลวง (เมล็ดสีดำ) และแม่ฮ่องสอน มีจำนวนหนอนห่อใบงาเฉลี่ย 3.8 3.0 2.8 2.7 2.4 1.7 และ 1.3 ตัว/แถวงายาว 1 ม. ตามลำดับ มีระดับความต้านทานต่ำ แม่ฝัเสื้อหั่วกะโหลกวางไข่ในตอนกลางคืน เมื่อฟักเป็นตัวหนอนจะกัดกินใบอันดับแรก ถ้าไม่มีใบเหลือแล้วจึงจะทะลุเล็มบริเวณผิวฝักงาเท่านั้น เป็นแมลงศัตรูที่พบในบางพื้นที่ของการปลูกงา กินพืชได้หลายชนิด (polyphagous insect pest) ไม่พบหนอนฝัเสื้อหั่วกะโหลกตลอดการปลูกงา จึงนำจำนวนไข่ฝัเสื้อหั่วกะโหลกที่พบมาหาค่าความต้านทาน พบไข่ฝัเสื้อหั่วกะโหลกน้อยมากเมื่องาอายุ 28 – 56 วัน (Table 2) ไข่มีลักษณะกลม มองเห็นได้ชัดเจนด้วยตาเปล่า ไข่เมื่อวางใหม่ๆ มีสีขาวนวลแกมเขียวอ่อน ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและสีส้ม เมื่อไข่ใกล้ฟักออกเป็นตัวจะเป็นสีคล้ำเกือบดำ (Figure 1 b) ตัวหนอนมีขนาดใหญ่ มีลักษณะสีเขียวคล้ำต้นงา (Figure 1 c) งาพื้นเมืองแม่ฮ่องสอน เพชรบูรณ์ และแม่ฟ้าหลวง (เมล็ดสีขาว) มีจำนวนไข่ฝัเสื้อหั่วกะโหลกเฉลี่ย 0.8 0.8 และ 0.9 ฟอง/แถวงายาว 3 ม. ตามลำดับ มีระดับความต้านทานปานกลาง งาพื้นเมืองชัยบาดาล และแม่ฟ้าหลวง (เมล็ดสีดำ) มีจำนวนไข่ฝัเสื้อหั่วกะโหลกเฉลี่ย 1.3 และ 1.1 ฟอง/แถวงายาว 3 ม. ตามลำดับ มีระดับความต้านทานต่ำ งาร้อยเอ็ด 1 งาพื้นเมืองนครสวรรค์ น่าน บุรีรัมย์ สระบุรี งาแดงอุบลราชธานี 1 มีจำนวนไข่ฝัเสื้อหั่วกะโหลกเฉลี่ย 2.3 2.2 1.9 1.9 1.6 และ 1.6 ฟอง/แถวงายาว 3 ม. ตามลำดับ มีระดับความต้านทานอ่อนแอ แต่เคยมีรายงานว่างาแดงอุบลราชธานี 1 มีระดับความต้านทานต่ำต่อฝัเสื้อหั่วกะโหลกในฤดูฝน (Romyen *et al.*, 2011) ตัวอ่อน และตัวเต็มวัยมวนฝัสนีชีแว (Figure 1 d and e) ดูกินน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อน ใบอ่อน และดอกงา โดยดูตักินเป็นกลุ่ม หรือเดี่ยว ถ้าทำลายมากๆ งามจะแสดงอาการเหี่ยวเฉา พบมวนฝัสนีชีแวเมื่องาอายุ 28 – 63 วัน (Table 3) งาร้อยเอ็ด 1 มีจำนวนมวนฝัสนีชีแวมากที่สุดเฉลี่ย 28.3 ตัว/งา 20 ต้น มีระดับความต้านทานอ่อนแอมาก รองลงมา คือ งาพื้นเมืองแม่ฟ้าหลวง (เมล็ดสีขาว) เฉลี่ย 25.3 ตัว/งา 20 ต้น มีระดับความต้านทานอ่อนแอ งาพื้นเมืองชัยบาดาล บุรีรัมย์ นครสวรรค์ สระบุรี เพชรบูรณ์ อุบลราชธานี 1 แม่ฮ่องสอน น่าน แม่ฟ้าหลวง (เมล็ดสีดำ) มีจำนวนมวนฝัสนีชีแว เฉลี่ย 10.0 8.7 8.0 7.3 7.0 7.0 5.3 5.0 และ 4.0 ตัว/งา 20 ต้น ตามลำดับ มีระดับความต้านทานต่ำ (Table 4) ปี 2543 มีรายงานว่าพันธุ์ NS 6 มีระดับความต้านทานปานกลางต่อการเข้าทำลายของมวนฝัสนีชีแว ขณะที่งาพื้นเมืองนครสวรรค์มีระดับความต้านทานต่ำต่อการเข้าทำลายของ

มวนผีเสื้อเช่นเดียวกับผลการทดลองปี 2565 (Phromphanjai *et al.*, 2000) และในปี 2554 กาแดงอุบลราชธานี 1 ยังคงมีระดับความต้านทานต่ำต่อมวนผีเสื้อเขียว (Romyen *et al.*, 2011) เมื่ออายุ 20 วัน (วันที่ 9 เมษายน 2565) พบเป็นโรคเน่าดำและไหม้ดำเล็กน้อย และตายในแปลงทั้งหมดเมื่ออายุ 65 วัน (วันที่ 24 พฤษภาคม 2565) โรคเน่าดำหรือโรคลำต้นเน่า มีเชื้อราสาเหตุของโรค คือ *Macrophomina phaseolina* ต้นงาจะเหี่ยว ใบเหลือง อาการจะเริ่มปรากฏบริเวณกลางลำต้นก่อน แล้วลุกลามขยายไปสู่ด้านบนและด้านล่างของลำต้น ลำต้นเน่าแห้งเป็นสีน้ำตาล และยืนต้นตาย โรคไหม้ดำมีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* ต้นงาแสดงอาการเหี่ยวยืนต้นตายโดยระบบรากยังคงเป็นปกติ (Field Crops Research Institute, 2004) ระยะเวลาตั้งแต่งาเริ่มเป็นโรคเน่าดำและไหม้ดำจนถึงตายในแปลง (วันที่ 9 เมษายน – 24 พฤษภาคม 2565) มีจำนวนวันฝนตก 25 วัน ปริมาณน้ำฝนรวม 416.9 มม. ปริมาณน้ำฝนสูงสุด 68.5 มม. มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 25.8°C อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 23.5°C ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 79.7% (The meteorological department, 2022) ด้วยสภาพภูมิอากาศเย็นเล็กน้อยประกอบกับปริมาณน้ำฝนมาก เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้โรคเน่าดำและไหม้ดำรุนแรงขึ้น ทอยอยยืนต้นตายทั้งแปลง จึงไม่สามารถเก็บข้อมูลผลผลิตได้ มีจำนวนต้นตายจากโรคเน่าและไหม้ดำสูงมาก เฉลี่ย 20,267 – 68,267 ต้น/ไร่ ถึงแม้ว่าในพื้นที่เมืองน่านมีจำนวนต้นตายจากโรคเน่าดำและไหม้ดำน้อยที่สุด ก็ไม่สามารถเก็บข้อมูลผลผลิต น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบได้

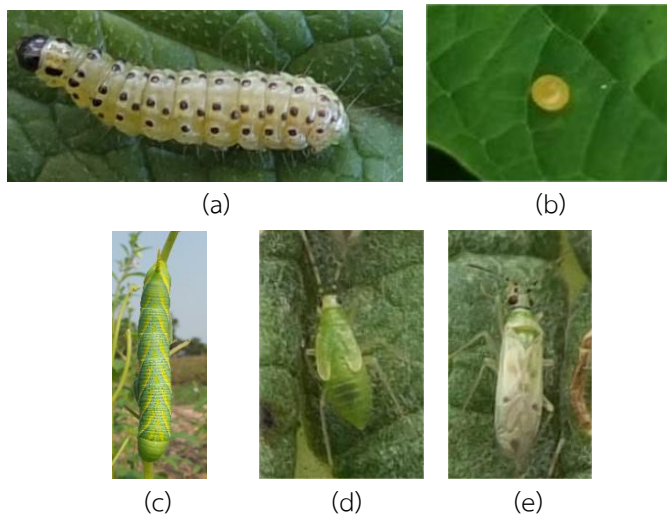


Figure 1 (a) Larvae of sesame leaf folder (bar = 1.6 × 13.7 mm) (b) Egg of hawk moth (bar = 0.95 mm) (c) Fifth instar larvae of hawk moth (bar = 9.5 × 77.2 mm) (d) Nymph of green opium bug (bar = 1.8 × 3.7 mm) (e) Adult of green opium bug (bar = 2.1 × 3.9 mm).

Table 1 Number of Larvae sesame leaf folder on sesame age at Ubon Ratchathani Field Crops Research Center, 2022.

Tr.	Age (days)								
	7	14	21	28	35	42	49	56	63
1	0	0.7	0	0	0.2	0	0	0	0
2	0	1.0	0	0	0.2	0	0	0	0
3	0	1.6	0	0.3	0.1	0.2	0	0	0
4	0	1.1	0	0.3	0.2	0	0	0	0
5	0	1.8	0	0.4	0.9	0.8	0	0	0
6	0	1.0	0	0.2	0	0	0	0	0
7	0	1.4	0	1.1	0.1	0	0	0	0
8	0	2.0	0	1.1	0.1	0.3	0	0	0
9	0	1.5	0	0.7	0.9	0.2	0.3	0	0
10	0	1.6	0	0.4	0.5	0.2	0	0	0
11	0	2.2	0	0.4	0.3	0	0	0	0

Remark: T1 = Ubon Ratchathani 1 T2 = Mae hong son T3 = Buriram T4 = Mae fah luang (black seed) T5 = Mae fah luang (white seed) T6 = Nan T7 = Nakhon sawan T8 = Chai badan T9 = Roi et 1 T10 = Phetchabun T11 Saraburi

Table 2 Number of hawk moth egg on sesame age at Ubon Ratchathani Field Crops Research Center, 2022.

Tr.	Age (days)								
	7	14	21	28	35	42	49	56	63
1	0	0	0	0.1	0.4	0.6	0.3	0	0
2	0	0	0	0.1	0.2	0.2	0.2	0	0
3	0	0	0	0.7	0.7	0.6	0.4	0.2	0
4	0	0	0	0	0.4	0.3	0.3	0	0
5	0	0	0	0	0.1	0.4	0.2	0.1	0
6	0	0	0	0	0	0.7	1.1	0	0
7	0	0	0	0	0.7	0.7	0.7	0	0
8	0	0	0	0	0.8	0.3	0.1	0	0
9	0	0	0	0	0.9	0.7	0.5	0	0
10	0	0	0	0	0.5	0.1	0.2	0	0
11	0	0	0	0	0.6	0.6	0.2	0	0

Remark: T1 = Ubon Ratchathani 1 T2 = Mae hong son T3 = Buriram T4 = Mae fah luang (black seed) T5 = Mae fah luang (white seed) T6 = Nan T7 = Nakhon sawan T8 = Chai badan T9 = Roi et 1 T10 = Phetchabun T11 Saraburi

Table 3 Number of green opium bug on sesame age at Ubon Ratchathani Field Crops Research Center, 2022.

Tr.	Age (days)								
	7	14	21	28	35	42	49	56	63
1	0	0	0	0.6	3.6	0	2.6	0	0
2	0	0	0	1.0	2.0	2.3	0.3	0	0
3	0	0	0	2.3	3.3	1.3	0.3	0	1
4	0	0	0	0	3.3	0.6	0	0	0
5	0	0	0	2	7	8.0	8.3	10.6	2.3
6	0	0	0	1.3	3.6	0	0	0	0
7	0	0	0	1.6	2.6	1.3	1.3	0	0
8	0	0	0	1.0	5.6	1.3	2.0	0	0
9	0	0	0	2.0	3.0	3.3	11.0	8.6	8.6
10	0	0	0	0.6	4.0	1.3	1.0	0	2.6
11	0	0	0	1.0	4.33	2.0	0	0	0

Remark: T1 =Ubon Ratchathani 1 T2 = Mae hong son T3 = Buriram T4 = Mae fah luang (black seed) T5 = Mae fah luang (white seed) T6 = Nan T7 = Nakhon sawan T8 = Chai badan T9 = Roi et 1 T10 =Phetchabun T11 = Saraburi

Table 4 Number of sesame leaf folder, hawk moth eggs, green opium bug and resistance, Ubon Ratchathani Field Crops Research Center, 2022.

Variety	Sesame leaf folder (area row 1 m)		Hawk moth (area row 3 m)		Green opium bug (20 plants)	
	Larvae	Cat.	Eggs	Larvae	Cat.	Eggs
Ubon Ratchathani 1	1.8 ± 0.86	LR	1.6 ± 0.26	S	7.0 ± 0.71	LR
Mae hong son	1.3 ± 0.14	LR	0.8 ± 0.10	MR	5.3 ± 0.91	LR
Buriram	2.4 ± 0.28	LR	1.9 ± 0.32	S	8.7 ± 0.29	LR
Mae fah luang (black seed)	1.7 ± 0.42	LR	1.1 ± 0.19	LR	4.0 ± 0.58	LR
Mae fah luang (white seed)	4.1 ± 0.67	S	0.8 ± 0.09	MR	25.3 ± 0.94	S
Nan	14.3 ± 0.40	HS	1.9 ± 0.49	S	5.0 ± 0.72	LR
Nakhon sawan	2.7 ± 0.60	LR	2.2 ± 0.39	S	8.0 ± 0.63	LR
Chai badan	3.8 ± 0.79	LR	1.3 ± 0.33	LR	10.0 ± 0.15	LR
Roi et 1	4.0 ± 0.55	S	2.3 ± 0.43	S	28.3 ± 0.14	HS
Phetchabun	2.8 ± 0.59	LR	0.9 ± 0.20	MR	7.0 ± 0.52	LR
Saraburi	3.0 ± 0.82	LR	1.6 ± 0.31	S	7.3 ± 0.85	LR

Remark: Cat. = Category of resistance

ปี 2566 หนอนห่อใบงา พบครั้งแรกเมื่องาอายุ 7 วัน และพบครั้งสุดท้ายเมื่องาอายุ 49 วัน งามาพื้นเมืองน่ามีจำนวนหนอนห่อใบงามากที่สุดเฉลี่ย 8 ตัว/แถวงายาว 1 ม. มีระดับความต้านทานอ่อนแอมาก

รองลงมา ได้แก่ งามพื้นเมืองแม่ฟ้าหลวง (เมล็ดสีขาว) และจาร์รอยเอ็ด 1 มีจำนวนหนอนห่อใบงาเฉลี่ย 5.5 และ 5.1 ตัว/แถวยาว 1 ม. ตามลำดับ มีระดับความต้านทานอ่อนแอ ส่วนพันธุ์พื้นเมืองอื่นๆ ได้แก่ ชัยบาดาล แม่ฮ่องสอน บุรีรัมย์ สระบุรี นครสวรรค์ และเพชรบูรณ์ มีจำนวนหนอนห่อใบงาเฉลี่ย 2.3 2.3 1.6 1.5 1.1 และ 1.1 ตัว/แถวยาว 1 ม. ตามลำดับ มีระดับความต้านทานต่ำ และ งามแดงอุบลราชธานี 1 มีระดับความต้านทานต่ำเช่นกัน (2.1 ตัว/แถวยาว 1 ม.) ระดับความต้านทานของงาทุกพันธุ์ต่อการเข้าทำลายของหนอนห่อใบงาในปี 2566 มีระดับความต้านทานเหมือนกันกับปี 2565 มีรายงานว่างาพื้นเมืองนครสวรรค์มีระดับความต้านทานปานกลางต่อการเข้าทำลายของหนอนห่อใบงา และมีระดับความต้านทานต่ำต่อการเข้าทำลายของมวนผีเสื้อเขียว (Phromphanjai *et al.*, 2000) ซึ่งในปี 2565 และ 2566 งามพื้นเมืองนครสวรรค์มีระดับความต้านทานต่ำต่อการเข้าทำลายของแมลงทั้งสองชนิด พบไข่มดสีหวัะโกลกเมื่ออายุ 27 – 49 วัน พบไข่มดสีหวัะโกลกมากที่สุดในงามพื้นเมืองนครสวรรค์เฉลี่ย 0.6 ฟอง/แถวยาว 3 ม. มีระดับความต้านทานอ่อนแอมาก รองลงมา คือ งามพื้นเมืองสระบุรี ชัยบาดาล และบุรีรัมย์เฉลี่ย 0.4 0.3 และ 0.3 ฟอง/แถวยาว 3 ม. ตามลำดับ มีระดับความต้านทานอ่อนแอ และพันธุ์พื้นเมืองอื่นๆ ได้แก่ น่าน แม่ฟ้าหลวง (เมล็ดสีขาว) แม่ฟ้าหลวง (เมล็ดสีดำ) เพชรบูรณ์ และร้อยเอ็ด 1 มีจำนวนไข่มดสีหวัะโกลกเท่ากันเฉลี่ย 0.2 ฟอง/แถวยาว 3 ม. มีระดับความต้านทานต่ำ เช่นเดียวกับงามแดงอุบลราชธานี 1 (0.2 ฟอง/แถวยาว 3 ม.) แต่งามพื้นเมืองแม่ฮ่องสอนมีจำนวนไข่มดสีหวัะโกลกน้อยที่สุดเฉลี่ย 0.1 ฟอง/แถวยาว 3 ม. มีระดับความต้านทานปานกลาง จำนวนไข่มดสีหวัะโกลกที่พบในงามทุกพันธุ์มีจำนวนน้อยกว่าปี 2565 แต่ระดับความต้านของงามพันธุ์ต่างๆ ไม่เหมือนกันกับปี 2565 มีเพียงพันธุ์พื้นเมืองแม่ฮ่องสอนที่แสดงความต้านทานปานกลางทั้งสองปี แสดงให้เห็นว่างามพื้นเมืองแม่ฮ่องสอน อาจจะมีลักษณะ non preference เช่น ความไม่เหมาะสมของพืชที่แมลงจะใช้เป็นอาหาร ที่หลบอาศัยหรือวางไข่ ซึ่งจะไปมีผลต่อระบบรับสัมผัสของแมลง หรือมีลักษณะ tolerance เช่น ความรุนแรงของพันธุ์ ความสามารถในการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ ความทนทานของเนื้อเยื่อร่วมกับลักษณะ non preference จึงทำให้ระดับความต้านทานต่อผีเสื้อหวัะโกลกไม่เปลี่ยนแปลง ถึงแม้จะปลูกหลายครั้ง ยังคงมีความต้านทานเหมือนเดิม พบมวนผีเสื้อเขียวเมื่ออายุ 13 – 69 วัน จาร์รอยเอ็ด 1 มีมวนผีเสื้อเขียวมากที่สุดเฉลี่ย 51.3 ตัว/งา 20 ต้น มีระดับความต้านทานอ่อนแอ รองลงมา ได้แก่ พันธุ์พื้นเมืองแม่ฟ้าหลวง (เมล็ดสีขาว) และ น่าน เฉลี่ย 49.7 และ 44 ตัว/งา 20 ต้น ตามลำดับ มีระดับความต้านทานอ่อนแอ และงามพันธุ์อื่นๆ ได้แก่ แม่ฟ้าหลวง (เมล็ดสีดำ) งามแดงอุบลราชธานี 1 ชัยบาดาล นครสวรรค์ เพชรบูรณ์ แม่ฮ่องสอน บุรีรัมย์ และสระบุรี มีจำนวนมวนผีเสื้อเขียวเฉลี่ย 17.3 15.3 15.0 11.3 10.7 10.3 10.3 และ 9.3 ตัว/งา 20 ต้น ตามลำดับ มีระดับความต้านทานต่ำ (Table 5) มีรายงานว่างาพื้นเมืองนครสวรรค์ และงามแดงอุบลราชธานี 1 ต้านทานต่อการเข้าทำลายของมวนผีเสื้อ (Jamroenma, 1994) แต่จำนวนมวนผีเสื้อเขียวในงามทุกพันธุ์ มีมากกว่าปี 2565 ค่อนข้างมาก งามไม่แสดงอาการเหี่ยวเฉา มีงาสองพันธุ์ที่แสดงระดับความต้านทานไม่เหมือนกันทั้งสองปี คือ งามพื้นเมืองน่าน และจาร์รอยเอ็ด 1 งามพื้นเมืองน่านมีความต้านลดลง (จากต่ำไปอ่อนแอ) งามพันธุ์ร้อยเอ็ด 1 มีความต้านเพิ่มขึ้น (จากอ่อนแอมากไปอ่อนแอ) แสดงให้เห็นว่า ระดับความต้านทานในสองพันธุ์นี้ อาจจะเปลี่ยนไปตามความแข็งแรงของพืช หรือสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช เช่น โรค โรคเน่าดำและไหม้ดำที่เกิดกับงา อาจทำให้ความแข็งแรง ความสามารถในการซ่อมแซมเนื้อเยื่อที่ถูกทำลาย หรือความทนทานของเนื้อเยื่อเปลี่ยนไป

ทำให้มีจำนวนแมลงเข้าทำลาย และมีระดับความต้านทานเปลี่ยนไป งาเริ่มเป็นโรคเน่าดำและไหม้ดำเมื่ออายุ 34 วัน (วันที่ 24 เมษายน 2566) เริ่มทยอยตาย และตายทั้งแปลงเมื่ออายุ 62 วัน (วันที่ 22 พฤษภาคม 2566) โรคดังกล่าวเริ่มเข้าทำลายต้นงาช้ากว่าปี 2565 และมีระยะเวลาเข้าทำลายน้อยกว่าปี 2565 จึงมีจำนวนต้นตายจากโรคเน่าดำและไหม้ดำเฉลี่ย 10,400 – 49,867 ต้น/ไร่ น้อยกว่าปี 2565 ช่วงระยะเวลาดังแต่่งงาเริ่มเป็นโรคเน่าดำและไหม้ดำจนถึงตายในแปลง (วันที่ 24 เมษายน – 22 พฤษภาคม 2566) พบว่า มีจำนวนวันฝนตก 10 วัน ปริมาณน้ำฝนรวม 66.2 มม. ปริมาณน้ำฝนสูงสุด 18.6 มม. มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 37.2°C อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 25.5°C ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 68.6% (The meteorological department, 2023) จะเห็นได้ว่า ปี 2566 มีจำนวนวันฝนตกน้อยกว่า ปริมาณน้ำฝนรวมน้อยกว่า ปริมาณน้ำฝนสูงสุดน้อยกว่า และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยน้อยกว่า อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดมากกว่าในปี 2565 อาจเป็นสาเหตุให้พบงามีจำนวนต้นเป็นโรคเน่าดำและไหม้ดำน้อยกว่าปี 2565 ทำให้สามารถเก็บผลผลิตงาได้ มีผลผลิตงาเฉลี่ย 15.9 – 74.8 กก./ไร่ (Table 5) และมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบเฉลี่ย 19.3 – 50.6% ทำให้มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ย 1.32 – 2.85 ก. ยกเว้นงาพันธุ์พื้นเมืองน่ามีจำนวนต้นตายจากโรคเน่าดำและไหม้ดำมากที่สุดเฉลี่ย 49,867 ต้น/ไร่ ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตงาได้

ความต้านทานหรือทนทานของพืชต่อแมลงศัตรูอาจเปลี่ยนไป เนื่องจากการปรับตัวของแมลงศัตรูพืชในการมีชีวิตรอดเมื่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยน เช่น สภาพอากาศของโลกที่ร้อนขึ้น จะทำให้แมลงเผาผลาญพลังงานเร็วขึ้น แมลงหิวโหยเพิ่มขึ้น จะกินพืชมากขึ้นเพื่อเพื่อรองรับความต้องการพลังงานที่มากขึ้น (Anonymus, 2018) ทำให้พืชนั้นไม่สามารถต้านทานต่อไปได้ ดังนั้นควรมีการศึกษาความต้านทานของแมลงศัตรูพืชอยู่เสมอเพื่อรองรับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากสภาพอากาศ และข้อควรระวังในการศึกษาความต้านทานของงาต่อผีเสื้อหัวกะโหลก คือ การกำจัดวัชพืชรอบๆ แปลงงา ถ้าการป้องกันกำจัดวัชพืชไม่ดี แม้ผีเสื้ออาจจะวางไข่บนพืชอื่นๆ หรือวัชพืชที่แมลงชอบมากกว่าเนื่องจากหนอนผีเสื้อหัวกะโหลกเป็นแมลงที่กินพืชได้หลายชนิด เช่น งา ถั่วเหลือง ถั่วเขียว มะเขือม่วง ยาสูบ แตงกวา มันเทศ มะลิ มะเขือพวง มะเขือเทศ เป็นต้น (National Bureau of Agricultural Commodity and Food, 2019) ทำให้ความต้านทานเปลี่ยนแปลงได้

Table 5 Number of sesame leaf folder, hawk moth eggs, green opium bug and resistance and sesame yield, Ubon Ratchathani Field Crops Research Center, 2023.

Tr.	Sesame leaf folder (area row 1 m)		Hawk moth (area row 3 m)		Green opium bug (20 plants)		Yield (kg/rai)
	Larvae	Cat.	Eggs	Cat.	insect	Cat.	
1	2.1 ± 0.33	LR	0.2 ± 0.08	LR	15.3 ± 0.26	LR	74.8
2	2.3 ± 0.27	LR	0.1 ± 0.05	MR	10.3 ± 0.77	LR	35.5
3	1.6 ± 0.28	LR	0.3 ± 0.08	S	10.3 ± 0.83	LR	38.1
4	0.8 ± 0.16	LR	0.2 ± 0.11	LR	17.3 ± 0.97	LR	47.9
5	5.5 ± 0.83	S	0.2 ± 0.06	LR	49.7 ± 0.35	S	15.9
6	8.0 ± 0.35	HS	0.2 ± 0.07	LR	44.0 ± 0.51	S	-
7	1.1 ± 0.22	LR	0.6 ± 0.14	HS	11.3 ± 0.66	LR	33.9
8	2.3 ± 0.31	LR	0.3 ± 0.07	S	15.0 ± 0.33	LR	39.3
9	5.1 ± 0.83	S	0.2 ± 0.07	LR	51.3 ± 0.42	S	31.3
10	1.1 ± 0.15	LR	0.2 ± 0.11	LR	10.7 ± 0.63	LR	51.7
11	1.5 ± 0.20	LR	0.4 ± 0.13	S	9.3 ± 0.75	LR	54.1
CV (%)							57.0

Remark: T1 =Ubon Ratchathani 1 T2 = Mae hong son T3 = Buriram T4 = Mae fah luang (black seed) T5 = Mae fah luang (white seed) T6 = Nan T7 = Nakhon sawan T8 = Chai badan T9 = Roi et 1 T10 =Phetchabun T11 = Saraburi

Cat. = Category of resistance

สรุป

ไม่มีงาพันธุ์พื้นเมืองใดต้านทานปานกลางหรือสูงต่อหนอนห่อใบงา และมวนผีเสื้อเขียว งาพื้นเมืองแม้อยู่สอนเป็นงาที่น่าจะถูกคัดเลือกเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงพันธุ์ ถึงแม้มีระดับความต้านทานต่ำต่อหนอนห่อใบงาและมวนผีเสื้อเขียว แต่มีความต้านทานปานกลางต่อผีเสื้อหัวกะโหลก ถ้ามีการควบคุมแมลงศัตรูและโรคที่ดีสามารถให้ผลผลิตที่ดีได้ นอกจากนี้เกษตรกรสามารถเลือกพันธุ์งาพื้นเมืองที่เหมาะสม เพื่อวางแผนการจัดการแมลงศัตรูในงาพันธุ์นั้น ๆ ได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ตลอดจนเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่สนับสนุนการทำงานวิจัยให้สำเร็จด้วยดี และกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) สนับสนุนงบประมาณเพื่อการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- Anonymus. 1980. Insect resistant plants. Horticulture Journal (Thailand) 15(4): 41-46. (in Thai)
- Anonymus. 2018. Global warming will cause more insect pests to eat agricultural products. Available Source: <https://www.voathai.com/a/climate-world-hungry-bugs/4566334.html>. October 9, 2024.
- Chiang, H.S. and N.S.Talekar 1980. Identification of Sources of Resistance to the Beanfly and Two Other Agromyzid Flies in Soybean and Mungbean. Journal of Economic Entomology. 73(2): 197 – 199.
- Department of agricultural extension. 2020. Black sesame. Available Source: <http://www.agriinfo.doae.go.th/year63/plant/rortor/agronomy/%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%94%E0%B8%B3.pdf>. July 12, 2024.
- Field Crops Research Institute. 2004. Field crops production. The agricultural co-operative federation of Thailand printing: 178 – 179. (in Thai)
- Jamroenma, K., T. Sattayawirut and B. Wichitwateeu. 1994. Egg laying and destruction of sesame leaf roller in sesame, Recommended insect and pest species 1994. In Proceeding of the 9th Entomology and Zoology division Conference, 21-24 June 1994. 681– 709. (in Thai)
- National Bureau of Agricultural Commodity and Food. 2019. *Acherontia styx* (Westwood, 1847). Available Source: <http://ippc.acfs.go.th/pest/G001/T011/INS005>. July 24, 2019.
- Pattanamajorn, S. 1967. Insect resistant plants. Horticulture Journal (Thailand) 4(4): 59 – 65. (in Thai)
- Phromphanjai, P., S. Manikhao, S. Rangsiyapikul and W. Nawnoi. 2000. Evaluation of the resistance of some sesame varieties (1999 series) to sesame insect pests. In Research report 2000. Ubon Ratchathani Field Crops Research Center, Field Crops Research Institute. Department of Agriculture. 310-315. (in Thai)
- Romyen, L., S. Rangsiyapikul and S. Chompunukulrat. 2011. Study of resistance to important insect pests of red sesame Line A30 – 15. In Research report 2010. Ubon Ratchathani Field Crops Research Center, Field Crops Research Institute, Department of Agriculture. 309-320. (in Thai)
- Sattayawirut, T. 1997. Peanut-sesame insect pests and management guidelines. Academic documents supporting the request for assessment of individuals for appointment to the position of entomologist 8W. The field of oilseed insect pests and legume crops. (in Thai)

- Sattayawirut, T., W. PhaPhum, S. Phitak, R. Suwannapornsakul, P. Sepsawat and P. Punyathaworn. 1984. Study of biology and population variation of sesame insect pests. *In* Legumes and oilseed crops Research report 1984. Department of Agriculture. 458 – 459. (in Thai)
- Sepsawat, P., S. Rangsiapiyakul, T. Downgam and P. Punyathaworn. 1990. Comparative study of sesame varieties resistant to insect pests. *In* Proceeding of the 7th Entomology and Zoology division Conference, 20-22 June 2000. 188 – 197. (in Thai)
- The meteorological department. 2022. Meteorological data report 2022, Ubon Ratchathani meteorological station, Ubon Ratchathani Province: 4 – 5. (in Thai)
- The meteorological department. 2023. Meteorological data report 2023, Ubon Ratchathani meteorological station, Ubon Ratchathani Province: 4 – 5. (in Thai)
- Ubon Ratchathani Field Crops Research Center. 2013. Good Agricultural Practice for Sesame. Siritham offset printing: 15 – 16. (in Thai)
- Wongyai, W. 2007. Sesame botany planting breeding and utilization. Papermate printing: 98 – 99. (in Thai)