

**การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชและน้ำมันปิโตรเลียม
เพื่อยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันผลไม้ในมะม่วง**
**Study on the Efficacy of Plant Extracted and
Petroleum Oil for Inhibit the Oviposition of Fruit Fly in Mango**

เกรียงไกร จำเริญมา ศรุต สุทธิอารมณ
วิภาดา ปลอดภัย สันัญญาณี ศรีคชา
กลุ่มวิจัยกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

จากการทดสอบโดยใช้น้ำมันวานาน้ำ 1% น้ำมันไพล 1% น้ำมันขมิ้นชัน 1% สารสกัดหนอนตายหยาก (รากแก่ 1%W/V) สารสกัดหนอนตายหยาก (รากอ่อน 1%W/V) สารสกัดจากหางไหล (0.19 – 5.03%) น้ำมันปิโตรเลียม (SK 99 83.9%EC) 25% ไวท์ออย 2.5% เปรียบเทียบกับน้ำเปล่า จุ่มผลมะม่วงน้ำดอกไม้อสุกแล้วปล่อยแมลงวันผลไม้ (*Bactrocera dorsalis*) จำนวน 30 คู่ วางไข่ในกรงขนาด 30x30x40 เซนติเมตร หลังจากนั้น 7 วัน ตรวจเช็คหนอนภายในผล ที่ห้องปฏิบัติการ กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ระหว่าง ตุลาคม 2548 - กันยายน 2553 พบ ผลที่จุ่มน้ำมันขมิ้นชัน 1% ไม่พบหนอนเลย ขณะที่พบหนอนบ้างเล็กน้อยในผลที่จุ่มหางไหล 5.03% ไวท์ออย 2.5% และจุ่มน้ำมันวานาน้ำ 1% จากนั้นได้ทำการทดสอบซ้ำ โดยใช้น้ำมันวานาน้ำ 1% น้ำมันขมิ้นชัน 1% สารสกัดหางไหล 5.19% และ 5.03% ปิโตรเลียมออย (SK99 83.9%EC) และไวท์ออย 2.5% เปรียบเทียบกับการจุ่มน้ำเปล่า พบ ผลมะม่วงที่จุ่มน้ำมันขมิ้นชันไม่มีการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้เลย ขณะที่ผลซึ่งจุ่มน้ำมันวานาน้ำ และไวท์ออย 2.5% พบ หนอนแมลงวันผลไม้ในผลบ้าง ทดลองซ้ำในครั้งที่ 3 โดยใช้น้ำมันไพล น้ำมันขมิ้นชัน สารสกัดหางไหล สารสกัดหนอนตายหยาก น้ำมันปิโตรเลียม (SK99) เปรียบเทียบกับน้ำเปล่า พบว่า ผลมะม่วงที่จุ่มน้ำมันขมิ้นชันไม่พบการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้เลย ขณะที่ผลที่จุ่มสารชนิดอื่นมีการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ไม่แตกต่างกัน การทดสอบความสามารถในการดึงดูดตัวเต็มวัยแมลงวันผลไม้ ชนิด *B. dorsalis* ของน้ำมันไพล และน้ำมันขมิ้นชัน เมื่อเปรียบเทียบกับผลที่จุ่มน้ำเปล่าหลังจุ่มสาร 0.30, 1.00, 1.30, 2.00, 2.30 และ 3.00 ชั่วโมง พบ น้ำมันไพลดึงดูดตัวเต็มวัยแมลงวันผลไม้ได้ดีกว่าน้ำมันขมิ้นชันและน้ำเปล่า การทดสอบเพิ่มเติมโดยใช้กรงขนาดใหญ่ (1.50x1.50x1.80 เมตร) และปล่อยแมลงวันผลไม้จำนวนมากถึง 500 ตัว/กรง (เพศเมีย 400 + เพศผู้ 100 ตัว) พบว่า การทำลายของแมลงวันผลไม้ในผลที่จุ่มน้ำมันขมิ้นชันมากขึ้น และไม่แตกต่างจากผลมะม่วงที่จุ่มสารชนิดอื่น แสดงว่าในสภาพที่มีประชากรของแมลงวันผลไม้สูง น้ำมันขมิ้นชันไม่สามารถลดการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ได้ ส่วนการทดสอบในสภาพสวน ในจังหวัด ฉะเชิงเทราและอ่างทอง ระหว่าง มีนาคม - สิงหาคม 2551 พบ การห่อผลให้ผลดีที่สุดในการป้องกัน

การเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ การจุ่มผลมะม่วงในระยะผลแก่ ทำให้ผลแตกเป็นสาเหตุให้แมลงวันผลไม้เข้าทำลายเพิ่มขึ้น สำหรับการทดสอบในปี 2552 ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ที่สวนมะม่วงเกษตรกรจังหวัดอ่างทอง ให้ผลสอดคล้องกัน คือ ผลที่จุ่มน้ำมันขมิ้นชันถูกทำลายไม่แตกต่างจากการห่อผล แต่จะถูกทำลายน้อยและแตกต่างจากกรรมวิธีเปรียบเทียบที่ไม่ห่อผลและไม่พ่นสาร ส่วนการทดสอบในปี 2553 ได้เปลี่ยนมาใช้วิธีการพ่นแทนการจุ่ม เนื่องจากการจุ่มทำให้เกิดปัญหา phytotoxic ที่ผิวเปลือกจากการศึกษา พบ ว่าผลที่พ่นน้ำมันขมิ้นชันให้ผลในการควบคุมการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ในมะม่วงค่อนข้างดี

คำนำ

แมลงวันผลไม้ เป็นแมลงศัตรูสำคัญของผลไม้เกือบทุกชนิดในประเทศไทย มีพืชอาศัยเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะผลไม้ที่มีเปลือกบางและอ่อนนุ่ม เช่น ชมพู่ ฝรั่ง มะม่วง พุทรา กระท้อน มะเฟืองและน้อยหน่า เป็นต้น เนื่องจากมีพืชอาหารเป็นจำนวนมาก แมลงวันผลไม้ จึงสามารถแพร่ขยายพันธุ์และเพิ่มปริมาณในพืชอาศัยต่างๆ ในท้องถิ่นได้ตลอดปี โดยเฉพาะในช่วงฤดูร้อนเป็นช่วงที่ผลไม้ทยอยเก็บเกี่ยวติดต่อกันและเป็นช่วงที่แมลงวันผลไม้ระบาดรุนแรงและต่อเนื่องเพราะมีพืชอาหารอุดมสมบูรณ์ จึงเป็นปัญหาอย่างมากในการจัดการแมลงวันผลไม้

จากการศึกษาของมนตรี (2542) พบแมลงวันผลไม้ที่สำคัญในมะม่วง 2 ชนิด คือ *Bactrocera dorsalis* และ *B. correcta* และรายงานว่ วิธีการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ที่ได้ผลต้องใช้หลายวิธี คือ

1. รักษาแปลงปลูกให้สะอาด มีการตัดแต่งกิ่งตามสมควรไม่ให้เกิดร่มเงามากเกินไป
 2. ห่อผลด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์หรือถุงพลาสติก
 3. ฉีดพ่นด้วยสารฆ่าแมลงมาลาไรออน 83%EC ในอัตรา 20-30 มล./น้ำ 20 ลิตร ทุกๆ 7 วัน/ครั้งหรือคลอไพริฟอส 40%EC ในอัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร
 4. ฉีดพ่นด้วยเหยื่อพิษ ที่ประกอบด้วยยีสต์โปรตีนในอัตรา 200 มล. + สารฆ่าแมลงมาลาไรออน
- ปกติการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้โดยใช้สารเคมีมักไม่ประสบความสำเร็จเหมือนการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชชนิดอื่นๆ ขณะเดียวกันมีรายงานว่ สารสกัดจากพืชและน้ำมันปิโตรเลียมบางชนิดสามารถลดอัตราการขยายพันธุ์ของแมลงศัตรูพืชได้ จึงทำการศึกษถึงประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชและน้ำมันปิโตรเลียมบางชนิด ในการยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันผลไม้ในมะม่วง

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- สารสกัดจากพืช เช่น ว่านน้ำ ขมิ้นชัน หางไหล หนอนตายหยากและไพล
- น้ำมันปิโตรเลียม เช่น SK 99 83.9% และไวท์ออย 67%
- ผลมะม่วงสุกห้าม (น้ำดอกไม้, มะม่วงแก้ว)
- สารจับใบ

- กรงเลี้ยงแมลงขนาด 40x40x40 เซนติเมตร
- กล่องเลี้ยงแมลงขนาด 12x16x18 เซนติเมตร
- ตัวเต็มวัยแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera dorsalis*

วิธีการ

1 การทดสอบในห้องปฏิบัติการ

วางแผนการทดลองแบบ CRD ประกอบด้วย 6 ซ้ำ การทดลองแต่ละครั้งประกอบด้วย

6-11 กรรมวิธี คือ

1. จุ่มน้ำมันวานีลา เข้มข้น 1% (10 มล./น้ำ 1 ลิตร)
2. จุ่มน้ำมันไพล เข้มข้น 1% (10 มล./น้ำ 1 ลิตร)
3. จุ่มน้ำมันขมิ้นชัน เข้มข้น 1% (10 มล./น้ำ 1 ลิตร)
4. จุ่มสารสกัดหนอนตายหยาก (รากแก่) 1%W/V (10 มล./น้ำ 1 ลิตร)
5. จุ่มสารสกัดหนอนตายหยาก (รากอ่อน) 1%W/V (10 มล./น้ำ 1 ลิตร)
6. จุ่มสารสกัดหางไหล 5.0% เข้มข้น 50 ppm (1 มล./น้ำ 1 ลิตร)
7. จุ่มสารสกัดหางไหล 5.19% เข้มข้น 50 ppm (1 มล./น้ำ 1 ลิตร)
8. จุ่มสารสกัดหางไหล 5.03% เข้มข้น 50 ppm (1 มล./น้ำ 1 ลิตร)
9. จุ่มน้ำมันปิโตรเลียม SK 99 83.9%EC เข้มข้น 2.5% (30 มล./น้ำ 1 ลิตร)
10. จุ่มน้ำมันไวท์ออย 67% เข้มข้น 2.5% (37.5 มล./น้ำ 1 ลิตร)
11. จุ่มน้ำเปล่า

นำผลมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สุกห้าม จุ่มสารทดสอบผสมสารจับใบในระดับความเข้มข้นตามกำหนดนานประมาณ 1 นาที กรรมวิธีละ 6 ซ้ำ ซ้ำละ 1 ผล นำขึ้นผึ่งในที่ร่มจนผลแห้ง จึงนำไปใส่กรงเลี้ยงแมลงขนาด 40x40x40 เซนติเมตร ซ้ำละ 1 กรง ปล่อยตัวเต็มวัยแมลงวันผลไม้ *Bactrocera dorsalis* ที่พร้อมวางไข่ กรงละ 30 คู่ ให้วางไข่นาน 2 ชั่วโมง จึงนำผลมะม่วงแต่ละผลออกจากกรงแยกใส่กล่องเลี้ยงแมลงขนาด 12x16x18 เซนติเมตร กล่องละ 1 ผล เก็บบนชั้นวางกล่องในห้องอุณหภูมิ 28 ± 2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 60-80 %RH หลังจากนั้น 7 วัน จึงนำผลมะม่วงทุกผลมาตรวจการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้และผ่าผลแต่ละผล ตรวจนับจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ในแต่ละผล นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์เปรียบเทียบทางสถิติ

2 การทดสอบในสภาพสวน (ทดสอบโดยวิธีจุ่มหรือพ่น)

วางแผนการทดลองแบบ RCB ประกอบด้วย 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ

1. น้ำมันขมิ้นชัน เข้มข้น 0.25% (3.75 มล./น้ำ 1.5 ลิตร)
2. สารสกัดสะเดาไทย อัตรา 18.75 มล./น้ำ 1.5 ลิตร
3. น้ำมันปิโตรเลียม เข้มข้น 0.25% (3.75 มล./น้ำ 1.5 ลิตร)
4. สารฆ่าแมลงมาลาไธออน 57%EC อัตรา 1.5 มล./น้ำ 1.5 ลิตร
5. ห่อผล

6. control

ทดสอบขณะที่ผลมะม่วงมีอายุประมาณ 60 วัน โดยจุ่มผลมะม่วงทุกสัปดาห์ๆ ละ 1 ครั้ง เปรียบเทียบกับการห่อผลและ control ซึ่งไม่ทำอะไรเลย จุ่มสารทั้งหมด 5 - 6 ครั้ง ในระยะเก็บเกี่ยว จะเก็บทุกผลเข้าไปในห้องปฏิบัติการ ให้หมายเลขผลพร้อมชั่งน้ำหนัก เก็บแยกแต่ละผลในกล่องพลาสติก วางบนชั้นในสภาพห้องปฏิบัติการ ทิ้งไว้ 7 วัน จึงผ่าดูการทำลายของหนอนแมลงวันผลไม้ บันทึกจำนวนผล จำนวนหนอน และดักแด้แต่ละผล นำไปเปรียบเทียบทางสถิติต่อไป

เวลาและสถานที่

ทำการศึกษาระหว่าง ตุลาคม 2548 ถึง กันยายน 2553 ที่ห้องปฏิบัติการกลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช สวนเกษตรกรจังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดอ่างทอง

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1 การทดสอบในห้องปฏิบัติการ

ในปี 2549 มีการทดสอบ 3 ครั้งๆ ละ 2 การทดลอง ดังนี้

การทดลองที่ 1 มี 2 การทดลอง แต่ละการทดลอง ดำเนินการ 6 ซ้ำ 11 กรรมวิธี คือ จุ่มน้ำมันวานาน้ำ, น้ำมันไพล, น้ำมันขมิ้นชันเข้มข้น 1% , จุ่มสารสกัดหนอนตายหยากจากรากแก้วและรากอ่อนเข้มข้น 1%W/V , จุ่มสารสกัดทางไหล (3 สูตร) เข้มข้น 50 ppm, จุ่มน้ำมันปิโตรเลียม SK 99 83.9%EC เข้มข้น 2.5%, จุ่มน้ำมันไวท์ออย 67%EC เข้มข้น 2.5% เปรียบเทียบกับการจุ่มน้ำเปล่า แต่ละการทดลองใช้มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สุกห้าม พบ ผลมะม่วงที่จุ่มน้ำมันขมิ้นชันเข้มข้น 1% ไม่มีการทำลายของหนอนแมลงวันผลไม้ จากการผ่าผลมะม่วงหลังการทดสอบ 7 วัน ไม่พบหนอนแมลงวันผลไม้ในมะม่วงเลย ขณะที่การจุ่มน้ำเปล่าและการจุ่มสารอื่นๆ ในการทดลองที่ 1 พบ หนอนแมลงวันผลไม้เฉลี่ย 1.00-18.00 ตัว/ผล และการทดลองที่ 2 พบ 0.00-9.33 ตัว/ผล (ตารางที่ 1)

การทดลองที่ 2 มี 2 การทดลองเช่นกัน แต่ละการทดลองดำเนินการ 6 ซ้ำ 7 กรรมวิธี คือ จุ่มน้ำมันวานาน้ำ, น้ำมันขมิ้นชันเข้มข้น 1%, จุ่มสารสกัดทางไหล (2 สูตร) เข้มข้น 50 ppm จุ่มน้ำมันปิโตรเลียมออย SK 99 83.9%EC เข้มข้น 25% จุ่มน้ำมันไวท์ออย 67%EC เข้มข้น 2.5% และจุ่มน้ำเปล่า โดยการทดลองแรกใช้มะม่วงแก้วสุกห้าม และการทดลองที่สองใช้มะม่วงน้ำดอกไม้สุกห้าม ในการทดลองแรก พบว่า ไม่มีการทำลายของแมลงวันผลไม้เลยในผลมะม่วงที่จุ่มน้ำมันวานาน้ำ น้ำมันขมิ้นชันและน้ำมันไวท์ออย ขณะที่การจุ่มน้ำเปล่าและจุ่มสารชนิดอื่น พบหนอนแมลงวันผลไม้เฉลี่ย 1.12-8.65 ตัว/ผล ส่วนการทดลองที่สอง พบ ผลมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สุกห้ามที่จุ่มน้ำมันขมิ้นชันไม่มีการทำลายของแมลงวันผลไม้เลย ขณะที่การจุ่มน้ำเปล่าและสารชนิดอื่นๆ พบหนอนแมลงวันผลไม้เฉลี่ย 3.25-43.00 ตัว/ผล (ตารางที่ 2)

การทดลองที่ 3 มี 2 การทดลอง แต่ละการทดลองดำเนินการ 6 ซ้ำ 6 กรรมวิธี คือ จุ่มน้ำมันไพล, น้ำมันขมิ้นชันเข้มข้น 1%, จุ่มสารสกัดทางไหลเข้มข้น 50 ppm, จุ่มสารสกัดหนอนตายหยาก(รากแก้ว) เข้มข้น 1%W/V, จุ่มน้ำมันปิโตรเลียม SK 99 83.9%EC เปรียบเทียบกับการจุ่ม

น้ำเปล่า ทั้ง 2 การทดลองใช้มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สุกห้าม พบ ผลมะม่วงที่จุ่มน้ำมันชั้นเข้มข้น 1% ทั้งสองการทดลองไม่มีการทำลายของแมลงวันผลไม้เลย ขณะที่ผลที่จุ่มน้ำเปล่าและจุ่มสารชนิดอื่นๆ ในการทดลองแรกมีหนอนแมลงวันผลไม้เฉลี่ย 32.25-55.25 ตัว/ผล และการทดลองที่ 2 มีหนอนแมลงวันผลไม้เฉลี่ย 22.25-79.75 ตัว/ผล (ตารางที่ 3)

จากการทดลองทั้ง 3 ครั้ง 6 การทดลอง สรุปได้ว่า น้ำมันชั้นเข้มข้น 1% สามารถลดการเข้าทำลายผลมะม่วงของแมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera dorsalis* ได้ เนื่องจากไม่พบแมลงวันผลไม้ที่จุ่ม น้ำมันชั้นเข้มข้น 1% เลย จึงมีแนวโน้มว่าน้ำมันชั้นเข้มข้น 1% สามารถยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันผลไม้ได้ ขณะเดียวกัน มีแนวโน้มว่า น้ำมันไพลจะมีประสิทธิภาพในการดึงดูดแมลงวันผลไม้เนื่องจากหลังปล่อยแมลงวันผลไม้เข้าในกรงแมลงวันผลไม้จำนวนมากจะบินไปเกาะบนผลที่จุ่มน้ำมันไพลและในผลที่จุ่มน้ำมันไพลก็ถูกแมลงวันผลไม้ทำลายและพบจำนวนหนอนต่อผลค่อนข้างมาก

จากการศึกษาการดึงดูดตัวเต็มวัยแมลงวันผลไม้ของผลมะม่วงที่จุ่มน้ำมันไพล 1% น้ำมันชั้นเข้มข้น 1% เปรียบเทียบกับการจุ่มน้ำเปล่า โดยทำการทดลองในกรงขนาด 40x40x40 เซนติเมตรกรรมวิธีละ 6 ซ้ำๆ ละ 1 กรง ปล่อยตัวเต็มวัยแมลงวันผลไม้ *Bactrocera dorsalis* ที่พร้อมวางไข่กรงละ 30 คู่ ตรวจนับจำนวนแมลงวันผลไม้ที่บินไปเกาะบนผลมะม่วงแต่ละผลทุก ๆ 30 นาทีหลังปล่อยแมลงวันผลไม้ จากการตรวจนับตัวเต็มวัยแมลงวันผลไม้บนผลมะม่วง 6 ครั้ง พบ แมลงวันผลไม้บนผลมะม่วงจุ่มน้ำมันไพล 1% จำนวนเฉลี่ย 4.50 – 10.67 ตัว/ผล มากกว่าและแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับจำนวนแมลงวันผลไม้บนผลที่จุ่มน้ำมันชั้นเข้มข้น 1% และจุ่มน้ำเปล่า ซึ่งพบแมลงวันผลไม้จำนวน 0.00 – 0.33 ตัว/ผล และ 0.67 – 1.50 ตัว/ผล ตามลำดับ ขณะที่จำนวนแมลงวันผลไม้บนผลจุ่มน้ำมันชั้นเข้มข้น และจุ่มน้ำเปล่ามีปริมาณไม่แตกต่างกันในทุกช่วงเวลาที่ตรวจนับ (ตารางที่ 4)

ในปี 2550 ได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อหาระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมของน้ำมันชั้นเข้มข้นและไวท์ออย โดยใช้ น้ำมันชั้นเข้มข้น เข้มข้น 3 ระดับ คือ 1.80%, 0.90% และ 0.45% ส่วนไวท์ออย ใช้ความเข้มข้น 1, 2 และ 3% เปรียบเทียบกับการจุ่มน้ำเปล่า เปรียบเทียบผลการทดลองจากจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ต่อผล มีการศึกษา 2 การทดลอง ในการทดลองแรก พบ จำนวนหนอนในผลมะม่วงทุกกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 4.75 – 37.00 ตัว/ผล ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนการทดลองที่ 2 พบผลที่จุ่มน้ำมันชั้นเข้มข้นมีจำนวนหนอนต่อผลน้อยที่สุดอยู่ระหว่าง 1.58 – 12.08 ตัว/ผล แตกต่างทางสถิติกับผลที่จุ่มน้ำเปล่า ซึ่งมีจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้เฉลี่ย 47.83 ตัว/ผล ส่วนผลที่จุ่มน้ำมันไวท์ออย มีจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้เฉลี่ย 21.42 – 53.75 ตัว/ผล (ตารางที่ 5) ซึ่งทั้ง 2 การทดลองนี้ให้ผลสอดคล้องกับการทดลองในปี 2549 ซึ่งสรุปได้ว่า แมลงวันผลไม้ *B. dorsalis* ไม่ชอบวางไข่หรือไม่ชอบทำลายผลที่จุ่มน้ำมันชั้นเข้มข้น สอดคล้องกับรายงานของ Tim และคณะ (1983) ซึ่งสรุปว่าผลไม้ที่แมลงวันผลไม้ชอบจะพบจำนวนหนอนหรือดักแด้ต่อผลมากกว่าผลที่ไม่ชอบ

นอกจากนั้น ยังมีการทดสอบในกรงขนาดใหญ่ (1.50x1.50x1.80 เมตร) และปล่อยแมลงวันผลไม้จำนวนมาก (เพศเมีย 400 + เพศผู้ 100 ตัว)ต่อกรง ให้วางไข่บนผลมะม่วงที่จุ่มสารทดสอบต่างๆ แล้วแขวนผลให้อยู่ในสภาพเหมือนผลอยู่บนต้น เทียบกับการจุ่มน้ำเปล่าและการทอผล ประกอบด้วย

การทดลอง 4 ซ้ำ 7 กรรมวิธี ทำการศึกษา 3 การทดลอง และเปรียบเทียบผลการทดลองจากจำนวนตัวหนอนในแต่ละผล พบว่า กรรมวิธีที่จุ่มน้ำมันขมิ้นชัน 1% น้ำมันไพล 1% สารสกัดหนอนตายหยาก น้ำมันปิโตรเลียม และน้ำผสมสารจับใบ เปรียบเทียบกับการจุ่มน้ำเปล่า มีจำนวนหนอนต่อผลใกล้เคียงกัน คือ ในการทดลองที่ 1 พบ จำนวนหนอนอยู่ระหว่าง 60.00 – 202.75 ตัว/ผล การทดลองที่ 2 อยู่ระหว่าง 42.50 – 211.25 ตัว/ผล ส่วนการทดลองที่ 3 อยู่ระหว่าง 18.00 – 458.50 ตัว/ผล ขณะที่กรรมวิธีที่ห่อผลไม่พบการทำลายของหนอนเลย (ตารางที่ 6) และเป็นที่น่าสนใจว่า ผลที่จุ่มน้ำมันไพลทุกการทดลองมีแนวโน้มว่า พบ จำนวนหนอนค่อนข้างสูง แต่กรรมวิธีที่จุ่มน้ำมันขมิ้นชัน ในการทดลองครั้งนี้ พบ หนอนแมลงวันผลไม้ไม่มากนัก เนื่องจากในการทดลองนี้มีการปล่อยแมลงวันผลไม้หนาแน่นมาก และมักจะไปรวมตัวอยู่เป็นกระจุก ตามมุมกรงด้านใดด้านหนึ่ง ผลมะม่วงที่ถูกสุ่มไปแขวนตรงจุดนั้นๆ ก็จะถูกแมลงวันผลไม้ทำลายค่อนข้างมาก

จากการทดลองทั้งหมดในสภาพห้องปฏิบัติการในโรงเลี้ยงแมลง ซึ่งเป็นการบังคับให้วางไข่ ถ้าปล่อยแมลงวันผลไม้ไม่หนาแน่นมากนัก จะเห็นผลค่อนข้างชัดเจนว่า ผลมะม่วงสุกห้ามที่จุ่มน้ำมันขมิ้นชันจะพบจำนวนหนอนแมลงวันต่อผลน้อย ซึ่งแสดงว่า แมลงวันผลไม้ไม่ชอบเข้าทำลายผลที่จุ่มน้ำมันขมิ้นชัน

2 การทดสอบในสภาพสวน

การศึกษาในสภาพสวนที่จังหวัดฉะเชิงเทรา และอ่างทอง พบว่า จากการติดกับดักสาร methyl eugenol ตลอดช่วงการทดลองที่จังหวัดฉะเชิงเทรา แมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera dorsalis* ติดกับดักเฉลี่ย 25.21 - 64.71 ตัว/กับดัก/วัน ขณะที่ *B. correcta* ติดกับดักเฉลี่ย 41.79 - 89.79 ตัว/กับดัก/วัน พบ การจุ่มด้วยสารสกัดสะเดาไทย อัตรา 18.75 มล.ต่อน้ำ 1.5 ลิตร มีผลมะม่วงถูกทำลายเพียง 7.61 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างจากการห่อผล ซึ่งไม่พบการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้เลย ขณะที่กรรมวิธีที่จุ่มด้วย ขมิ้นชัน 0.25 เปอร์เซ็นต์ น้ำมันปิโตรเลียม 0.25 เปอร์เซ็นต์ และสารฆ่าแมลงมาลาไรออน 57%EC อัตรา 1.5 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร พบ ผลมะม่วงถูกทำลาย 21.28, 20.17 และ 25.54 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ การทดลองในสภาพสวนจะเห็นว่า การจุ่มด้วยน้ำมันขมิ้นชันให้ผลน้อยเนื่องจากต้องลดอัตราความเข้มข้นของน้ำมันขมิ้นชันลง ทำให้ได้ผลลดลง แต่ผลที่ถูกแมลงวันผลไม้ทำลาย ส่วนใหญ่จะเป็นผลที่แตก จากการศึกษาถึงความสามารถในการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ในผลมะม่วงที่ผ่านการจุ่มสารชนิดต่างๆ พบ ผลมะม่วงจุ่มน้ำมันขมิ้นชัน 0.25% พบ หนอนเฉลี่ย 6.32 ตัว/น้ำหนักผล 100 กรัม ขณะที่จุ่มสารสกัดสะเดา, จุ่มน้ำมันปิโตรเลียม และจุ่มมาลาไรออน พบ หนอน 7.61, 5.18 และ 6.22 ตัว/น้ำหนักผล 100 กรัม ตามลำดับ ส่วนใน control พบ หนอนเพียง 1.53 ตัว/น้ำหนักผล 100 กรัม สำหรับการทดลองที่สวนเกษตรกรจังหวัดอ่างทอง พบ แมลงวันผลไม้ ชนิด *B. dorsalis* และ *B. correcta* ติดกับดักเฉลี่ย 4.52 - 10.18 และ 0.96 - 11.14 ตัว/กับดัก/วัน ตามลำดับ พบ หนอนแมลงวันผลไม้ในผลจุ่มน้ำมันขมิ้นชัน สารสกัดสะเดา น้ำมันปิโตรเลียม และสารมาลาไรออน เฉลี่ย 6.68,

4.25, 6.32 และ 6.12 ตัว/น้ำหนักผล 100 กรัม ตามลำดับ ขณะที่ใน control พบ หนอนเฉลี่ย 7.47 ตัว/น้ำหนักผล 100 กรัม (ตารางที่ 7)

จากการศึกษาทั้งสองสถานที่เห็นได้ว่า ในช่วงเก็บเกี่ยวถึงแม้ปริมาณตัวเต็มวัยแมลงวันผลไม้ที่ติดกับดักจะพบค่อนข้างสูงทั้งสองแห่ง แต่ผลมะม่วงที่เก็บในระยะเก็บเกี่ยวก็ยังถูกทำลายน้อย ยกเว้นผลที่มีรอยแผล (ผลแตกเนื่องจากการจุ่มผลในระยะผลแก่) จะพบการทำลายทุกผล แสดงว่าการเก็บมะม่วงผลดิบเป็นวิธีการหนึ่งที่จะหลีกเลี่ยงการทำลายของแมลงวันผลไม้ได้ จากการศึกษาซ้ำที่สวนเกษตรกร จังหวัดอ่างทอง ระหว่าง มิถุนายน - สิงหาคม 2551 พบ แมลงวันผลไม้ ชนิด *B. dorsalis* ติดกับดักเฉลี่ย 7.79 - 15.39 ตัว/กับดัก/วัน ส่วน *B. correcta* ติดกับดักเฉลี่ย 2.75 - 3.32 ตัว/กับดัก/วัน ผลที่จุ่มน้ำมันขมิ้นชันถูกทำลาย 4.66 เปอร์เซ็นต์ (ส่วนใหญ่เป็นผลแตก) ขณะที่ control ถูกทำลาย 5.49 เปอร์เซ็นต์ (ทั้งหมดเป็นผลดี) กรรมวิธีจุ่มน้ำมันขมิ้นชัน พบ หนอน 4.49 ตัว/น้ำหนักมะม่วง 100 กรัม ส่วนใน control พบ หนอน 4.03 ตัว/น้ำหนักมะม่วง 100 กรัม (ตารางที่ 8) ควรมีการทดลองเพิ่มเติมเพื่อหาวิธีที่เหมาะสมในการใช้น้ำมันขมิ้นชันควบคุมแมลงวันผลไม้ในมะม่วงระยะเก็บเกี่ยว การทดสอบในปี 2552 ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ที่สวนมะม่วงเกษตรกรจังหวัดอ่างทอง ระหว่างกุมภาพันธ์ - เมษายน 2552 และกรกฎาคม - กันยายน 2552 โดยการพ่นน้ำมันขมิ้นชัน เข้มข้น 0.25% เปรียบเทียบกับการห่อผล และการไม่พ่นสาร ครั้งแรก พบ ผลมะม่วงที่พ่นน้ำมันขมิ้นชันถูกทำลาย 0.71% ไม่แตกต่างจากการห่อผล ซึ่งไม่ถูกทำลายเลย แต่แตกต่างจากผลมะม่วงในกรรมวิธีเปรียบเทียบที่ไม่ห่อและไม่พ่นสาร พบ ถูกทำลาย 2.86% ส่วนการทดลองที่สองก็ให้ผลทำนองเดียวกัน คือ ผลที่พ่นน้ำมันขมิ้นชันถูกทำลายเพียง 1.09% ไม่แตกต่างจากการห่อผล ซึ่งไม่ถูกทำลายเลย ขณะที่กรรมวิธีเปรียบเทียบซึ่งไม่มีการห่อผลและไม่พ่นสาร ผลมะม่วงถูกทำลาย 4.44% (ตารางที่ 9) เช่นเดียวกับผลการทดลองในปี 2553 ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่า การใช้น้ำมันขมิ้นชันควบคุมแมลงวันผลไม้ในมะม่วงโดยวิธีการพ่น สามารถลดการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ได้นอกจากนั้นยังลดปัญหาจากผลแตกเนื่องจากการจุ่มผลและปัญหา phytotoxic บนผลอันเนื่องมาจากน้ำมันขมิ้นชันได้

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากการทดลองทั้งหมด ซึ่งเป็นการทดสอบในสภาพห้องปฏิบัติการ ภายในกรงที่มีการบังคับให้แมลงวันผลไม้วางไข่บนผลมะม่วงสุกห่ามที่จุ่มสารสกัดจากพืช น้ำมันปิโตรเลียม เปรียบเทียบกับการจุ่มน้ำเปล่า ขณะปล่อยปริมาณแมลงวันผลไม้ในระดับปกติ 30 คู่ต่อกรง (30x30x40 เซนติเมตร) พบ ผลมะม่วงสุกห่ามที่จุ่มน้ำมันไหลเข้มข้น 1% มีปริมาณแมลงวันผลไม้ไปเกาะที่ผลเป็นจำนวนมาก ขณะที่ผลที่จุ่มน้ำมันขมิ้นชันมีการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ค่อนข้างน้อย แสดงว่า แมลงวันผลไม้ไม่ชอบวางไข่บนผลมะม่วงจุ่มน้ำมันขมิ้นชัน แต่ในสภาพทรงใหญ่ซึ่งเพิ่มปริมาณแมลงวันผลไม้ที่ปล่อยลงไปถึง 500 ตัว/กรง เนื่องจากเป็นสภาพทรงปิดบังคับการวางไข่ จึงไม่เห็นความแตกต่างของการเข้าทำลายผลมะม่วงที่จุ่มสารต่างๆ สำหรับการทดสอบในสภาพสวน พบว่า ปริมาณประชากรแมลงวันผลไม้ค่อนข้างสูง การเก็บผล

มะม่วงในระยะผลดิบเป็นการหลีกเลี่ยงการทำลายของแมลงผลไม้ระดับหนึ่ง การจุ่มผลมะม่วงในระยะผลแก่หรือขณะผลโตเต็มที่แล้วทำให้ผลแตกได้ง่าย เมื่อผลแตกจึงถูกแมลงวันผลไม้เข้าทำลายซ้ำ จากการเปลี่ยนวิธีการใช้น้ำมันขมิ้นชันจากการจุ่มเป็นการพ่น พบว่า ลดปัญหาผลแตกและปัญหา phytotoxic ได้ดี นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มว่า สามารถควบคุมแมลงวันผลไม้ได้ดีเช่นกัน

เอกสารอ้างอิง

- .มนตรี จิรสุรัตน์. 2542. แมลงวันผลไม้. เอกสารวิชาการแมลงศัตรูไม้ผล. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. น. 128-145.
- Tim T.Y. Wang, Jon I. Nishimoto and N. Mochizuki. 1983. Infestation Patterns of Mediterranean Fruit Fly and the Oriental Fruit Fly (Diptera : Tephritidae) in the Kula Area of Maui, Hawaii Environmental Entomology. 12 (4) : 1031 – 1039.

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ *Bactrocera dorsalis* ในผลมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สุกห้าม ที่ จุ่มสารชนิดต่างๆ (ห้องปฏิบัติการกีฏและสัตววิทยา อุณหภูมิ 28 ± 2 °C ความชื้น 60 - 80%RH 23 มีนาคม 2549)

กรรมวิธี	จำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ (ตัว/ผล)	
	การทดลองที่ 1	การทดลองที่ 2
น้ำมันวานาน้ำ 1%	1.67 Ab ^{1/}	9.33
น้ำมันไพล 1%	14.33 c	5.80
น้ำมันขมิ้นชัน 1%	0.00 a	0.00
สารสกัดหนอนตายหยาก (รากแก่) 1%W/V	3.50 abc	1.00
สารสกัดหนอนตายหยาก (รากอ่อน) 1%W/V	18.00 c	0.00
สารสกัดหางไหล 5.0% เข้มข้น 50 ppm	10.50 bc	1.17
สารสกัดหางไหล 5.19% เข้มข้น 50 ppm	6.67 abc	2.50
สารสกัดหางไหล 5.03% เข้มข้น 50 ppm	1.0 ab	0.83
น้ำมันปิโตรเลียม SK 99 83.9%EC (เข้มข้น 2.5%)	3.17 abc	0.17
น้ำมันไวท์ออย 67% เข้มข้น 2.5%	1.50 ab	0.83
น้ำเปล่า	5.00 abc	3.17
CV (%)	65.63	69.52

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% วิเคราะห์ผลโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ *Bactrocera dorsalis* ในผลมะม่วงสุกห้ามที่จุ่มสารชนิดต่างๆ (ห้องปฏิบัติการกีฏและสัตววิทยา อุณหภูมิ 28 ± 2 °C ความชื้น 60 - 80%RH 20 เมษายน 2549)

กรรมวิธี	จำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ (ตัว/ผล)	
	มะม่วงแก้ว	น้ำดอกไม้
น้ำมันวานาน้ำ 1%	0.00	3.25 ab ^{1/}
น้ำมันขมิ้นชัน 1%	0.00	0.0 a
สารสกัดหางไหล (5.19%) 50 ppm	5.96	28.75 bc
สารสกัดหางไหล (5.03%) 50 ppm	8.65	43.00 c
ปิโตรเลียมออย SK 99 83.9%	1.12	27.50 bc
ไวท์ออย 67%	0.00	8.75 abc
น้ำเปล่า	7.67	28.00 bc
CV (%)	87.85	59.06

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% วิเคราะห์ผลโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ *Bactrocera dorsalis* ในผลมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สุกห้ามที่จุ่มสารชนิดต่างๆ (ห้องปฏิบัติการกีฏและสัตววิทยา อุณหภูมิ 28 ± 2 °C ความชื้น 60 - 80%RH 7 มิถุนายน 2549)

กรรมวิธี	จำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ (ตัว/ผล)	
	การทดลองครั้งที่ 1	การทดลองครั้งที่ 2
น้ำมันไพล 1%	45.75 b ^{1/}	79.75 c ^{1/}
น้ำมันขมิ้นชัน 1%	0.00 a	0.00 a
สารสกัดทางไหล เข้มข้น 50 ppm	51.25 b	63.50 bc
สารสกัดหนอนตายหยาก 1%W/V (รากแก่)	55.25 b	22.25 ab
ปิโตรเลียมออย SK 99 83.9%	32.25 b	42.75 bc
น้ำเปล่า	46.75 b	46.75 bc
CV (%)	35.17	41.14

^{1/} ค่าเฉลี่ยจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% วิเคราะห์ผลโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ที่ถูกดึงดูดโดยน้ำมันไพล และน้ำมันขมิ้นชัน หลังจุ่มผลมะม่วงสุกเป็นระยะเวลาต่างๆ กัน (ห้องปฏิบัติการกีฏและสัตววิทยา อุณหภูมิ 28 ± 2 °C ความชื้น 60 - 80%RH 14 มิถุนายน 2549)

กรรมวิธี	จำนวนแมลงวันผลไม้ (ตัว/ผล) หลังจุ่ม					
	0.30 ช.ม.	1.00 ช.ม.	1.30 ช.ม.	2.00 ช.ม.	2.30 ช.ม.	3.00 ช.ม.
น้ำมันไพล 1%	4.50 a ^{1/}	8.67 a ^{1/}	8.67 a ^{1/}	10.67 a ^{1/}	9.00 a ^{1/}	9.83 a ^{1/}
น้ำมันขมิ้นชัน 1%	0.17 b	0.00 b	0.17 b	0.17 b	0.17 b	0.33 b
น้ำเปล่า	0.67 b	1.33 b	0.67 b	1.17 b	1.50 b	0.83 b
CV (%)	28.22	42.11	39.43	39.61	45.98	34.12

^{1/} ค่าเฉลี่ยจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% วิเคราะห์ผลโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ *Bactrocera dorsalis* ในผลมะม่วงสุกห่ามที่จุ่มน้ำมัน
ไขมันชั้น และไวท์ออย ความเข้มข้นต่างๆ กัน (ห้องปฏิบัติการกีฏและสัตววิทยา อุณหภูมิ 28 ± 2 °C ความชื้น 60 - 80%RH 20 มีนาคม 2550)

กรรมวิธี	จำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ (ตัว/ผล)	
	การทดลองครั้งที่ 1	การทดลองครั้งที่ 2
น้ำมันไขมันชั้น 1.80%	9.58	1.58 a ^{1/}
น้ำมันไขมันชั้น 0.90%	17.83	8.58 a
น้ำมันไขมันชั้น 0.45%	4.75	12.08 a
ไวท์ออย 67% เข้มข้น 1%	31.42	53.75 b
ไวท์ออย 67% เข้มข้น 2%	21.75	36.75 ab
ไวท์ออย 67% เข้มข้น 3%	27.08	21.42 ab
น้ำเปล่า	37.00	47.83 b
CV (%)	78.38	67.96

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% วิเคราะห์ผลโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ *Bactrocera dorsalis* ในผลมะม่วงสุกห่ามที่จุ่มสารต่างๆ
กัน (ห้องปฏิบัติการกีฏและสัตววิทยา อุณหภูมิ 28 ± 2 °C ความชื้น 60 - 80%RH 30 พฤษภาคม 2550)

กรรมวิธี	จำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ (ตัว/ผล)		
	การทดลองที่ 1	การทดลองที่ 2	การทดลองที่ 3
ไขมันชั้น เข้มข้น 1% + สารจับใบ	60.00 ab ^{1/}	211.25 b ^{1/}	95.25 ab ^{1/}
ไพล เข้มข้น 1% + สารจับใบ	202.75 b	194.75 b	458.50 c
หนอนตายหยาก + สารจับใบ	211.25 b	69.75 b	113.75 b
ปีโตรเลียม + สารจับใบ	111.00 ab	42.50 ab	75.75 ab
น้ำ + สารจับใบ	67.25 ab	67.50 b	18.00 ab
น้ำเปล่า	81.75 ab	128.75 b	37.00 ab
ห่อผล	0.00 a	0.00 a	0.00 a
CV (%)	77.98	56.60	62.28

^{1/} ค่าเฉลี่ยจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ในแนวตั้งเดียวกันที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความ
เชื่อมั่น 95% วิเคราะห์ผลโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 7 แสดงเปอร์เซ็นต์ผลมะม่วงถูกแมลงวันผลไม้ทำลายในสภาพสวนที่มีการจุ่มสารเปรียบเทียบกับ การห่อผลที่จังหวัดฉะเชิงเทราและจังหวัดอ่างทอง (ระหว่างมีนาคม - มิถุนายน 2551)

กรรมวิธี	% ผลมะม่วงถูกแมลงวันผลไม้ทำลาย	
	จังหวัดฉะเชิงเทรา	จังหวัดอ่างทอง
จุ่มน้ำมันขมิ้นชัน 0.25%	21.28 b ^{1/}	10.18 b ^{1/}
จุ่มสารสกัดสะเดาไทย 18.75 มล./1.5 ลิตร	7.61 a	8.26 a
จุ่มน้ำมันปิโตรเลียม 0.25%	20.17 b	4.50 b
จุ่มสารมาลาไรออน 57%EC 1.5 มล./1.5ลิตร	25.54 b	2.00 b
ห่อผล	0 a	0 a
control	3.00 a	6.56 a
CV (%)	40.91	41.56

^{1/} ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ผลที่ถูกทำลายในแนวตั้งเดียวกัน ซึ่งตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% วิเคราะห์ผลโดยวิธี DMRT

★ **จังหวัดฉะเชิงเทรา** ช่วงเก็บเกี่ยว

- พบ *B. dorsalis* เฉลี่ย 25.21 - 64.71 ตัว/กับดัก/วัน
- B. correcta* เฉลี่ย 41.79 - 89.79 ตัว/กับดัก/วัน
- ผลที่ถูกทำลาย
 - กรรมวิธีจุ่มน้ำมันขมิ้นชัน 0.25%
พบ ดักแต่ 6.32 ตัว/น.น. 100 กรัม
 - กรรมวิธีจุ่มสะเดาไทย 18.75 มล./1.5 ลิตร
พบ ดักแต่ 7.61 ตัว/น.น. 100 กรัม
 - กรรมวิธีจุ่มน้ำมันปิโตรเลียม 0.25%
พบ ดักแต่ 5.18 ตัว/น.น. 100 กรัม
 - กรรมวิธีจุ่มมาลาไรออน 57%EC 1.5 มล./
1.5 ลิตร พบ ดักแต่ 6.22 ตัว/น.น. 100 กรัม
 - กรรมวิธีห่อผล
ไม่พบหนอนและดักแต่
 - กรรมวิธี control
พบ ดักแต่ 1.53 ตัว/น.น. 100 กรัม

★ **จังหวัดอ่างทอง** ช่วงเก็บเกี่ยว

- พบ *B. dorsalis* เฉลี่ย 4.52 - 10.18 ตัว/กับดัก/วัน
- B. correcta* เฉลี่ย 0.96 - 11.14 ตัว/กับดัก/วัน
- ผลที่ถูกทำลาย
 - กรรมวิธีจุ่มน้ำมันขมิ้นชัน 0.25%
พบ ดักแต่ 6.68 ตัว/น.น. 100 กรัม
 - กรรมวิธีจุ่มสะเดาไทย 18.75 มล./1.5 ลิตร
พบ ดักแต่ 4.25 ตัว/น.น. 100 กรัม
 - กรรมวิธีจุ่มน้ำมันปิโตรเลียม 0.25%
พบ ดักแต่ 6.32 ตัว/น.น. 100 กรัม
 - กรรมวิธีจุ่มมาลาไรออน 57%EC 1.5 มล./
1.5 ลิตร พบ ดักแต่ 6.12 ตัว/น.น. 100 กรัม
 - กรรมวิธีห่อผล
ไม่พบหนอนและดักแต่
 - กรรมวิธี control
พบ ดักแต่ 7.47 ตัว/น.น. 100 กรัม

ตารางที่ 8 แสดงเปอร์เซ็นต์ผลมะม่วงถูกแมลงวันผลไม้ทำลายในสภาพสวนที่มีการจุ่มน้ำมันขมิ้นชัน
เปรียบเทียบกับการห่อผลที่จังหวัดอ่างทอง (ระหว่าง มิถุนายน - สิงหาคม 2551)

กรรมวิธี	% ผลมะม่วงถูกทำลาย
จุ่มน้ำมันขมิ้นชัน 0.25%	4.66 b ^{1/}
ห่อผล	0 a
control	5.49 b
CV (%)	44.10

^{1/} ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ผลที่ถูกทำลาย ซึ่งตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%
วิเคราะห์ผลโดยวิธี DMRT

- ในช่วงเก็บเกี่ยว พบ

B. dorsalis 7.79 - 15.39 ตัว/ก๊อบตัก/วัน

B. correcta 2.75 - 3.32 ตัว/ก๊อบตัก/วัน

- ผลที่ถูกทำลาย

- กรรมวิธีจุ่มน้ำมันขมิ้นชัน 0.25% พบ ดักแด้ 4.49 ตัว/น้ำหนักผล 100 กรัม

- กรรมวิธีห่อผล ไม่พบหนอนและดักแด้

- กรรมวิธี control พบ ดักแด้ 4.03 ตัว/น้ำหนักผล 100 กรัม

ตารางที่ 9 แสดงเปอร์เซ็นต์ผลมะม่วงถูกแมลงวันผลไม้ทำลายในสภาพสวนที่มีการพ่นน้ำมันขมิ้นชัน
เปรียบเทียบกับการห่อผลที่จังหวัดอ่างทอง (กุมภาพันธ์ - กันยายน 2552)

กรรมวิธี	% ผลมะม่วงถูกแมลงวันผลไม้ทำลาย	
	ก.พ. - เม.ย.	ก.ค. - ก.ย.
พ่นน้ำมันขมิ้นชัน 0.25%	0.71 a ^{1/}	1.09 a ^{1/}
ห่อผล	0 a	0 a
control	2.86 b	4.44 b
CV (%)	44.70	45.00

^{1/} ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ผลที่ถูกทำลายในแนวตั้งเดียวกัน ซึ่งตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความ
เชื่อมั่น 95% วิเคราะห์ผลโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 10 แสดงเปอร์เซ็นต์ผลมะม่วงถูกแมลงวันผลไม้ทำลายในสภาพสวนที่มีการพ่นน้ำมันขมิ้นชันสารสกัดสะเดา เปรียบเทียบกับการห่อผลและการไม่พ่นสาร(มกราคม – พฤษภาคม 2553)

กรรมวิธี	% ผลถูกทำลาย	น้ำหนักผลเฉลี่ย (กรัม)	จำนวนหนอนที่พบในผล ถูกทำลาย (ตัว)
พ่นน้ำมันขมิ้นชัน	1.33	287.96	103
พ่นสารสกัดสะเดา	1.35	291.18	109
ห่อผล	0	287.63	0
control	2.78	301.96	945



ภาพที่ 1 แสดงการจุ่มสารบนผลมะม่วงน้ำดอกไม้



ภาพที่ 2 แสดงการห่อผลมะม่วงน้ำดอกไม้