

1. ชุดโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาการผลิตมะม่วง
2. โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาการป้องกันกำจัดโรค แมลงศัตรูมะม่วงอย่างเหมาะสม
3. ชื่อการทดลอง เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้โดยวิธีผสมผสานในมะม่วง
Integrated Control on Fruit fly in Mango

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นายเกรียงไกร จำเริญมา	สังกัดสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
ผู้ร่วมงาน	นายศรุต สุทธิอารมณ	สังกัดสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	น.ส.วิภาดา ปลอดครบุรี	สังกัดสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	น.ส.วนาพร วงษ์นิคง	สังกัดสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	น.ส.วิมลวรรณ โชติวงศ์	สังกัดสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

5. บทคัดย่อ

การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้โดยวิธีผสมผสานในมะม่วง ทำการศึกษา 2 ช่วงระหว่างเดือนตุลาคม 2553 – กันยายน 2554 ที่สวนมะม่วงจังหวัดสุพรรณบุรี โดยเปรียบเทียบระหว่างแปลงพ่นสารสกัดสะเดา น้ำมันปิโตรเลียม ท่อผล กับแปลงที่ไม่ทำการป้องกันกำจัด โดยการท่อผลและการพ่นสารสกัดสะเดาและน้ำมันปิโตรเลียม เริ่มดำเนินการทดลองเมื่อผลมะม่วงอายุ 45 วัน จนถึงเก็บเกี่ยว สุ่มเก็บเกี่ยวแปลงละ 250 ผล ซึ่งน้ำหนักผล ตรวจนับผลที่ถูกทำลาย แยกไปเก็บในห้องปฏิบัติการ ตรวจเช็คจำนวนตัวหนอน ตัวเต็มวัย และจำแนกชนิดแมลงวันผลไม้ ผลการศึกษา พบว่า การท่อผลไม่มีการทำลายของแมลงวันผลไม้เลย น้ำหนักผลเฉลี่ย 287.63 กรัม/ผล ขณะที่พ่นสารสกัดสะเดาผลมะม่วงถูกแมลงวันผลไม้ทำลาย 1.35% พบทั้ง *Bactrocera dorsalis* และ *B. correcta* โดย 90% เป็น *B. dorsalis* และ 10% เป็น *B. correcta* ส่วนผลมะม่วงมีน้ำหนักเฉลี่ย 291.18 กรัม/ผล ส่วนแปลงที่พ่นน้ำมันปิโตรเลียมผลมะม่วงถูกแมลงวันผลไม้ทำลาย 2.22% ทั้งหมดเป็นการทำลายของ *B. dorsalis* ผลมะม่วงมีน้ำหนักเฉลี่ย 287.96 กรัม/ผล สำหรับแปลงเปรียบเทียบซึ่งไม่มีการท่อผลและไม่พ่นสารทุกชนิด พบ ผลมะม่วงถูกทำลาย 2.78% โดย 88.77% เป็นการทำลายของ *B. dorsalis* และ 11.23% เป็น *B. correcta* ผลมีน้ำหนักเฉลี่ย 301.96 กรัม/ผล

ระหว่างเดือนตุลาคม 2554 – กันยายน 2555 ทำการศึกษาในสวนมะม่วง จังหวัดนครราชสีมา โดยทดสอบสารชักนำให้เป็นหมันเพื่อนำมาใช้ร่วมกับการท่อผล การพ่นสารสกัดสะเดาหรือการพ่นน้ำมันปิโตรเลียม โดยใช้สาร lufenuron 3000 ppm ผสมอาหารใส่ภาชนะ แขนวนเป็นจุดๆ 8 จุดต่อไร่ ให้ตัวเต็มวัยกิน พบว่าปริมาณตัวเต็มวัยของแมลงวันผลไม้ลดลงตามลำดับ การใช้สารชักนำให้เป็นหมันน่าจะเป็นวิธีการลดปริมาณประชากรของแมลงวันผลไม้ที่ดี ซึ่งสามารถนำมาใช้ร่วมกับวิธีการอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. คำนำ

แมลงวันผลไม้ เป็นแมลงศัตรูสำคัญของไม้ผลเกือบทุกชนิดในประเทศไทย มีพืชอาศัยเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะผลไม้ที่มีเปลือกบางและอ่อนนุ่ม เช่น ชมพู่ ฝรั่ง มะม่วง พุทรา กระท้อน มะเฟือง และน้อยหน่า เป็นต้น (มนตรี, 2544) เนื่องจากมีพืชอาหารเป็นจำนวนมาก แมลงวันผลไม้จึงสามารถแพร่ขยายพันธุ์และเพิ่มปริมาณในพืชอาศัยต่างๆ ในท้องถิ่นได้ตลอดปี โดยเฉพาะในช่วงฤดูร้อน เป็นช่วงที่ผลไม้ทยอยเก็บเกี่ยวติดต่อกันและเป็นช่วง

ที่แมลงวันผลไม้ระบาดรุนแรง จึงเป็นปัญหาอย่างมากในการป้องกันกำจัด เพราะการป้องกันกำจัดโดยพ่นสารฆ่าแมลงจะไม่ประสบความสำเร็จเหมือนการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชชนิดอื่นๆ

การทำลายของแมลงวันผลไม้เกิดจากตัวเต็มวัยเพศเมียใช้อวัยวะวางไข่แทงลงไปบนผลไม้ที่สุกหรือห่ามวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ หรือเป็นกลุ่ม ลึกจากผิวผลไม้ประมาณ 2.00 - 5.00 มิลลิเมตร ไข่ฟักเป็นตัวหนอนรูปร่างหัวแหลมท้ายป้าน เจาะไชกินเนื้อของผลไม้ตั้งแต่เริ่มฟักจากไข่ ทำให้ผลไม้เน่าและร่วงหล่นในที่สุด การทำลายอาจรุนแรงมากถึง 100% (มนตรี, 2542) ถ้าไม่มีการป้องกันกำจัด

มะม่วง เป็นผลไม้เมืองร้อนที่มีพื้นที่ปลูกกระจายอยู่ทั่วไป เนื่องจากเป็นผลไม้ที่ปลูกง่าย ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ เจริญเติบโตเร็ว แข็งแรง ขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิด ส่วนใหญ่นิยมปลูกเป็นผลไม้ประจำบ้านหรือสวนหลังบ้าน ปัจจุบันมะม่วงเป็นพืชที่ได้รับการสนับสนุนให้ปลูกเป็นไม้ผลส่งออกที่สำคัญชนิดหนึ่ง และกำลังเป็นที่นิยมของตลาดต่างประเทศ จึงเป็นแรงจูงใจให้มีการปลูกมากขึ้น แต่การผลิตมะม่วงก็มีปัญหาเกี่ยวกับการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ ชนิด *Bactrocera dorsalis* และ *B. correcta* โดยเฉพาะการผลิตมะม่วงส่งออก ถึงแม้จะมีวิธีการป้องกันกำจัดหลายวิธี เช่น การดูแลรักษาแปลงปลูก การห่อผล การพ่นสารฆ่าแมลง แต่การป้องกันกำจัดด้วยวิธีต่างๆ ดังกล่าวยังไม่สามารถควบคุมการระบาดของแมลงวันผลไม้ได้ทั้งหมด การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้โดยวิธีผสมผสานจึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ ต่อไป

ปัจจุบันมีการนำสารยับยั้งการลอกคราบ (insect growth regulators) มาใช้เป็นสารชักนำให้แมลงเป็นหมัน โดยนำสารดังกล่าวผสมอาหารให้แมลงกิน โดยเฉพาะใช้สำหรับควบคุมปริมาณประชากรของแมลงวันผลไม้ ไข่ของตัวแม่ซึ่งกินสารยับยั้งการลอกคราบ หรือไข่ของตัวแม่ซึ่งผสมพันธุ์กับตัวผู้ที่กินสารดังกล่าว จะมีอัตราการฟักที่ลดลง (Bachrouh et al. 2008) ซึ่งสารยับยั้งการลอกคราบเป็นกลุ่มของสารประกอบที่ทำงานใน 3 รูปแบบ คือ

1. ยับยั้งการสร้าง chitin ทำหน้าที่ในรูปของเอ็นไซม์ควบคุมขบวนการลอกคราบ
2. เป็น juvenile hormone ซึ่งจะไปรบกวนขบวนการพัฒนาของระยะไข่และระยะดักแด้
3. เป็นตัวเร่งขบวนการลอกคราบให้เร็วขึ้น

สาร Lufenuron เป็น IGR ชนิดหนึ่ง ซึ่งมีการนำมาใช้ในสภาพสวน เพื่อยับยั้งการลอกคราบ สำหรับควบคุมแมลงวันผลไม้ *Ceratitis capitata* และพบว่า ให้ผลดีในการควบคุมประชากรแมลงวันผลไม้ ดังกล่าวโดยสาร Lufenuron ไปรบกวนระบบสืบพันธุ์และยับยั้งการฟักของไข่ได้อย่างดี (Casana – Ginedr et al, 1999 ; Licudine et al, 2001 ; Liquido et al, 1991 ; Wendell and Ruth, 1964) มีทดสอบประสิทธิภาพของสาร Spinosad, Lufenuron และ Malathion ในการควบคุม olive fruit fly (*Bactrocera oleae*) พบว่า สาร Lufenuron สามารถทำให้ประชากรของแมลงวันผลไม้ olive fruit fly ลดลง เฉลี่ย 80.50% ขณะที่ผลมะกอกถูกทำลายลดลง 64.5% ส่วน Navarro – Llopis et al, 2004 ได้ทดสอบสาร Lufenuron ในรูปของสารชักนำให้เกิดการเป็นหมันกับแมลงวันผลไม้ *Ceratitis capitata* ในห้องปฏิบัติการ พบว่า สารชนิดนี้สามารถป้องกันการฟักของไข่ภายหลังจากให้ตัวเต็มวัยกินอาหารที่ผสม Lufenuron ส่วนการทดสอบในสภาพไรต์ได้ทำการศึกษาติดต่อกัน 3 ปี โดยผสมสาร Lufenuron กับอาหารตัวเต็มวัยในรูป bait gel แขนงในสวนอัตรา 24 จุดต่อเฮกเตอร์ พบว่า ประชากรแมลงวันผลไม้ลดลง 19.0, 32.9 และ 50.1% ในปีที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ

การนำสารยับยั้งการลอกคราบมาชักนำให้เกิดการเป็นหมัน โดยผสมในเหยื่ออาหารให้แมลงวันผลไม้ตัวเต็มวัยกิน ซึ่งตัวเต็มวัยจะไม่ตายแต่จะทำให้เป็นหมัน เมื่อแมลงวันผลไม้ที่กินสารไปผสมพันธุ์กับแมลงปกติ ก็จะขยายความเป็นหมันเป็นวงกว้างขึ้นเรื่อยๆ เป็นแนวทางในการลดประชากรแมลงวันผลไม้ได้

7. อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- สารสกัดสะเดา น้ำมันปิโตรเลียม และสาร lufenuron 5% EC
- ถุงกระดาษสีน้ำตาลใช้ห่อผลมะม่วง
- ถังพ่นสารฆ่าแมลงแบบสูบโยกสะพายหลัง
- อาหาร สำหรับตัวเต็มวัยแมลงวันผลไม้ ได้แก่ ปีเวอร์ยีสต์ : น้ำตาลไอซ์ซิ่ง อัตรา 3 : 7
- ภาชนะทรงกระบอกแบน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร
- ก๊าดัก Steiner
- สาร methyl eugenol
- กล้องจุลทรรศน์

วิธีดำเนินการ

1. การศึกษาระหว่างเดือนตุลาคม 2553 – กันยายน 2554

ในการศึกษาจะเปรียบเทียบระหว่างแปลงควบคุมแมลงวันผลไม้โดยวิธีผสมผสานกับแปลงเกษตรกร โดยแปลงป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในมะม่วงแบบผสมผสาน จะพ่นสารสกัดสะเดาสลับกับการพ่นน้ำมันปิโตรเลียม เริ่มเมื่อผลอายุ 45 วัน สัปดาห์ละครั้งจนผลอายุ 65 วัน จึงใช้ถุงกระดาษห่อผลจนถึงเก็บเกี่ยว เปรียบเทียบกับแปลงซึ่งเกษตรกรดูแลรักษาเอง เนื่องจากได้รับงบประมาณน้อย และเป็นการศึกษาในปีแรก จึงทำการศึกษาประสิทธิภาพของเทคโนโลยีต่างๆ ก่อน ได้แก่ การพ่นสารสกัดสะเดา การพ่นน้ำมันปิโตรเลียม และการห่อผล เปรียบเทียบกับการไม่ห่อผลและไม่พ่นสาร ในแปลงขนาด 5 x 20 ตารางเมตร เก็บเกี่ยวผลผลิตแปลงละไม่น้อยกว่า 250 ผล ซึ่งน้ำหนัก ตรวจเช็คการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ นำผลไม้ที่ถูกทำลายไปศึกษาต่อในห้องปฏิบัติการ ตรวจจำแนกชนิด และนับจำนวนแมลงวันผลไม้ ตามกรรมวิธี คือ

1. ห่อผล ตั้งแต่ผลอายุ 45 วัน ถึงเก็บเกี่ยวด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาล
2. พ่นสารสกัดสะเดา (สะเดาไทย) อัตรา 125 มล./น้ำ 10 ลิตร ตั้งแต่ผลอายุ 45 วัน ถึงเก็บเกี่ยว สัปดาห์ละครั้ง
3. พ่นน้ำมันปิโตรเลียม (SK99 83.9%) อัตรา 0.5% (50 มล./น้ำ 10 ลิตร) ตั้งแต่ผลอายุ 45 วัน ถึงเก็บเกี่ยว สัปดาห์ละครั้ง
4. แปลงเปรียบเทียบ (ไม่ห่อผลและไม่พ่นสารฆ่าแมลง)

2. การศึกษาระหว่างเดือนตุลาคม 2554 – กันยายน 2555

ศึกษาในสวนมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ ที่จังหวัดนครราชสีมา โดยเลือกสวนมะม่วง ขนาด 10 – 20 ไร่ จำนวน 2 สวน ห่างกันประมาณ 20 กิโลเมตร เมื่อมะม่วงเริ่มออกดอก ติดผล ทำการประเมินประชากรแมลงวันผลไม้ โดยใช้ก๊าดัก Steiner trap และใช้สาร methyl eugenol เป็นตัวดึงดูด จำนวน 1 ก๊าดักต่อไร่ บันทึกจำนวน และชนิดของแมลงวันผลไม้ที่ติดกับดักทุกๆ 1 – 3 สัปดาห์ ขณะเดียวกันจะติดตั้งภาชนะทรงกระบอกแบนสีเหลืองบรรจุอาหาร

ตัวเต็มวัยผสมสาร lufenuron 3000 ppm สำหรับทดสอบในรูป bait จำนวน 8 จุดต่อไร่ และเปลี่ยนใหม่ทุกๆ 1 เดือน บันทึกข้อมูลปริมาณประชากรแมลงวันผลไม้ ซึ่งตรวจนับจากตัวเต็มวัยที่ติดกับดัก Steiner trap ทุกๆ 1 – 3 สัปดาห์ และนำไปหาค่าเฉลี่ย ในระยะเก็บเกี่ยวจะเก็บเกี่ยวผลมะม่วงแปลงละ 200 ผลจาก 10 ต้น บริเวณกลางๆ สวน โดยเก็บ 20 ผลต่อต้น ประเมินเปอร์เซ็นต์การทำลายของแมลงวันผลไม้

เวลาและสถานที่

ศึกษาที่สวนเกษตรกร จังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดนครราชสีมา และห้องปฏิบัติการกลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ระหว่างเดือนตุลาคม 2553 – กันยายน 2555

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การศึกษาระหว่างเดือนตุลาคม 2553 – กันยายน 2554

ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตขณะผลยังดิบ พบ การเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ค่อนข้างน้อย ดังนี้

การห่อผลไม้ไม่มีการทำลายของแมลงวันผลไม้ และผลที่ได้มีน้ำหนักเฉลี่ย 287.63 กรัม/ผล

การพ่นสารสกัดสะเดา ผลมะม่วงถูกแมลงวันผลไม้ทำลาย 1.35% จากการจำแนกชนิด พบ ทั้ง *Bactrocera dorsalis* และ *B. correcta* โดยพบ *B. dorsalis* 90% และ *B. correcta* 10% ผลมะม่วงที่ได้มีน้ำหนักเฉลี่ย 291.18 กรัม/ผล

การพ่นน้ำมันปิโตรเลียม ผลมะม่วงถูกแมลงวันผลไม้ทำลาย 2.22% ทั้งหมดเป็น *B. dorsalis* ผลมะม่วงที่ได้มีน้ำหนักเฉลี่ย 287.96 กรัม/ผล

แปลงเปรียบเทียบ ผลมะม่วงถูกแมลงวันผลไม้ทำลาย 2.78% พบทั้ง *B. dorsalis* และ *B. correcta* โดยพบ *B. dorsalis* 88.77% และ *B. correcta* 11.23% ผลมีน้ำหนักเฉลี่ย 301.96 กรัม/ผล (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ผลมะม่วงที่ถูกทำลาย น้ำหนักผล รวมทั้งชนิดและปริมาณของแมลงวันผลไม้ที่ตรวจเช็คจากผลที่ถูกทำลาย (ตุลาคม 2553 – กันยายน 2554)

กรรมวิธี	% ผลถูกทำลาย (%)	น้ำหนักผล (กรัม/ผล)	ชนิดและปริมาณแมลงวันผลไม้	
			<i>B. dorsalis</i>	<i>B. correcta</i>
ห่อผล	0	287.63	-	-
พ่นสารสกัดสะเดา	1.35	291.18	90%	10%
พ่นน้ำมันปิโตรเลียม	2.22	287.96	100%	-
Control	2.78	301.96	88.77%	11.23%

2. การศึกษาระหว่างเดือนตุลาคม 2554 – กันยายน 2555

ทำการศึกษาในสวนมะม่วง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 2 แปลง

แปลงที่ 1 ตลอดช่วงการทดลอง ระหว่าง 22 มีนาคม – 6 กันยายน 2555 พบ อัตราส่วนของแมลงวันผลไม้ ชนิด *B. dorsalis* เฉลี่ยตลอดการทดลอง เป็น 92.97% ขณะที่พบชนิด *B. correcta* จำนวน 1.84% เมื่อพิจารณาถึงปริมาณแมลงวันผลไม้ *B. dorsalis* และ *B. correcta* ติดกับดักในช่วงเวลาต่างๆ พบว่า ในแปลงที่วางเหยื่อผสม lufenuron 3000 ppm ปริมาณแมลงวันผลไม้ *B. dorsalis* ลดลงตามลำดับ คือ พบปริมาณสูงสุด 46.95 ตัว/กับดัก/วัน ในวันที่ 3 เมษายน 2555 ลดลงเหลือ 9.74 ตัว/กับดัก/วัน ในวันที่ 6 กันยายน 2555 (ตารางที่ 2 และภาพที่ 1)

แปลงที่ 2 ตลอดช่วงการทดลอง ระหว่าง 22 มีนาคม – 6 กันยายน 2555 พบ อัตราส่วนของแมลงวันผลไม้ ชนิด *B. dorsalis* เฉลี่ยตลอดช่วงการทดลอง เป็น 92.34% ขณะที่พบชนิด *B. correcta* จำนวน 1.83% เมื่อพิจารณาถึงปริมาณแมลงวันผลไม้ *B. dorsalis* และ *B. correcta* ติดกับดักในช่วงเวลาต่างๆ พบว่า ในแปลงที่วางเหยื่อผสม lufenuron 3000 ppm ปริมาณแมลงวันผลไม้ *B. dorsalis* ลดลงตามลำดับ คือ พบปริมาณสูงสุด 30.33 ตัว/กับดัก/วัน ในวันที่ 3 เมษายน 2555 ลดลงเหลือ 4.96 ตัว/กับดัก/วัน ในวันที่ 6 กันยายน 2555 (ตารางที่ 3 และภาพที่ 2)

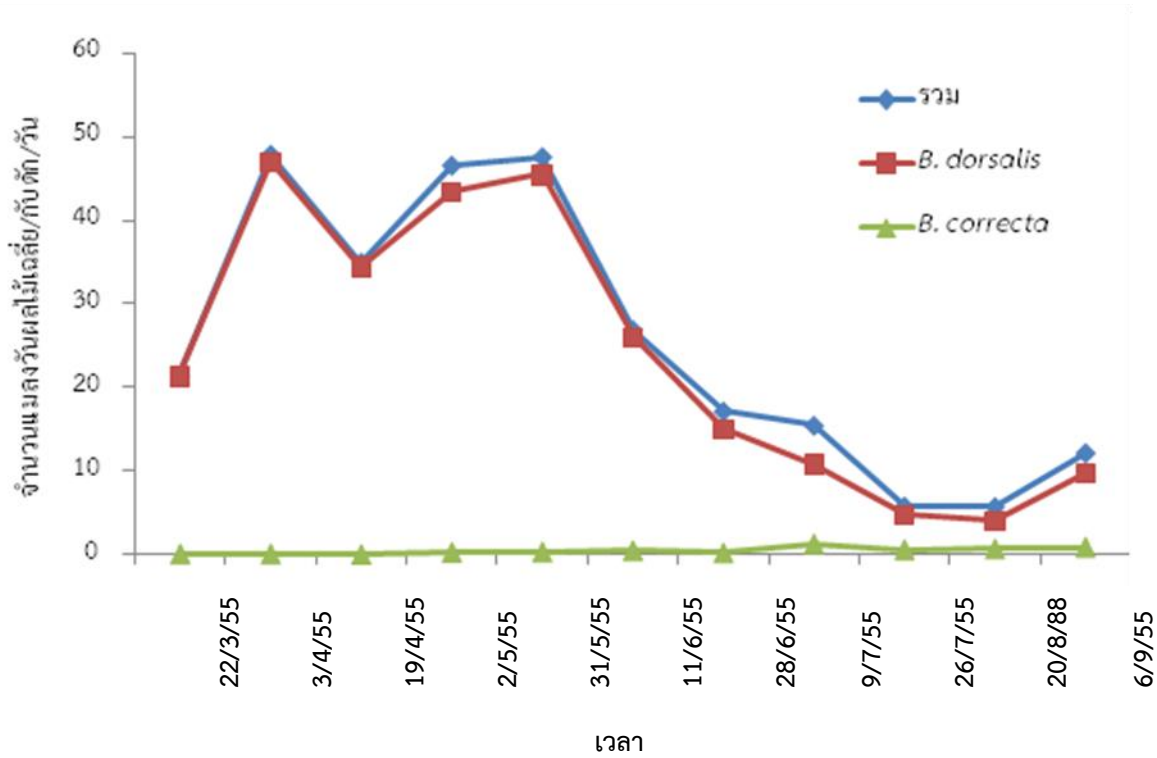
ในระยะเก็บเกี่ยว ได้เก็บเกี่ยวผลมะม่วงจำนวน 200 ผล เพื่อตรวจการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ โดยผลที่เก็บเกี่ยวเป็นผลดิบ นำมาเก็บในห้องปฏิบัติการ เพื่อรอให้ผลสุก หลังจากผลสุกแล้วจึงผ่าดูการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ พบว่า มะม่วงทั้ง 2 แปลง ไม่มีการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้เลย

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนเฉลี่ยของแมลงวันผลไม้ชนิดต่างๆ ที่ติดกับดักสาร methyl eugenol ในแปลงมะม่วงที่วางเหยื่อผสมสาร lufenuron 3000 ppm (อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา แปลงที่ 1)

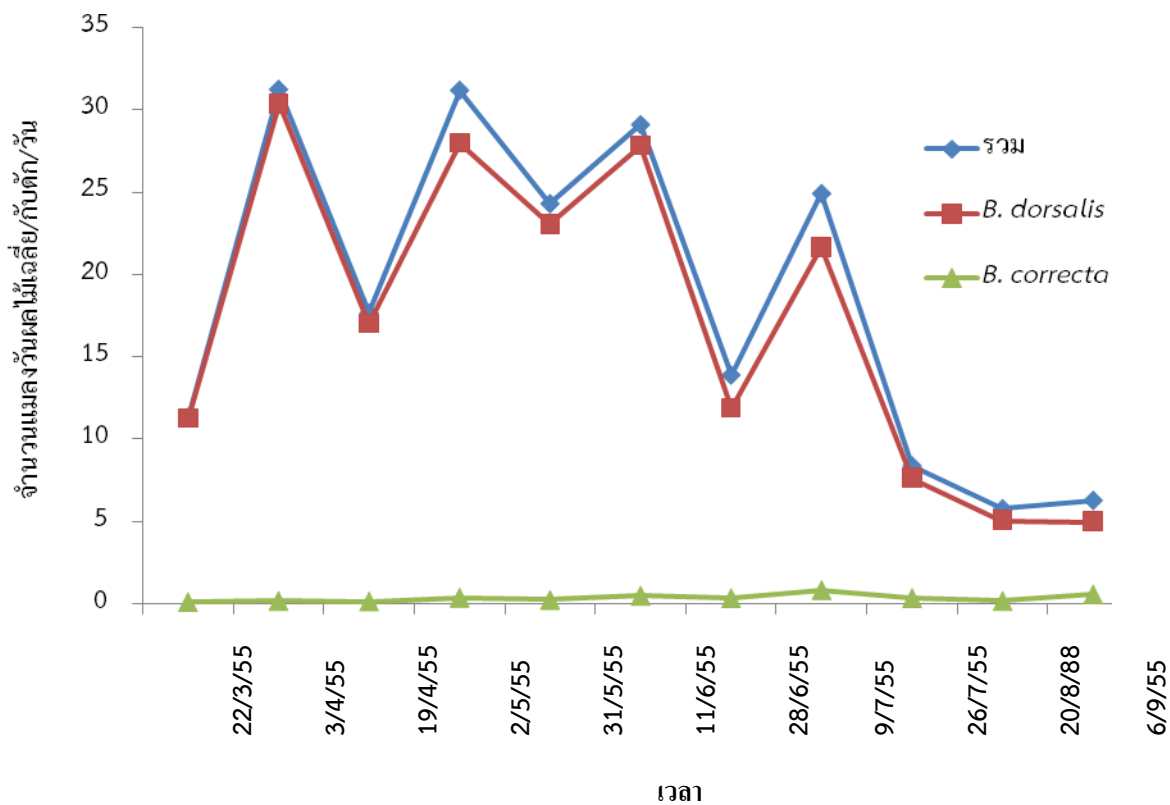
วัน/เดือน/ปี	จำนวนแมลงวันผลไม้เฉลี่ย/กับดัก/วัน (ตัว)					
	รวม	<i>B. dorsalis</i>	<i>B. correcta</i>	<i>B. papayae</i>	<i>B. occipitalis</i>	<i>B. carambolae</i>
22/3/55	21.41	21.30	0.11	0.00	0.00	0.00
3/4/55	47.74	46.95	0.12	0.00	0.66	0.00
19/4/55	34.91	34.42	0.05	0.11	0.16	0.17
2/5/55	46.46	43.38	0.31	0.67	1.69	0.48
31/5/55	47.47	45.47	0.35	0.42	0.77	0.47
11/6/55	26.86	25.91	0.50	0.00	0.45	0.00
28/6/55	17.15	14.94	0.25	0.84	0.88	0.24
9/7/55	15.45	10.75	1.27	1.18	1.93	0.32
26/7/55	5.84	4.65	0.62	0.12	0.40	0.06
20/8/55	5.78	3.99	0.70	0.16	0.80	0.13
6/9/55	12.19	9.74	0.90	0.22	1.19	0.15
รวม	281.26	261.50	5.18	-	-	-
%	-	92.97	1.84	-	-	-

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนเฉลี่ยของแมลงวันผลไม้ชนิดต่างๆ ที่ติดกับดักสาร methyl eugenol ในแปลงมะม่วงที่วางเหยื่อผสมสาร lufenuron 3000 ppm (อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา แปลงที่ 2)

วัน/เดือน/ปี	จำนวนแมลงวันผลไม้เฉลี่ย/กับดัก/วัน (ตัว)					
	รวม	<i>B. dorsalis</i>	<i>B. correcta</i>	<i>B. papayae</i>	<i>B. occipitalis</i>	<i>B. carambolae</i>
22/3/55	11.34	11.24	0.10	0.00	0.00	0.00
3/4/55	31.20	30.33	0.17	0.00	0.61	0.00
19/4/55	17.67	16.97	0.14	0.05	0.31	0.14
2/5/55	31.15	27.94	0.37	0.56	1.48	0.73
31/5/55	24.28	23.02	0.23	0.22	0.47	0.31
11/6/55	29.07	27.80	0.48	0.00	0.70	0.00
28/6/55	13.90	11.87	0.35	0.60	0.71	0.31
9/7/55	24.89	21.61	0.82	0.59	1.41	0.36
26/7/55	8.40	7.60	0.35	0.09	0.25	0.04
20/8/55	5.81	5.06	0.16	0.07	0.38	0.10
6/9/55	6.31	4.96	0.57	0.06	0.54	0.12
รวม	204.02	188.4	3.74	-	-	-
%	-	92.34	1.83	-	-	-



ภาพที่ 1 ความผันแปรของประชากรแมลงวันผลไม้ในสวนมะม่วงที่วางเหยื่อผสมสาร lufenuron (Macth 0.50 EC) ที่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือนมีนาคม – กันยายน 2555



ภาพที่ 2 ความผันแปรของประชากรแมลงวันผลไม้ในสวนมะม่วงที่วางเหยื่อผสมสาร lufenuron (Macth 0.50 EC) ที่ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือนมีนาคม – กันยายน 2555

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

แมลงวันผลไม้ที่ทำลายมะม่วง พบ มาก 2 ชนิด คือ *Bactrocera dorsalis* และ *B. correcta* โดยเฉพาะที่พบมากกว่า 90% จะเป็น *B. dorsalis* ถ้าปริมาณประชากรแมลงวันผลไม้มีปริมาณมากในการผลิตมะม่วงเพื่อเก็บผลที่แก่จัด สำหรับมะม่วงสุก การห่อผลตั้งแต่ผลอายุ 45 วัน ไปจนถึงเก็บเกี่ยวเป็นวิธีการที่ดีที่สุด สามารถป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ แต่ในสภาพประชากรแมลงวันผลไม้ต่ำการใช้สารสกัดสะเดาหรือน้ำมันปิโตรเลียมก็สามารถลดการทำลายของแมลงวันผลไม้ได้ โดยเฉพาะเก็บเกี่ยวขณะผลยังดิบจะลดการทำลายของแมลงวันผลไม้ได้ การใช้สารชักนำให้แมลงวันผลไม้เป็นหมัน เป็นแนวทางใหม่ที่นำมาใช้เพื่อลดประชากรแมลงวันผลไม้ได้อย่างยั่งยืน ซึ่งจะสามารถนำมาใช้ผสมผสานกับวิธีการต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่การศึกษาการใช้สารชักนำให้แมลงวันผลไม้เป็นหมัน ยังมีการศึกษากันน้อย จำเป็นต้องมีการศึกษาถึงเทคนิคการนำไปใช้เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

งานวิจัยนี้ เทคโนโลยีบางส่วนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันทีกับการผลิตมะม่วงเพื่อป้องกันการทำลายของแมลงวันผลไม้ เช่น

- การห่อผล เกษตรกรสามารถห่อผลเพื่อป้องกันการทำลายของแมลงวันผลไม้และผลมีคุณภาพดี โดยใช้ถุงกระดาษสีน้ำตาลห่อตั้งแต่ผลอายุ 45 วัน เป็นต้นไป ถึงเก็บเกี่ยว ใช้ได้ทั้งสภาพการระบาดน้อยและการระบาดรุนแรง
- กรณีการระบาดน้อย สามารถพ่นป้องกันกำจัดด้วยสารสกัดสะเดา และน้ำมันปิโตรเลียม

สำหรับสารชักนำให้แมลงวันผลไม้เป็นหมัน เป็นงานวิจัยที่จะต้องนำไปต่อยอด เพื่อหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการใช้เหยื่อพิษในรูปชักนำให้เป็นหมัน ถ้าได้เทคโนโลยีที่เหมาะสม จะสามารถนำมาใช้ลดปริมาณประชากรแมลงวันผลไม้ได้อย่างดีในอนาคต เมื่อสามารถควบคุมปริมาณประชากรแมลงวันผลไม้ในธรรมชาติได้ ก็จะสามารถลดปัญหาแมลงวันผลไม้โดยเฉพาะในไม้ผลส่งออกได้อย่างดี

11. เอกสารอ้างอิง

- มนตรี จิรสรัตน์. 2542. แมลงวันผลไม้. เอกสารวิชาการแมลงศัตรูไม้ผล กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. น. 128 – 145.
- มนตรี จิรสรัตน์. 2544. แมลงวันผลไม้ที่สำคัญของประเทศไทยและการแพร่กระจาย. น. 13 – 18 .ใน แมลงวันผลไม้ในประเทศไทย เอกสารวิชาการ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ.
- Bachrouh, O.; Mediouni – Ben. J., Alimi E.; Skillman S.; Kabadou T. and Kerber E. (2008). Efficacy of the Lufenuron bait station technique to control Mediterranean fruit fly (Medfly), *Ceratitis capitata* in citrus orchards in Northern Tunisia Journal of Plant Protection, 3 : 35 – 45.

- Casana Giner, V., Gandia – Balaguer, A., Mengod-Puerta, C., Primo – Millo J., and Primo – Yufer, E. 1999. Insect Growth Regulators as Chemosterilants for *Ceratitis capitata* (Diptera : Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*. 92 : 303 – 308.
- Licudine, J.A., Grant, T.M., Roy, T.C., Liquido, N.J., and Qing, X.L. 2001. Efficacy and residues of phloxine B and uranine for the suppression of Mediterranean fruit fly in coffee fields. *Pest Management Science* 58 : 38 – 44.
- Liquido, N.J., Shinoda, L.A., and Cunningham, R.T. 1991. Host plants of the Mediterranean fruit fly (Diptera : Tephritidae) An annotated world list. *Entomological Society of America, Miscellaneous Publications* 77 : 1 – 52.
- Navarro – Llopis, V., Juan S.C., Ildefonso, A., Victor, C.G., and Eduardo, P.Y. 2004. Efficacy of Lufenuron as chemosterilant against *Ceratitis capitata* in field trials. *Pest Management Science* 60 : 914 – 920.
- Wendell, W.K. and Ruth, R.P. 1964. Effect of the chemosterilant Apholate on the synthesis of cellular components in developing Housefly eggs. *Biochemistry Journal* 92 : 353 – 356.