

เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้โดยวิธีผสมผสานในมะม่วง

Integrated Control on Fruit fly in Mango

นายเกรียงไกร จำเริญมา นายศรุต สุทธิอารมณ์
น.ส.วิภาดา ปลอดภัย น.ส.วนาพร วงษ์นิค
น.ส.วิมลวรรณ โชติวงศ์

บทคัดย่อ

การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้โดยวิธีผสมผสานในมะม่วง ทำการศึกษา ๒ ช่วงระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๕๓ – กันยายน ๒๕๕๔ ที่สวนมะม่วงจังหวัดสุพรรณบุรี โดยเปรียบเทียบระหว่างแปลงพ่นสารสกัดสะเดา น้ำมันปิโตรเลียม ห่อผล กับแปลงที่ไม่ทำการป้องกันกำจัด โดยการห่อผลและการพ่นสารสกัดสะเดาและน้ำมันปิโตรเลียม เริ่มดำเนินการทดลองเมื่อผลมะม่วงอายุ ๔๕ วัน จนถึงเก็บเกี่ยว สุ่มเก็บเกี่ยวแปลงละ ๒๕๐ ผล ซึ่งน้ำหนักผล ตรวจนับผลที่ถูกทำลาย แยกไปเก็บในห้องปฏิบัติการ ตรวจเช็คจำนวนตัวหนอน ตัวเต็มวัย และจำแนกชนิดแมลงวันผลไม้ ผลการศึกษา พบว่า การห่อผลไม่มีการทำลายของแมลงวันผลไม้เลย น้ำหนักผลเฉลี่ย ๒๘๗.๖๓ กรัม/ผล ขณะที่พ่นสารสกัดสะเดาผลมะม่วงถูกแมลงวันผลไม้ทำลาย ๑.๓๕% พบทั้ง *Bactrocera dorsalis* และ *B. correcta* โดย ๙๐% เป็น *B. dorsalis* และ ๑๐% เป็น *B. correcta* ส่วนผลมะม่วงมีน้ำหนักเฉลี่ย ๒๙๑.๑๘ กรัม/ผล ส่วนแปลงที่พ่นน้ำมันปิโตรเลียมผลมะม่วงถูกแมลงวันผลไม้ทำลาย ๒.๒๒% ทั้งหมดเป็นการทำลายของ *B. dorsalis* ผลมะม่วงมีน้ำหนักเฉลี่ย ๒๘๗.๙๖ กรัม/ผล สำหรับแปลงเปรียบเทียบซึ่งไม่มีการห่อผลและไม่พ่นสารทุกชนิด พบ ผลมะม่วงถูกทำลาย ๒.๗๘% โดย ๘๘.๗๗% เป็นการทำลายของ *B. dorsalis* และ ๑๑.๒๓% เป็น *B. correcta* ผลมีน้ำหนักเฉลี่ย ๓๐๑.๙๖ กรัม/ผล

ระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๕๔ – กันยายน ๒๕๕๕ ทำการศึกษาในสวนมะม่วง จังหวัดนครราชสีมา โดยทดสอบสารชักนำให้เป็นหมันเพื่อนำมาใช้ร่วมกับการห่อผล การพ่นสารสกัดสะเดาหรือการพ่นน้ำมันปิโตรเลียม โดยใช้สาร lufenuron ๓๐๐๐ ppm ผสมอาหารใส่ภาชนะ แขนงเป็นจุดๆ ๘ จุดต่อไร่ ให้ตัวเต็มวัยกิน พบว่าปริมาณตัวเต็มวัยของแมลงวันผลไม้ลดลงตามลำดับ การใช้สารชักนำให้เป็นหมันน่าจะเป็นวิธีการลดปริมาณประชากรของแมลงวันผลไม้ที่ดี ซึ่งสามารถนำมาใช้ร่วมกับวิธีการอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑. คำนำ

แมลงวันผลไม้ เป็นแมลงศัตรูสำคัญของไม้ผลเกือบทุกชนิดในประเทศไทย มีพืชอาศัยเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะผลไม้ที่มีเปลือกบางและอ่อนนุ่ม เช่น ชมพู่ ฝรั่ง มะม่วง พุทรา กระท้อน มะเฟือง และน้อยหน่า เป็นต้น (มนตรี, ๒๕๔๔) เนื่องจากมีพืชอาหารเป็นจำนวนมาก แมลงวันผลไม้จึงสามารถแพร่ขยายพันธุ์และเพิ่มปริมาณในพืชอาศัยต่างๆ ในท้องถิ่นได้ตลอดปี โดยเฉพาะในช่วงฤดูร้อน เป็นช่วงที่ผลไม้ทยอยเก็บเกี่ยวติดต่อกันและเป็นช่วงที่แมลงวันผลไม้ระบาดรุนแรง จึงเป็นปัญหาอย่างมากในการป้องกันกำจัด เพราะการป้องกันกำจัดโดยพ่นสารฆ่าแมลงจะไม่ประสบความสำเร็จเหมือนการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชชนิดอื่นๆ

การทำลายของแมลงวันผลไม้เกิดจากตัวเต็มวัยเพศเมียใช้อวัยวะวางไข่แทงลงไปบนผลไม้ที่สุกหรือห่ามวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ หรือเป็นกลุ่ม ลึกจากผิวผลไม้ประมาณ ๒.๐๐ - ๕.๐๐ มิลลิเมตร ไข่ฟักเป็นตัวหนอนรูปร่างหัวแหลมท้ายแบน เจาะไชกินเนื้อของผลไม้ตั้งแต่เริ่มฟักจากไข่ ทำให้ผลไม้เน่าและร่วงหล่นในที่สุด การทำลายอาจรุนแรงมากถึง ๑๐๐% (มนตรี, ๒๕๔๒) 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. ๒๐๐๘) ซึ่งสารยับยั้งการลอกคราบเป็นกลุ่มของสารประกอบที่ทำงานใน ๓ รูปแบบ คือ

๑. ยับยั้งการสร้าง chitin ทำหน้าที่ในรูปของเอ็นไซม์ควบคุมขบวนการลอกคราบ
๒. เป็น juvenile hormone ซึ่งจะไปรบกวนขบวนการพัฒนาของระยะไข่และระยะดักแด้
๓. เป็นตัวเร่งขบวนการลอกคราบให้เร็วขึ้น

สาร Lufenuron เป็น IGR ชนิดหนึ่ง ซึ่งมีการนำมาใช้ในสภาพสวน เพื่อยับยั้งการลอกคราบ สำหรับควบคุมแมลงวันผลไม้ *Ceratitis capitata* และพบว่าให้ผลดีในการควบคุมประชากรแมลงวันผลไม้ ดังกล่าวโดยสาร Lufenuron ไปรบกวนระบบสืบพันธุ์และยับยั้งการฟักของไข่ได้อย่างดี (Casana – Ginedr et al, ๑๙๙๙ ; Licudine et al, ๒๐๐๑ ; Liquido et al, ๑๙๙๑ ; Wendell and Ruth, ๑๙๖๔) มีทดสอบประสิทธิภาพของสาร Spinosad, Lufenuron และ Malathion ในการควบคุม olive fruit fly (*Bactrocera oleae*) พบว่า สาร Lufenuron สามารถทำให้ประชากรของแมลงวันผลไม้ olive fruit fly ลดลงเฉลี่ย ๘๐.๕๐% ขณะที่ผลมะกอกถูกทำลายลดลง ๖๔.๕% ส่วน Navarro – Llopis et al, ๒๐๐๔ ได้ทดสอบสาร Lufenuron ในรูปของสารชักนำให้เกิดการเป็นหมันกับแมลงวันผลไม้ *Ceratitis capitata* ในห้องปฏิบัติการพบว่า สารชนิดนี้สามารถป้องกันการฟักของไข่ภายหลังจากให้ตัวเต็มวัยกินอาหารที่ผสม Lufenuron ส่วนการทดสอบในสภาพไร่ได้ทำการศึกษาดูติดต่อกัน ๓ ปี โดยผสมสาร Lufenuron กับอาหารตัวเต็มวัยในรูป bait gel

แขวนในสวนอัตรา ๒๔ จุดต่อเฮกเตอร์ พบว่า ประชากรแมลงวันผลไม้ลดลง ๑๙.๐, ๓๒.๙ และ ๕๐.๑% ในปีที่ ๑, ๒ และ ๓ ตามลำดับ

การนำสารยับยั้งการลอกคราบมาชักนำให้เกิดการเป็นหมัน โดยผสมในเหยื่ออาหารให้แมลงวันผลไม้ตัวเต็มวัยกิน ซึ่งตัวเต็มวัยจะไม่ตายแต่จะทำให้เป็นหมัน เมื่อแมลงวันผลไม้ที่กินสารไปผสมพันธุ์กับแมลงปกติ ก็จะช่วยขยายความเป็นหมันเป็นวงกว้างขึ้นเรื่อยๆ เป็นแนวทางในการลดประชากรแมลงวันผลไม้ได้

๒. อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- สารสกัดสะเดา น้ำมันปิโตรเลียม และสาร lufenuron ๕% EC
- ถุงกระดาษสีน้ำตาลใช้ห่อผลไม้
- ถังพ่นสารฆ่าแมลงแบบสูบโยกสะพายหลัง
- อาหาร สำหรับตัวเต็มวัยแมลงวันผลไม้ ได้แก่ บีเวอร์ยีสต์ : น้ำตาลไอซ์ซิ่ง อัตรา ๓ : ๗
- ภาชนะทรงกระบอกแบน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๐ เซนติเมตร
- กัดัก Steiner
- สาร methyl eugenol
- กล้องจุลทรรศน์

วิธีดำเนินการ

๑. การศึกษาระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๕๓ – กันยายน ๒๕๕๔

ในการศึกษาจะเปรียบเทียบระหว่างแปลงควบคุมแมลงวันผลไม้โดยวิธีผสมผสานกับแปลงเกษตรกร โดยแปลงป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในมะม่วงแบบผสมผสาน จะพ่นสารสกัดสะเดาสลับกับการพ่นน้ำมันปิโตรเลียม เริ่มเมื่อผลอายุ ๔๕ วัน สัปดาห์ละครั้งจนผลอายุ ๖๕ วัน จึงใช้ถุงกระดาษห่อผลจนถึงเก็บเกี่ยว เปรียบเทียบกับแปลงซึ่งเกษตรกรดูแลรักษาเอง เนื่องจากได้รับงบประมาณน้อย และเป็นการศึกษาในปีแรก จึงทำการศึกษาประสิทธิภาพของเทคโนโลยีต่างๆ ก่อน ได้แก่ การพ่นสารสกัดสะเดา การพ่นน้ำมันปิโตรเลียม และการห่อผล เปรียบเทียบกับการไม่ห่อผลและไม่พ่นสาร ในแปลงขนาด ๕ x ๒๐ ตารางเมตร เก็บเกี่ยวผลผลิตแปลงละไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ผล ชั่งน้ำหนัก ตรวจเช็คการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ นำผลไม้ที่ถูกทำลายไปศึกษาต่อในห้องปฏิบัติการ ตรวจจำแนกชนิด และนับจำนวนแมลงวันผลไม้ ตามกรรมวิธี คือ

๑. ห่อผล ตั้งแต่ผลอายุ ๔๕ วัน ถึงเก็บเกี่ยวด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาล
๒. พ่นสารสกัดสะเดา (สะเดาไทย) อัตรา ๑๒๕ มล./น้ำ ๑๐ ลิตร ตั้งแต่ผลอายุ ๔๕ วัน ถึงเก็บเกี่ยว สัปดาห์ละครั้ง
๓. พ่นน้ำมันปิโตรเลียม (SK๙๙ ๘๓.๙%) อัตรา ๐.๕% (๕๐ มล./น้ำ ๑๐ ลิตร) ตั้งแต่ผลอายุ ๔๕ วัน ถึงเก็บเกี่ยว สัปดาห์ละครั้ง
๔. แปลงเปรียบเทียบ (ไม่ห่อผลและไม่พ่นสารฆ่าแมลง)

๒. การศึกษาระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๕๔ – กันยายน ๒๕๕๕

ศึกษาในสวนมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ ที่จังหวัดนครราชสีมา โดยเลือกสวนมะม่วง ขนาด ๑๐ – ๒๐ ไร่ จำนวน ๒ สวน ห่างกันประมาณ ๒๐ กิโลเมตร เมื่อมะม่วงเริ่มออกดอก ติดผล ทำการประเมินประชากรแมลงวันผลไม้ โดยใช้กับดัก Steiner trap และใช้สาร methyl eugenol เป็นตัวดึงดูด จำนวน ๑ กับดักต่อไร่ บันทึกจำนวน และชนิดของแมลงวันผลไม้ที่ติดกับดักทุกๆ ๑ – ๓ สัปดาห์ ขณะเดียวกันจะติดตั้งภาชนะทรงกระบอกแบนสีเหลืองบรรจุอาหารตัวเต็มวัยผสมสาร lufenuron ๓๐๐๐ ppm สำหรับทดสอบในรูป bait จำนวน ๘ จุดต่อไร่ และเปลี่ยนใหม่ทุกๆ ๑ เดือน บันทึกข้อมูลปริมาณประชากรแมลงวันผลไม้ ซึ่งตรวจนับจากตัวเต็มวัยที่ติดกับดัก Steiner

trap ทุกๆ ๑ – ๓ สัปดาห์ และนำไปหาค่าเฉลี่ย ในระยะเก็บเกี่ยวจะเก็บเกี่ยวผลมะม่วงแปลงละ ๒๐๐ ผลจาก ๑๐ ต้น บริเวณกลางๆ สวน โดยเก็บ ๒๐ ผลต่อต้น ประเมินเปอร์เซ็นต์การทำลายของแมลงวันผลไม้

เวลาและสถานที่

ศึกษาที่สวนเกษตรกร จังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดนครราชสีมา และห้องปฏิบัติการกลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๕๓ – กันยายน ๒๕๕๕

๓. ผลการทดลองและวิจารณ์

๑. การศึกษาระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๕๓ – กันยายน ๒๕๕๔

ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตขณะผลยังดิบ พบ การเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ค่อนข้างน้อย ดังนี้

การห่อผลไม้ไม่มีการทำลายของแมลงวันผลไม้ และผลที่ได้มีน้ำหนักเฉลี่ย ๒๘๗.๖๓ กรัม/ผล

การพ่นสารสกัดสะเดา ผลมะม่วงถูกแมลงวันผลไม้ทำลาย ๑.๓๕% จากการจำแนกชนิด พบ ทั้ง *Bactrocera dorsalis* และ *B. correcta* โดยพบ *B. dorsalis* ๙๐% และ *B. correcta* ๑๐% ผลมะม่วงที่ได้มีน้ำหนักเฉลี่ย ๒๙๑.๑๘ กรัม/ผล

การพ่นน้ำมันปิโตรเลียม ผลมะม่วงถูกแมลงวันผลไม้ทำลาย ๒.๒๒% ทั้งหมดเป็น *B. dorsalis* ผลมะม่วงที่ได้มีน้ำหนักเฉลี่ย ๒๘๗.๙๖ กรัม/ผล

แปลงเปรียบเทียบ ผลมะม่วงถูกแมลงวันผลไม้ทำลาย ๒.๗๘% พบทั้ง *B. dorsalis* และ *B. correcta* โดยพบ *B. dorsalis* ๘๘.๗๗% และ *B. correcta* ๑๑.๒๓% ผลมีน้ำหนักเฉลี่ย ๓๐๑.๙๖ กรัม/ผล (ตารางที่ ๑)

ตารางที่ ๑ แสดงค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ผลมะม่วงที่ถูกทำลาย น้ำหนักผล รวมทั้งชนิดและปริมาณของแมลงวันผลไม้ที่ตรวจเช็คจากผลที่ถูกทำลาย (ตุลาคม ๒๕๕๓ – กันยายน ๒๕๕๔)

กรรมวิธี	% ผลถูกทำลาย (%)	น้ำหนักผล (กรัม/ผล)	ชนิดและปริมาณแมลงวันผลไม้	
			<i>B. dorsalis</i>	<i>B. correcta</i>
ห่อผล	๐	๒๘๗.๖๓	-	-
พ่นสารสกัดสะเดา	๑.๓๕	๒๙๑.๑๘	๙๐%	๑๐%
พ่นน้ำมันปิโตรเลียม	๒.๒๒	๒๘๗.๙๖	๑๐๐%	-
Control	๒.๗๘	๓๐๑.๙๖	๘๘.๗๗%	๑๑.๒๓%

๒. การศึกษาระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๕๔ – กันยายน ๒๕๕๕

ทำการศึกษาในสวนมะม่วง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน ๒ แปลง

แปลงที่ ๑ ตลอดช่วงการทดลอง ระหว่าง ๒๒ มีนาคม – ๖ กันยายน ๒๕๕๕ พบ อัตราส่วนของแมลงวันผลไม้ ชนิด *B. dorsalis* เฉลี่ยตลอดการทดลอง เป็น ๙๒.๙๗% ขณะที่พบชนิด *B. correcta* จำนวน ๑.๘๔% เมื่อพิจารณาถึงปริมาณแมลงวันผลไม้ *B. dorsalis* และ *B. correcta* ติดกับดักในช่วงเวลาต่างๆ พบว่าในแปลงที่วางเหยื่อผสม lufenuron ๓๐๐๐ ppm ปริมาณแมลงวันผลไม้ *B. dorsalis* ลดลงตามลำดับ คือ พบปริมาณสูงสุด ๔๖.๙๕ ตัว/กับดัก/วัน ในวันที่ ๓ เมษายน ๒๕๕๕ ลดลงเหลือ ๙.๗๔ ตัว/กับดัก/วัน ในวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๕๕ (ตารางที่ ๒ และภาพที่ ๑)

แปลงที่ ๒ ตลอดช่วงการทดลอง ระหว่าง ๒๒ มีนาคม – ๖ กันยายน ๒๕๕๕ พบ อัตราส่วนของแมลงวันผลไม้ ชนิด *B. dorsalis* เฉลี่ยตลอดช่วงการทดลอง เป็น ๙๒.๓๔% ขณะที่พบชนิด *B. correcta* จำนวน ๑.๘๓% เมื่อพิจารณาถึงปริมาณแมลงวันผลไม้ *B. dorsalis* และ *B. correcta* ติดกับดักในช่วงเวลาต่างๆ พบว่าในแปลงที่วางเหยื่อผสม lufenuron ๓๐๐๐ ppm ปริมาณแมลงวันผลไม้ *B. dorsalis* ลดลงตามลำดับ คือ พบปริมาณสูงสุด ๓๐.๓๓ ตัว/กับดัก/วัน ในวันที่ ๓ เมษายน ๒๕๕๕ ลดลงเหลือ ๔.๙๖ ตัว/กับดัก/วัน ในวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๕๕ (ตารางที่ ๓ และภาพที่ ๒)

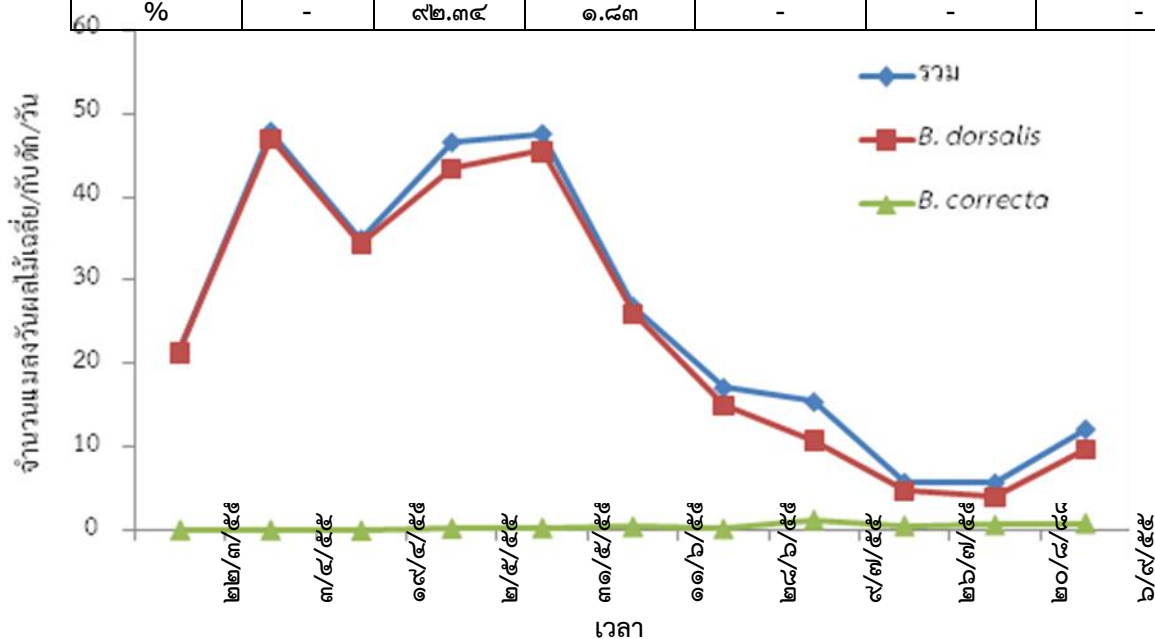
ในระยะเก็บเกี่ยว ได้เก็บเกี่ยวผลมะม่วงจำนวน ๒๐๐ ผล เพื่อตรวจการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ โดยผลที่เก็บเกี่ยวเป็นผลดิบ นำมาเก็บในห้องปฏิบัติการ เพื่อรอให้ผลสุก หลังจากผลสุกแล้วจึงผ่าดูการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ พบว่า มะม่วงทั้ง ๒๐๐ ผลของทั้ง ๒ แปลง ไม่มีการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้เลย

ตารางที่ ๒ แสดงจำนวนเฉลี่ยของแมลงวันผลไม้ชนิดต่างๆ ที่ติดกับดักสาร methyl eugenol ในแปลงมะม่วงที่วางเหยื่อผสมสาร lufenuron ๓๐๐๐ ppm (อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา แปลงที่ ๑)

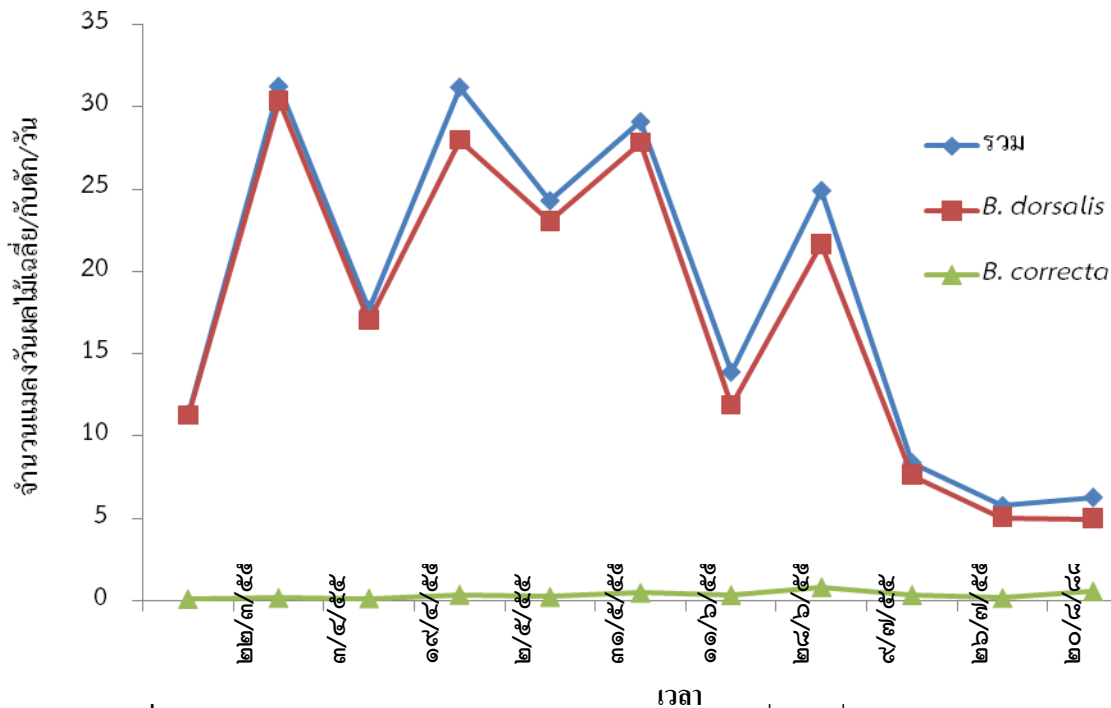
วัน/เดือน/ปี	จำนวนแมลงวันผลไม้เฉลี่ย/กับดัก/วัน (ตัว)					
	รวม	<i>B. dorsalis</i>	<i>B. correcta</i>	<i>B. papayae</i>	<i>B. occipitalis</i>	<i>B. carambolae</i>
๒๒/๓/๕๕	๒๑.๔๑	๒๑.๓๐	๐.๑๑	๐.๐๐	๐.๐๐	๐.๐๐
๓/๔/๕๕	๔๗.๗๔	๔๖.๙๕	๐.๑๒	๐.๐๐	๐.๖๖	๐.๐๐
๑๙/๔/๕๕	๓๔.๙๑	๓๔.๔๒	๐.๐๕	๐.๑๑	๐.๑๖	๐.๑๗
๒/๕/๕๕	๔๖.๔๖	๔๓.๓๘	๐.๓๑	๐.๖๗	๑.๖๙	๐.๔๘
๓๑/๕/๕๕	๔๗.๔๗	๔๕.๔๗	๐.๓๕	๐.๔๒	๐.๗๗	๐.๔๗
๑๑/๖/๕๕	๒๖.๘๖	๒๕.๙๑	๐.๕๐	๐.๐๐	๐.๔๕	๐.๐๐
๒๘/๖/๕๕	๑๗.๑๕	๑๔.๙๔	๐.๒๕	๐.๘๔	๐.๘๘	๐.๒๔
๙/๗/๕๕	๑๕.๔๕	๑๐.๗๕	๑.๒๗	๑.๑๘	๑.๙๓	๐.๓๒
๒๖/๗/๕๕	๕.๘๔	๔.๖๕	๐.๖๒	๐.๑๒	๐.๔๐	๐.๐๖
๒๐/๘/๕๕	๕.๗๘	๓.๙๙	๐.๗๐	๐.๑๖	๐.๘๐	๐.๑๓
๖/๙/๕๕	๑๒.๑๙	๙.๗๔	๐.๙๐	๐.๒๒	๑.๑๙	๐.๑๕
รวม	๒๘๑.๒๖	๒๖๑.๕๐	๕.๑๘	-	-	-
%	-	๙๒.๙๗	๑.๘๔	-	-	-

ตารางที่ ๓ แสดงจำนวนเฉลี่ยของแมลงวันผลไม้ชนิดต่างๆ ที่ติดกับดักสาร methyl eugenol ในแปลงมะม่วงที่วางเหยื่อผสมสาร lufenuron ๓๐๐๐ ppm (อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา แปลงที่ ๒)

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>
๒๒/๓/๕๕	๑๑.๓๔	๑๑.๒๔	๐.๑๐	๐.๐๐	๐.๐๐	๐.๐๐
๓/๔/๕๕	๓๑.๒๐	๓๐.๓๓	๐.๑๗	๐.๐๐	๐.๖๑	๐.๐๐
๑๙/๔/๕๕	๑๗.๖๗	๑๖.๙๗	๐.๑๔	๐.๐๕	๐.๓๑	๐.๑๔
๒/๕/๕๕	๓๑.๑๕	๒๗.๙๔	๐.๓๗	๐.๕๖	๑.๔๘	๐.๗๓
๓๑/๕/๕๕	๒๔.๒๘	๒๓.๐๒	๐.๒๓	๐.๒๒	๐.๔๗	๐.๓๑
๑๑/๖/๕๕	๒๙.๐๗	๒๗.๘๐	๐.๔๘	๐.๐๐	๐.๗๐	๐.๐๐
๒๘/๖/๕๕	๑๓.๙๐	๑๑.๘๗	๐.๓๕	๐.๖๐	๐.๗๑	๐.๓๑
๙/๗/๕๕	๒๔.๘๙	๒๑.๖๑	๐.๘๒	๐.๕๙	๑.๔๑	๐.๓๖
๒๖/๗/๕๕	๘.๔๐	๗.๖๐	๐.๓๕	๐.๐๙	๐.๒๕	๐.๐๔
๒๐/๘/๕๕	๕.๘๑	๕.๐๖	๐.๑๖	๐.๐๗	๐.๓๘	๐.๑๐
๖/๙/๕๕	๖.๓๑	๔.๙๖	๐.๕๗	๐.๐๖	๐.๕๔	๐.๑๒
รวม	๒๐๔.๐๒	๑๘๘.๔	๓.๗๔	-	-	-
%	-	๙๒.๓๔	๑.๘๓	-	-	-



ภาพที่ ๑ ความผันแปรของประชากรแมลงวันผลไม้ในสวนมะม่วงที่วางเหยื่อผสมสาร lufenuron (Macth ๐.๕๐ EC) ที่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือนมีนาคม – กันยายน ๒๕๕๕



ภาพที่ ๒ ความผันแปรของประชากรแมลงวันผลไม้ในสวนมะม่วงที่วางเหยื่อผสมสาร lufenuron (Macth ๐.๕๐ EC) ที่ อำเภอบางขัน จังหวัดนครศรีธรรมราช ระหว่างเดือนมีนาคม – กันยายน ๒๕๕๕

๔. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

แมลงวันผลไม้ที่ทำลายมะม่วง พบ มาก ๒ ชนิด คือ *Bactrocera dorsalis* และ *B. correcta* โดยเฉพาะที่พบมากกว่า ๙๐% จะเป็น *B. dorsalis* ถ้าปริมาณประชากรแมลงวันผลไม้มีปริมาณมากในการผลิตมะม่วงเพื่อเก็บผลที่แก่จัด สำหรับมะม่วงสุก การห่อผลตั้งแต่ผลอายุ ๔๕ วัน ไปจนถึงเก็บเกี่ยวเป็นวิธีการที่ดีที่สุด สามารถป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ได้ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ แต่ในสภาพประชากรแมลงวันผลไม้ต่ำการใช้สารสกัดสะเดาหรือน้ำมันปิโตรเลียมก็สามารถลดการทำลายของแมลงวันผลไม้ได้ โดยเฉพาะเก็บเกี่ยวขณะผลยังดิบจะลดการทำลายของแมลงวันผลไม้ได้ การใช้สารชักนำให้แมลงวันผลไม้เป็นหมัน เป็นแนวทางใหม่ที่น่าสนใจเพื่อลดประชากรแมลงวันผลไม้ได้อย่างยั่งยืน ซึ่งจะสามารถนำมาใช้ผสมผสานกับวิธีการต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่การศึกษาการใช้สารชักนำให้แมลงวันผลไม้เป็นหมัน ยังมีการศึกษากันน้อย จำเป็นต้องมีการศึกษาถึงเทคนิคการนำไปใช้เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ต่อไป

๕. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

งานวิจัยนี้ เทคโนโลยีบางส่วนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันทีกับการผลิตมะม่วงเพื่อป้องกันการทำลายของแมลงวันผลไม้ เช่น

- การห่อผล เกษตรกรสามารถห่อผลเพื่อป้องกันการทำลายของแมลงวันผลไม้และผลมีคุณภาพดี โดยใช้ถุงกระดาษสีน้ำตาลห่อตั้งแต่ผลอายุ ๔๕ วัน เป็นต้นไป ถึงเก็บเกี่ยว ใช้ได้ทั้งสภาพการระบาดน้อยและการระบาดรุนแรง

- กรณีการระบาดน้อย สามารถพ่นป้องกันกำจัดด้วยสารสกัดสะเดา และน้ำมันปิโตรเลียม

สำหรับสารชักนำให้แมลงวันผลไม้เป็นหมัน เป็นงานวิจัยที่จะต้องนำไปต่อยอด เพื่อหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการใช้เหยื่อพิษในรูปชักนำให้เป็นหมัน ถ้าได้เทคโนโลยีที่เหมาะสม จะสามารถนำมาใช้ลดปริมาณประชากร

แมลงวันผลไม้ได้อย่างดีในอนาคต เมื่อสามารถควบคุมปริมาณประชากรแมลงวันผลไม้ในธรรมชาติได้ ก็จะสามารถลดปัญหาแมลงวันผลไม้โดยเฉพาะในไม้ผลส่งออกได้อย่างดี

๖. เอกสารอ้างอิง

- มนตรี จิรสุรัตน์. ๒๕๔๒. แมลงวันผลไม้. เอกสารวิชาการแมลงศัตรูไม้ผล กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. น. ๑๒๘ – ๑๔๕.
- มนตรี จิรสุรัตน์. ๒๕๔๔. แมลงวันผลไม้ที่สำคัญของประเทศไทยและการแพร่กระจาย. น. ๑๓ – ๑๘ .ใน แมลงวันผลไม้ในประเทศไทย เอกสารวิชาการ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ.
- Bachrouch, O.; Mediouni – Ben. J., Alimi E.; Skillman S.; Kabadou T. and Kerber E. (๒๐๐๘). Efficacy of the Lufenuron bait station technique to control Mediterranean fruit fly (Medfly), *Ceratitis capitata* in citrus orchards in Northern Tunisian Journal of Plant Protection, ๓ : ๓๕ – ๔๕.
- Casana Giner, V., Gandia – Balaguer, A., Mengod-Puerta, C., Primo – Millo J., and Primo – Yufera, E. ๑๙๙๙. Insect Growth Regulators as Chemosterilants for *Ceratitis capitata* (Diptera : Tephritidae). Journal of Economic Entomology. ๙๒ : ๓๐๓ – ๓๐๘.
- Licudine, J.A., Grant, T.M., Roy, T.C., Liquido, N.J., and Qing, X.L. ๒๐๐๑. Efficacy and residues of phloxine B and uranine for the suppression of Mediterranean fruit fly in coffee fields. Pest Management Science ๕๘ : ๓๘ – ๔๔.
- Liquidto, N.J., Shinoda, L.A., and Cunningham, R.T. ๑๙๙๑. Host plants of the Mediterranean fruit (Diptera : Tephritidae) An annotated world list. Entomological Society of America, Miscellaneous Publications ๗๗ : ๑ – ๕๒.
- Navarro – Llopis, V., Juan S.C., Ildefonso, A., Victor, C.G., and Eduardo, P.Y. ๒๐๐๔. Efficacy of Lufenuron as chemosterilant against *Ceratitis capitata* in field trials. Pest Management Science ๖๐ : ๙๑๔ – ๙๒๐.
- Wendell, W.K. and Ruth, R.P. ๑๙๖๔. Effect of the chemosterilant Apholate on the synthesis of cellular components in developing Housefly eggs. Biochemistry Journal ๙๒ : ๓๕๓ – ๓๕๖.