

ชุดโครงการวิจัย	วิจัยและพัฒนาพริก
โครงการวิจัย	วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริก
กิจกรรม	การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่และลดสารพิษตกค้าง
กิจกรรมย่อย	-
ชื่อการทดลอง	เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในพริกโดยวิธีผสมผสาน Integrated Fruit Fly Control in Chili

คณะผู้ดำเนินงาน

วิภาดา ปลอดภัยบุรี^{1/} สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น^{1/} ศรุต สุทธิอารมณ^{1/}
 ประชาธิปัตย์ พงษ์ภิญโญ^{2/}
 กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช^{1/}
 สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร^{2/}

บทคัดย่อ

การทดสอบการใช้วิธีการผสมผสานเพื่อป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในพริก *Bactrocera latifrons* (Hendel) ในแปลงพริกเหลืองพันธุ์อ่อนเร้นจ้ของเกษตรกร อำเภอนาทม จังหวัดกาญจนบุรี ในระหว่างเดือนกันยายน-พฤศจิกายน 2554 และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 2555 พบว่ากรรมวิธีผสมผสาน คือ การเก็บผลที่พบการเข้าทำลายจากแมลงวันผลไม้ออกไปทำลายทุกสัปดาห์ ร่วมกับพ่นด้วยเหยื่อพิษโปรตีน (ผสมสารฆ่าแมลง malathion 57%EC อัตรา 10 มิลลิลิตร กับเหยื่อโปรตีนอินไวท์ อัตรา 200 มิลลิลิตร ในน้ำ 5 ลิตร) เริ่มพ่นเหยื่อพิษโปรตีนเมื่อพริกเหลืองอยู่ในระยะติดผล (พริกเหลืองอายุประมาณ 2.5 เดือนหลังย้ายปลูก) โดยพ่นเหยื่อพิษโปรตีนเป็นจุดทุกต้นรอบแปลง และพ่นเป็นแถวต้นละจุด ห่างกันแถวละ 5 เมตร ทุกสัปดาห์ และพ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียม SK 99 83.9 % EC อัตรา 60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ทุกสัปดาห์ ช่วยลดการเข้าทำลายจากแมลงวันไม้ชนิด *B. latifrons* ได้ดีกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร คือ พ่นด้วยสารฆ่าแมลง malathion 57%EC อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ทุกสัปดาห์ โดยในแปลงทดลองที่ 1 กรรมวิธีผสมผสาน พบจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้เฉลี่ย 6.17 ตัว/น้ำหนักผลพริก 1 กิโลกรัม น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีของเกษตรกร ซึ่งพบจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้เฉลี่ย 9.88 ตัว/น้ำหนักผลพริก 1 กิโลกรัม และในแปลงทดลองที่ 2 พบจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้เฉลี่ย 16.35 ตัว/น้ำหนักผลพริก 1 กิโลกรัม น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีของเกษตรกรเช่นเดียวกัน ซึ่งพบจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้เฉลี่ย 20.76 ตัว/น้ำหนักผลพริก 1 กิโลกรัม ทั้งสองกรรมวิธีไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต และเกษตรกรยอมรับวิธีการพ่นด้วยเหยื่อพิษโปรตีนร่วมกับการพ่นน้ำมันปิโตรเลียมในการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในพริก

คำนำ

แมลงวันผลไม้เป็นศัตรูพืชที่สำคัญของพืชผักหลายชนิดโดยเฉพาะในพริก ซึ่งเป็นพืชผักที่มีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย เป็นที่นิยมนำไปใช้ประกอบอาหารในชีวิตประจำวัน ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารต่างๆ เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญทำรายได้ดี อีกทั้งยังเป็นพืชที่มีศักยภาพในการส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ในปี 2549 มีปริมาณการส่งออกพริกชี้หนู 230,964 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 9,329,307 บาท พริกชี้ฟ้า 66,333 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 3,125,004 บาท โดยส่งออกไปยังประเทศต่าง ๆ เช่น เยอรมัน ออสเตรเลีย ฝรั่งเศส เนเธอร์แลนด์ อังกฤษ สาธารณรัฐอาหรับอิมิเรตส์ ซาอุดีอาระเบีย เป็นต้น (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร, 2550) แต่เนื่องจากการปลูกพริกในประเทศไทยนั้น มีปัญหาจากการทำลายของแมลงวันผลไม้ วิภาดา และคณะ (2552) ทำการศึกษาชนิดของแมลงวันผลไม้ที่เข้าทำลายในพริกพันธุ์ต่าง ๆ ได้แก่ พริกเหลือง พริกชี้ฟ้า พริกกะเหรี่ยง พริกยอดสน พริกหัวเรือ พริกส้ม พริกเขียวมันดำ พริกหยวก และพริกชี้หนูสวน พบว่าแมลงวันผลไม้ชนิดที่เข้าทำลาย คือ *Bactrocera latifrons* (Hendel) โดยพบการเข้าทำลายตลอดช่วงระยะการเก็บเกี่ยว ตั้งแต่ระยะเข้าสีจนถึงพริกสุก โดยพบการเข้าทำลายสูงในพริกสุกชุดแรก (พริกเม็ดง่าม) มนต์รี (2544) รายงานว่า แมลงวันผลไม้ชนิดนี้มีเขตแพร่กระจายทั่วไปในประเทศไทย มีพืชอาศัยหลายชนิด เช่น พริกชี้ฟ้า พริกชี้หนู ยี่เข่ง มะเขือเปราะ มะเขือต้น มะเขือเครือ มะเขือพวง เป็นต้น แมลงวันผลไม้ชนิดนี้มีลักษณะใกล้เคียงกับแมลงวันผลไม้ชนิด *B. correcta* (Bezzi) แต่มีสีเข้มกว่าเล็กน้อย ปลายอวัยวะวางไข่ของเพศเมียเป็นรูปยอดดอกจิก (Trilobe) สัญญาณี และคณะ (2551) ศึกษาวงจรชีวิตของแมลงวันผลไม้ *B. latifrons* (Hendel) บนผลพริกสด พบว่า ระยะไข่ใช้เวลา 44-68 ชั่วโมง ระยะหนอน 8-10 วัน ระยะดักแด้ 11-14 วัน ตัวเต็มวัย หลุดออกจากดักแด้ 8 วันจะจับคู่ผสมพันธุ์ และวางไข่ โดยจับคู่ผสมพันธุ์ในช่วงเวลาเย็นถึงพลบค่ำ ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่ตลอดอายุขัยได้ 124-325 ฟอง วางไข่สูงสุด 17 ฟองต่อวัน อายุตัวเต็มวัยเพศเมียประมาณ 93-183 วัน จากระยะไข่ถึงตัวเต็มวัยใช้เวลา 21-27 วัน แมลงวันผลไม้ *B. latifrons* (Hendel) เข้าทำลายพริกโดยตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่ที่ผล หนอนฟักชอนไชกินภายในผล ทำให้ผลเน่า ร่วงหล่น ผลผลิตเสียหาย และคุณภาพต่ำ ทำให้ต้องป้องกันกำจัด ซึ่งเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต และการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้โดยใช้สารฆ่าแมลงอย่างต่อเนื่องจนเก็บเกี่ยว ยังก่อให้เกิดปัญหาของสารพิษตกค้างในผลผลิตและสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดปัญหาด้านกักกันพืชและใช้เป็นเครื่องมือกีดกันทางการค้าของต่างประเทศ โดยเฉพาะระยะหลังนี้สหภาพยุโรปตรวจพบแมลงวันผลไม้ชนิดนี้ในพริกส่งออกจากประเทศไทยบ่อยครั้ง ซึ่งแมลงวันผลไม้ชนิดนี้อยู่ในวงศ์ Tephritidae จัดเป็นแมลงศัตรูกักกันของสหภาพยุโรป ดังใน Council Directive 2000/29/EC (Official Journal of the European Communities, 2000) ดังนั้นจึงต้องทำการป้องกันกำจัด การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้มีหลายวิธี เช่น กำจัดด้วยเหยื่อพิษโปรตีน โดยอาศัยหลักการพื้นฐานทางชีววิทยา ที่แมลงวันผลไม้เมื่อออกจากดักแด้ใหม่ๆ จะมีความต้องการอาหารที่มีโปรตีนเป็นองค์ประกอบเพื่อพัฒนาอวัยวะสืบพันธุ์และวางไข่ ตลอดจนใช้ในการดำรงชีพและขยายพันธุ์ ซึ่งเหยื่อโปรตีนที่ผลิตได้จากกากยีสต์ที่ได้จากโรงงานอุตสาหกรรมเบียร์นั้นมีโปรตีนเป็นองค์ประกอบสูง จึงนำมาใช้ดึงดูดแมลงวันผลไม้ให้มากิน โดยเหยื่อโปรตีนนั้นได้ผสมกับสาร

ฆ่าแมลงไว้ จึงทำให้แมลงวันผลไม้ตายก่อนที่จะมีอายุครบสมพันธุ์และวางไข่ มนตรี (2544) และวิภาดา และคณะ (2553) รายงานว่าการพ่นด้วยเหยื่อพิษโปรตีน โดยผสมสารฆ่าแมลง malathion 57%EC อัตรา 10 มิลลิลิตร กับเหยื่อโปรตีนอินไวท์ อัตรา 200 มิลลิลิตร ในน้ำ 5 ลิตร พ่นเหยื่อพิษโปรตีนเป็นจุด ทุกต้นรอบแปลง และพ่นเป็นแถว ต้นละจุด ห่างกันแถวละ 5 เมตร ทุกสัปดาห์ สามารถลดการเข้าทำลาย จากแมลงวันผลไม้ชนิด *B. latifrons* ได้ การใช้เหยื่อพิษโปรตีนเป็นวิธีการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้วิธีการ หนึ่งที่ได้ผลดี แต่การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้จะใช้วิธีการพ่นเหยื่อพิษเพียงวิธีการเดียวไม่ได้ ต้องใช้ หลากๆกรรมวิธีเพื่อช่วยควบคุมแมลงวันผลไม้ ได้แก่ การรักษาแปลงปลูกให้สะอาด หมั่นเก็บผลพริกที่ถูก แมลงวันผลไม้เข้าทำลาย และร่วงหล่นในแปลงปลูก นำไปเผาทำลายหรือฝังกลบ เพื่อป้องกันการ ขยายพันธุ์เพิ่มปริมาณแมลงวันผลไม้ในแปลง เนื่องจากว่าแมลงวันผลไม้จะเข้าดักแด้ในดิน หากไม่เก็บผล ที่ถูกทำลาย จะทำให้แมลงวันผลไม้เกิดขึ้นใหม่จากดักแด้ในดินได้ตลอดเวลา รวมทั้งการใช้น้ำมัน พิโตรเลียม ได้แก่ DC tron plus 83.9 % EC หรือ SK 99 83.9 % EC หรือ Sun spray ultra fine 83.9 % EC อัตรา 60 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร เน้นพ่นที่ผลพริกทุก 7 วัน เริ่มพ่นตั้งแต่พริกติดผล (สมศักดิ์, 2552) จะช่วยควบคุมแมลงวันผลไม้ในพริกได้ เพราะน้ำมันปิโตรเลียมมีฤทธิ์ในการกำจัดแมลงโดยสัมผัส ถูกตัวตาย โดยทำให้แมลงขาดอากาศหายใจ อุดรูหายใจหรือช่องทางผ่านของอากาศ และยังทำให้ ตำแหน่งในการวางไข่ที่ผลพริกของแมลงวันผลไม้ในการวางไข่ยากลำบาก เนื่องจากมีฟิล์มน้ำมันเคลือบ อยู่ที่ผลพริก ดังนั้น จึงได้ทำการศึกษาวิธีป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในพริกโดยวิธีผสมผสาน ช่วยลด ความเสียหายของผลผลิต และได้ผลผลิตที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด รวมทั้งช่วยลดการ ปนเปื้อนของแมลงศัตรูพืชก็ักกันก่อนส่งออกไปยังประเทศปลายทาง

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงพริกเหลืองพันธุ์ออเร้นจ์
2. เหยื่อโปรตีนอินไวท์ (Invite)
3. สารฆ่าแมลง malathion 57%EC (Malathion 57), petroleum spray oil 83.9 % EC (SK 99)
4. กรงเลี้ยงแมลงขนาด 35x35x50 เซนติเมตร
5. กล่องเลี้ยงแมลงขนาด 24x30x10 เซนติเมตร และขนาด 12x13x10 เซนติเมตร
6. ซีลี้อย ทรายละเอียด ตะแกรงร่อนเบอร์ 20
7. Brewer's yeast และน้ำตาลไอซ์ซิ่ง
8. กระดาษกรองเบอร์ 91
9. ถูพลาสติก สำลี กระติกพลาสติกให้น้ำ
10. กล้องจุลทรรศน์ เครื่องชั่งน้ำหนัก และตู้เย็น
11. อุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น เช่น ปิเปต ปากคีบ พู่กัน ที่นับแมลง เป็นต้น

วิธีการ

ดำเนินการทดลองในแปลงพริกเหลืองพันธุ์อเรนจ์ พื้นที่ 1 ไร่ กรรมวิธีละ 0.5 ไร่ คั่นแปลงปลูกด้วยแปลงข้าวโพดให้แปลงทดลองห่างกัน 500 เมตร แบ่งเป็น 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในพริกโดยวิธีผสมผสาน ได้แก่ การเขตกรรม (การเก็บผลที่ถูกแมลงวันผลไม้เข้าทำลาย ร่วงหล่นในแปลงออกไปทำลายทุกสัปดาห์) (รูปที่ 1) การใช้เหยื่อพิษโปรตีน (โดยผสมสารฆ่าแมลง malathion 57%EC อัตรา 10 มิลลิลิตร กับเหยื่อโปรตีนอินไวท์ (รูปที่ 2) อัตรา 200 มิลลิลิตร ในน้ำ 5 ลิตร) เริ่มพ่นตั้งแต่พริกเหลืองติดผล อายุประมาณ 2.5 เดือนหลังย้ายปลูก (รูปที่ 3) โดยพ่นเหยื่อพิษโปรตีนเป็นจุดทุกต้นรอบแปลง และพ่นเป็นแถวต้นละจุด ห่างกันแถวละ 5 เมตร พ่นทุก 7 วัน (รูปที่ 4) โดยในแปลงทดลองที่ 1 พ่นเหยื่อพิษโปรตีนทั้งหมด 9 ครั้ง ส่วนในแปลงทดลองที่ 2 พ่นเหยื่อพิษโปรตีนทั้งหมด 6 ครั้ง ร่วมกับการพ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียม 83.9% EC (SK 99) (รูปที่ 5) อัตรา 60 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร เน้นพ่นที่ผลพริกทุก 7 วัน เริ่มพ่นตั้งแต่พริกติดผลเช่นเดียวกันกับการพ่นเหยื่อพิษโปรตีน โดยแปลงทดลองที่ 1 พ่นน้ำมันปิโตรเลียมทั้งหมด 9 ครั้ง และแปลงทดลองที่ 2 จำนวน 6 ครั้ง เปรียบเทียบกับกรรมวิธีป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในพริกโดยวิธีการของเกษตรกร คือ พ่นด้วยสารฆ่าแมลง malathion 57%EC อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ทุก 7 วัน ซึ่งในแปลงทดลองที่ 1 พ่นสารฆ่าแมลง malathion จำนวน 9 ครั้ง และแปลงทดลองที่ 2 จำนวน 6 ครั้ง ปฏิบัติดูแล รดน้ำ ใส่ปุ๋ย พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช แมลงศัตรูอื่น และวัชพืช ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร โดยปฏิบัติเหมือนกันทั้งสองกรรมวิธี สุ่มเก็บผลพริกในระยะเก็บเกี่ยวทุกสัปดาห์กรรมวิธีละ 200 ผล บันทึกน้ำหนักแล้วนำมาเฉลี่ยต่อในห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจนับจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ที่พบ คำนวณค่าจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ต่อน้ำหนักพริก 1 กิโลกรัม นำข้อมูลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกรด้วยวิธี t-test บันทึกปริมาณและคุณภาพของผลผลิตรวมตลอดระยะเวลาการเก็บเกี่ยว สุ่มเก็บผลผลิตพริกนำไปวิเคราะห์หาสารพิษตกค้าง และสอบถามความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ปลูกต่อวิธีป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ด้วยกรรมวิธีของกรมวิชาการเกษตร

การบันทึกข้อมูล

- บันทึกน้ำหนัก จำนวนผลพริก และจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ที่พบ
- ชนิดและจำนวนครั้งการใช้สารเคมี น้ำมันปิโตรเลียม หรือเหยื่อพิษโปรตีน
- บันทึกปริมาณและคุณภาพผลผลิตพริก
- บันทึกปริมาณสารพิษตกค้างในผลผลิตพริก

เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2554 สิ้นสุด กันยายน 2556

แปลงทดลองที่ 1 ดำเนินการระหว่างเดือนกันยายน-พฤศจิกายน 2554 และแปลงทดลองที่ 2 ดำเนินการระหว่างเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 2555 ในแปลงพริกเหลืองพันธุ์อเรนจ์ของเกษตรกรในอำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี และห้องปฏิบัติการทดลองของกลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดสอบการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในพริก *Bactrocera latifrons* (Hendel) โดยวิธีผสมผสาน เปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกร ผลการศึกษาพบว่า

แปลงทดลองที่ 1 (ตารางที่ 1) กรรมวิธีผสมผสาน พบจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ในผลพริกเฉลี่ย 6.17 ตัว/น้ำหนักผลพริก 1 กิโลกรัม น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีของเกษตรกร ซึ่งพบจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้เฉลี่ย 9.88 ตัว/น้ำหนักผลพริก 1 กิโลกรัม และผลผลิตพริกระยะส่งตลาดกรรมวิธีผสมผสานได้น้ำหนักผลผลิตรวมเท่ากับ 1,014 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร ซึ่งได้ผลผลิต 838 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นการเก็บเกี่ยวในช่วงระยะเวลาเพียง 1 เดือน เนื่องจากในปี 2554 ประสบปัญหาจากอุทกภัย ทำให้ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์พริกเหลืองพันธุ์ออร์เรนจ์ และอากาศแปรปรวนพริกไม่ติดดอก ต้องปลูกใหม่ จึงทำให้การปลูกล่าช้า ช่วงการเก็บเกี่ยวจึงพบปัญหาจากการระบาดของโรคแอนแทรกโนส โรคยอดและดอกเน่า และโรคเหี่ยวเหี่ยวเข้าทำลาย ส่วนการตรวจวิเคราะห์สารตกค้างในผลผลิต โดยการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างอย่างรวดเร็ว ด้วยวิธี QuEChERS โดยใช้ GC/MS-PTV Inlet ตามรายงานของ ประชาธิปัตย์ และคณะ (2553) ส่งตัวอย่างวิเคราะห์ 3 ตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวอย่างผลผลิตพริกจากกรรมวิธีผสมผสาน ซึ่งสุ่มเก็บจากแถวที่ไม่มีการพ่นเหยื่อพิษโปรตีน ตรวจไม่พบสารพิษตกค้าง และผลผลิตที่สุ่มเก็บจากกรรมวิธีผสมผสานจากแถวที่มีการพ่นเหยื่อพิษโปรตีน พบสาร malathion ตกค้าง 0.0014 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และตัวอย่างผลผลิตพริกจากกรรมวิธีของเกษตรกร พบ 0.0015 มิลลิกรัม/กิโลกรัม :ซึ่งทั้ง 3 ตัวอย่าง พบสารพิษตกค้างไม่เกินระดับค่าปริมาณสูงสุดของสารพิษตกค้าง (Maximum Residue Limits) (Codex MRL pepper = 0.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม)

แปลงทดลองที่ 2 (ตารางที่ 2) พบจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ในผลพริกเฉลี่ย 16.35 ตัว/น้ำหนักผลพริก 1 กิโลกรัม น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีของเกษตรกรเช่นเดียวกัน ซึ่งพบจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้เฉลี่ย 20.76 ตัว/น้ำหนักผลพริก 1 กิโลกรัม แต่การทดลองนี้ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ เนื่องจากฝนตกยาวนาน โดยเฉพาะในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต ทำให้โรคแอนแทรกโนสและโรคยอดและดอกเน่าระบาดอย่างรุนแรง จำเป็นต้องยุติการทดลอง จึงไม่มีการวิเคราะห์สารพิษตกค้างด้วย

ทั้งสองแปลงทดลอง พบว่า กรรมวิธีผสมผสานพบจำนวนหนอนแมลงวันผลไม้ในพริกน้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีของเกษตรกร สอดคล้องกับรายงานของ วิภาดา และคณะ (2553) แต่ช่วงระยะเวลาที่ดำเนินการทดลองมีฝนตกบ่อย เพื่อให้การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในพริกมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ควรเพิ่มความถี่ในการพ่นเหยื่อพิษโปรตีน จากพ่นทุกสัปดาห์เป็นพ่นทุก 4-5 วัน (มนตรี, 2544) และจากการสอบถามความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ปลูกทั้งสองการทดลองต่อวิธีป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ด้วยกรรมวิธีผสมผสาน เกษตรให้ความสนใจการพ่นเหยื่อพิษโปรตีน ซึ่งพ่นแบบเป็นจุด ไม่สิ้นเปลือง ยอมรับช่วงการพ่นเหยื่อพิษโปรตีนทุกสัปดาห์ แต่ไม่สนใจการเก็บผลเน่าที่ถูกแมลงวันผลไม้ทำลาย เนื่องจากต้องใช้แรงงานจำนวนมาก

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทดสอบการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในพริก *Bactrocera latifrons* (Hendel) โดยวิธีผสมผสาน เปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกร พบว่ากรรมวิธีผสมผสาน คือ การเก็บผลที่พบการเข้าทำลายจากแมลงวันผลไม้ออกไปทำลายทุกสัปดาห์ ร่วมกับพ่นด้วยเหยื่อพิษโปรตีน (ผสมสารฆ่าแมลง malathion 57%EC อัตรา 10 มิลลิลิตร กับเหยื่อโปรตีนอินไวท์ อัตรา 200 มิลลิลิตร ในน้ำ 5 ลิตร) เริ่มพ่นเหยื่อพิษโปรตีนเมื่อพริกเหลืองอยู่ในระยะติดผล (พริกเหลืองอายุประมาณ 2.5 เดือนหลังย้ายปลูก) โดยพ่นเหยื่อพิษโปรตีนเป็นจุดทุกต้นรอบแปลง และพ่นเป็นแถวต้นละจุด ห่างกันแถวละ 5 เมตร ทุกสัปดาห์ และพ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียม SK 99 83.9 % EC อัตรา 60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ทุกสัปดาห์ ช่วยลดการเข้าทำลายจากแมลงวันผลไม้ชนิด *B. latifrons* ได้ดีกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร คือ พ่นด้วยสารฆ่าแมลง malation 57%EC อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ทุกสัปดาห์ ทั้งสองกรรมวิธีไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต และเกษตรกรยอมรับวิธีการพ่นด้วยเหยื่อพิษโปรตีนร่วมกับการพ่นน้ำมันปิโตรเลียมในการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในพริก

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ใช้เป็นคำแนะนำในการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ศัตรูพริก ให้แก่เกษตรกรทั่วไปและเกษตรกรแปลงเกษตรกรที่เหมาะสม GAP เพื่อลดประชากรแมลงวันผลไม้ในพริกในแปลงทดลอง ลดปัญหาการปนเปื้อนของศัตรูพืชที่ติดไปกับผลผลิตในพืชส่งออก

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณนักวิชาการ นายสุรีย เกษมม่วงหมู่ นางสาวสุรางค์ นงนุช นางสาวณิชชาพร ฉ่ำประวิง นางสาวนงศ์ออน พลชัยมาตย์ นางบุญลาภ คชบาง เจ้าหน้าที่กลุ่มบริหารศัตรูพืช และเกษตรกรนายปทุมแผ้วภิรมย์ ที่ให้การช่วยเหลืองานวิจัยทุกท่าน ทำให้งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- มนตรี จิรสรัตน์ 2544. การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้. หน้า 139-147. ใน : แมลงวันผลไม้ในประเทศไทย เอกสารวิชาการกองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- มนตรี จิรสรัตน์ 2544. แมลงวันผลไม้ที่สำคัญในประเทศไทย. หน้า 13-18. ใน : แมลงวันผลไม้ในประเทศไทย เอกสารวิชาการกองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- ประชาติปัติย์ พงษ์ภิญโญ และปฏิมาภรณ์ สังข์น้อย. การตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง 53 ชนิด อย่างรวดเร็ว ด้วยวิธี QuEChERS โดยใช้ GC/MS-PTV Inlet. หน้า 160-167. ใน : ผลการปฏิบัติงานประจำปีงบประมาณ 2553 กลุ่มวิจัยศัตรูพืชการเกษตร สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

- วิภาดา ปลอดนครบุรี สัญญาณี ศรีศุข เกரியงไกร จำเริญมา และอัมพร วิโนทัย. 2552. การศึกษาชนิดของแมลงวันผลไม้ ศัตรูธรรมชาติ และฤดูการระบาดของแมลงวันผลไม้ที่สำคัญในแหล่งปลูกพริก. หน้า 11-17 ใน: การประชุมสัมมนาวิชาการอารักขาพืช. สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร ณ โรงแรมเมธาวลัย อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี 1-3 มิถุนายน 2552.
- วิภาดา ปลอดนครบุรี สัญญาณี ศรีศุข เกரியงไกร จำเริญมา และศรุต สุทธิอารมณ. 2553. การใช้เหยื่อพิษโปรตีนเพื่อป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในพริก. หน้า 200-210. ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2553 เล่มที่ 1. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น. 2552. ประสิทธิภาพสารสกัดสะเดา น้ำมันปิโตรเลียม และสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ และผลกระทบต่อศัตรูธรรมชาติ. วารสารกีฏและสัตววิทยา 27 (1): 3-13.
- สัญญาณี ศรีศุข วิภาดา ปลอดนครบุรี และเกரியงไกร จำเริญมา. 2551. การศึกษาชนิดและชีววิทยาของแมลงวันผลไม้ที่สำคัญในแหล่งปลูกพริก. วารสารอารักขาพืช. 3(1-2): 55-64.
- สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร. 2550. สถิติการส่งออกผักสด ปี 2549. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 173 หน้า.
- Official Journal of the European Communities. 2000. Council Directive 2000/29/EC. (Online). Available: <http://faolex.fao.org/docs/pdf/eur34825.pdf>. (Access date: February 14, 2010)



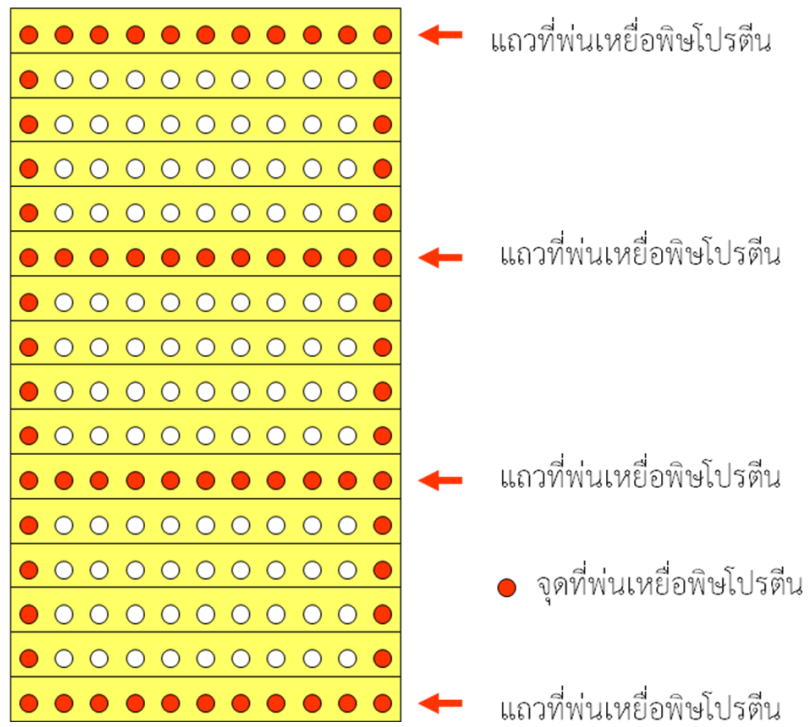
รูปที่ 1 เก็บผลพริกที่มีรอยการทำลายจากแมลงวันผลไม้ไม่นำไปทำลายทุกสัปดาห์



รูปที่ 2 เหยื่อโปรตีนอินไวท์



รูปที่ 3 เริ่มพ่นเหยื่อพิษโปรตีนและน้ำมันปิโตรเลียมในพริกเหลืองระยะติดผล อายุประมาณ 2.5 เดือน หลังย้ายปลุก



รูปที่ 4 ผังแสดงการพ่นเหยื่อพิษโปรตีนเป็นจุดทุกต้นรอบแปลง และพ่นเป็นจุดทุกต้นเป็นแถว แต่ละแถวห่างกัน 5 เมตร



รูปที่ 5 น้ำมันปิโตรเลียม

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบจำนวนตัวหนอนแมลงวันผลไม้ต่อน้ำหนักพริก 1 กิโลกรัม ที่แปลงเกษตรกร
อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี ระหว่างเดือนกันยายน-พฤศจิกายน 2554 (แปลงทดลองที่ 1)

ตรวจนับครั้งที่	วิธีผสมผสาน	วิธีเกษตรกร
1	14.73	24.00
2	11.33	3.57
3	6.11	5.33
4	4.29	8.28
5	6.67	10.59
6	5.79	10.00
7	6.00	7.56
8	2.67	8.84
9	2.22	8.82
10	1.88	11.81
รวม	61.69	98.80
เฉลี่ย	6.17	9.88

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบจำนวนตัวหนอนแมลงวันผลไม้ต่อน้ำหนักพริก 1 กิโลกรัม ที่แปลงเกษตรกร อ.
ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 2555 (แปลงทดลองที่ 2)

ตรวจนับครั้งที่	วิธีผสมผสาน	วิธีเกษตรกร
1	17.06	23.50
2	3.33	7.69
3	5.95	2.79
4	16.00	20.00
5	54.88	57.33
6	3.89	4.76
7	13.33	29.23
รวม	114.44	145.31
เฉลี่ย	16.35	20.76