

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาอารักขาพืช
2. โครงการวิจัย : การศึกษาและพัฒนาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช
3. ชื่อการทดลอง(ภาษาไทย) : การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงร่วมกับวิธีห่อผลเพื่อป้องกันเพลี้ยแป้งในมะม่วง
ชื่อการทดลอง(ภาษาอังกฤษ) : Study on the Efficacy of Some Insecticides and Petroleum Spray Oil and Bagging fruits to Control Mealybug, (*Dysmicoccus neobrevipes* Breardsley), Economic Insect Pest of Mango
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : สราญจิต ไกรฤกษ์ กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
ผู้ร่วมงาน : ศรีจันทร์ ศรีจันทร์ กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
บุษบง มั่นมั่นคง กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
ศรุต สุทธิอารมณ์ กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
5. บทคัดย่อ : การทดสอบการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะม่วงที่สำคัญ ในปี พ.ศ. 2554-2556 ทดสอบการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟและเพลี้ยจักจั่นมะม่วง ใน แ บ บ ล ง ม ะ ม ู ง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา โดยเปรียบเทียบสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพ และมีพิษต่ำต่อผู้ใช้และผู้บริโภค โดยกำหนดกรรมวิธีการทดสอบรวม 8 กรรมวิธี ได้แก่ thiamethoxam 25%WG อัตรา 2.5 กรัม acetamiprid 20 %SP อัตรา 3 กรัม carbosulfan 20%EC อัตรา 50 มล. imidacloprid 10%SL อัตรา 10 มล. dinotefuran 10 %WP อัตรา 10 กรัม, refined white oil 67 %EC อัตรา 100 มล., petroleum spray oil อัตรา 100 มล. Control (พ่นน้ำเปล่า) ในปี พ.ศ. 2554 สารที่ให้ผลในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ คือ imidacloprid 10%SL อัตรา 10 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร และในปี พ.ศ. 2555 สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ คือ imidacloprid 10%SL อัตรา 10 มล. ต่อ น้ำ 20 ลิ ตร

tiamethoxam 25% WG อัตรา 2.5 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และ acetamiprid 20%SP อัตรา 3 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร และ ปี พ.ศ. 2556 ทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นมะม่วง สารที่ให้ผลดี ได้แก่ คือ imidacloprid 10%SL อัตรา 10 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร tiamethoxam 25%WG อัตรา 2.5 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และ acetamiprid 20%SP อัตรา 3 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ในปี พ.ศ. 2557 นำสารทดลองทั้ง 8 ชนิดมาทดสอบประสิทธิภาพเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในห้องปฏิบัติการ และนำสารที่ให้ผลดี 4 ลำดับแรกนำไปทดสอบในสภาพไร่ สารที่ให้ผลดีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง ได้แก่ tiamethoxam 25%WG อัตรา 2.5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, และ dinotefuran 10%WP อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร การทดสอบในปี 2558 เพิ่มการห่อผลด้วยถุงห่อมะม่วงเมื่อพ่นสารในแต่ละกรรมวิธี ผลการทดสอบให้ผลในทางเดียวกันคือ สารที่ให้ผลดีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง ได้แก่ tiamethoxam 25%WG อัตรา 2.5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร + การห่อผล และ dinotefuran 10%WP อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร + การห่อผล

Abstract

: Efficacy studied on some insecticides and petroleum spray oil to control mealybug was conducted in a mango (*Mangifera indica* L.) orchard located on Amphoe Pakchong, Nakorn rachasima Province, in 2011-2013 to determine the effectiveness of some insecticides and petroleum spray oil on population of chilli thrips (*Scirtotrips dorsalis* Hood) and mango leaf hopper, *Idioscopus clypealis* (Lethierry). Five insecticides in 20 l of water, viz. tiamethoxam (Actara 25% WG) 2.5 g, acetamiprid (Molan 20 %SP) 3 g, carbosulfan 20%EC 50 ml, imidacloprid 10%SL 10 ml, dinotefuran 10 %WP 10 g, and refined white oil 67 %EC 100 ml, petroleum spray oil 100 ml, and Control (water spray treatment) were evaluated for their efficacy against insect pest populations. The most effective insecticide for thrips was imidacloprid 10 %SL 10 ml in 2011. The results in 2012 showed that imidacloprid 10 %SL 10 ml gave better

efficacy followed by thiamethoxam 25%WG 2.5 g, acetamiprid 20 %SP 3 g respectively to control thrips and the same result were shown against mango hopper in 2013.

During 2014, efficacy of four insecticides viz. thiamethoxam 25%WG 2.5 g /20 l water, acetamiprid 20%SP 3 g /20 l water, dinotefuran 10%WP 10 g /20 l water, and petroleum spray oil 83.9%EC 100 ml. /20 l water and with bagging were tested under field conditions against mealybug (*Dysmicoccus neobrevipes* Breardsley) in mango orchard at Amphoe Pakchong, Nakorn rachasima Province. All insecticides proved as significantly effective against mealybug upto 7 days after treatment but not for bagging without insecticide. The most effective insecticide was thiamethoxam 25%WG 2.5 g /20 l water, and dinotefuran 10%WP 10 g /20 l water were shown respectively. During 2015, efficacy of four insecticides were determined to against mealybug again with bagging after treatment. The result of the experiment was shown that thiamethoxam 25%WG 2.5 g /20 l + bagging after treatment, and dinotefuran (Starkle 10%WP) 10 g /20 l + bagging gave better efficacy to control mealybug

6. คำนำ

: มะม่วงเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย มีแหล่งปลูกที่สำคัญในภาคกลาง ภาคตะวันตก ภาคตะวันออก และภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากมะม่วงเป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมสูง สามารถผลิตได้ตลอดทั้งปี มีหลากหลายสายพันธุ์ ทำให้มีการกระจายสู่ตลาดภายในประเทศ และมีการขยายตลาดไปยังต่างประเทศ ทำรายได้เข้าประเทศและต่อเกษตรกรผู้ปลูกเป็นจำนวนมาก ดังนั้น เกษตรกรจึงมีการดูแลรักษามะม่วงอย่างดีทั้งด้านการผลิตและอารักขาพืชเพื่อป้องกันผลผลิต ในปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีหลายอย่างเพื่อบังคับให้มะม่วงออกผลในช่วงฤดูที่ต้องการ และได้ผลผลิตที่ตรงต่อความต้องการของตลาด อย่างไรก็ตาม

เกษตรกรต้องประสบกับปัญหาการผลิตด้านต่างๆ เช่นสภาพดินฟ้าอากาศที่ผันแปร และปัญหาศัตรูพืชทั้งโรคและแมลงที่ระบาดทำความเสียหายต่อมะม่วงอย่างมาก มะม่วงมีแมลงศัตรูหลายชนิดเข้าทำลายทำความเสียหายส่งผลให้ผลผลิตลดลง คุณภาพผลผลิตต่ำลงทำให้ชาวสวนมะม่วงต้องใช้สารฆ่าแมลงเพิ่มขึ้นอย่างมาก และใช้กันมากโดยเฉพาะในแปลงมะม่วงที่ผลิตเพื่อการส่งออก ซึ่งต้องการผลผลิตที่มีคุณภาพดีและปริมาณเพียงพอเพื่อการตลาด การระบาดของแมลงศัตรูมะม่วงมีตลอดทั้งปีอย่างต่อเนื่อง ตลอดการพัฒนาของต้นมะม่วง ไม่ว่าจะอยู่ในระยะใบอ่อน แทงช่อดอก ดอกบาน ผลอ่อนหรือผลแก่ มักพบแมลงศัตรูระบาดในทุกๆระยะเป็นเหตุให้เกษตรกรต้องพ่นสารป้องกันกำจัดเป็นประจำ แมลงศัตรูที่สำคัญของมะม่วงในระยะออกดอก ติดผล ได้แก่ เพลี้ยไฟพริก เพลี้ยจักจั่นมะม่วง เพลี้ยจักจั่นฝอย หนอนผีเสื้อเจาะผลมะม่วง หนอนแมลงวันกินดอกมะม่วง แมลงวันผลไม้ เพลี้ยหอยและเพลี้ยแป้งชนิดต่าง ๆ แมลงศัตรูสำคัญบางชนิด เช่น หนอนผีเสื้อเจาะผลมะม่วง มีสารฆ่าแมลงที่แนะนำสำหรับป้องกันกำจัดเพียงชนิดเดียว คือ methamidophos (สรายุจิตและคณะ, 2540) เป็นสารที่อยู่ระหว่างการติดตามเฝ้าระวังในช่วงเวลานั้น และปัจจุบันได้ยกเลิกการใช้แล้ว แต่ยังไม่มียาทดแทนส่วนเพลี้ยจักจั่นมะม่วง และเพลี้ยไฟ ซึ่งคำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ของกองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตรจนถึงปัจจุบันแนะนำสารในกลุ่มไพรีทรอยด์ โดยเฉพาะเพลี้ยจักจั่นมะม่วง ซึ่งแนะนำให้ใช้ lambdacyhalothrin (กลุ่มกีฏและสัตววิทยา, 2553) พบว่า ปัจจุบันแมลงชนิดนี้สร้างความต้านทานแล้ว ส่วนเพลี้ยแป้งและเพลี้ยหอย สรายุจิต (2554) รายงานว่า มักระบาดในช่วงติดผลและสารป้องกันกำจัดที่แนะนำ คือ chlorpyrifos ปัจจุบันสารป้องกันกำจัดแมลงชนิดนี้มักตรวจพบพิษตกค้างบ่อยมากในผลิตผลการเกษตร เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม สาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตมะม่วงไม่ได้มาตรฐาน คือ การปนเปื้อนของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยเฉพาะสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชสำคัญบางชนิด เป็นสารที่มีพิษตกค้างนาน บางชนิดมีพิษร้ายแรงอยู่ระหว่างการติดตามเฝ้าระวัง หรือถูกยกเลิกการใช้ไปแล้ว และบางชนิดเกษตรกรใช้พ่นเป็นประจำจนทำให้แมลงศัตรูสร้างความต้านทานแล้ว

ในปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีหลายอย่างเพื่อบังคับให้มะม่วง ออกผลในช่วงฤดูที่ต้องการ เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพดีตรง ตามมาตรฐาน มะม่วงมีแมลงศัตรูหลายชนิดเข้าทำลายทำความเสียหายส่งผลให้ผลผลิตลดลง โดยเฉพาะในระยะที่มะม่วงออกดอก แมลงศัตรูสำคัญที่พบว่าเป็นปัญหามากที่สุดคือ เพลี้ยจักจั่นมะม่วง โดยดูคน้ำเลี้ยงจากใบและดอก สามารถจำแนกชนิดได้ 2 ชนิด ปะปนกัน คือ *Idioscopus clypealis* (Letheiry) และ *I. niveosparsus* (Letheiry) (วาริ, 2525) แมลงชนิดนี้พบระบาดอยู่ ทั่วไปทุกแห่งที่ปลูกมะม่วงพบได้ตลอดทั้งปี แต่ปริมาณประชากรของ เพลี้ยจักจั่นเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่องออกดอก ระหว่างเดือน ธันวาคม ถึงมกราคม ปริมาณแมลงจะสูงขึ้นเรื่อยๆ จากระยะดอกตูม และมีปริมาณสูงสุดเมื่อดอกใกล้บานและลดลงเมื่อมะม่วงเริ่มติดผล ขนาดเท่านิ้วหัวแม่มือ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยทำลายใบอ่อน ช่อดอก ก้านดอก และยอดอ่อน ระยะที่ทำความเสียหายให้มากที่สุดคือ ระยะที่มะม่วงกำลังออกดอกโดยดูคน้ำเลี้ยงจากช่อดอก ทำให้แห้ง และดอกร่วง ติดผลน้อยหรือไม่ติดเลย ระหว่างที่เพลี้ยจักจั่นดูดกิน น้ำเลี้ยงจะถ่ายมูลมีลักษณะเป็นน้ำหวานเหนียวๆ ติดตามใบ ช่อดอก ผล และรอบ ๆ ทรงพุ่มทำให้ใบมะม่วงเปียก ต่อมาจะเกิดราดำปกคลุม ถ้าเกิดมีราดำปกคลุมมาก มีผลต่อการสังเคราะห์แสง ใบอ่อนที่ ถูกกินน้ำเลี้ยง (โดยเฉพาะระยะใบเพศลาด) จะบิดงอโค้งลงด้านใต้ใบ จะมีอาการปลายใบแห้งให้สังเกตได้

แมลงอีกชนิดหนึ่งที่เป็นปัญหาสำคัญคือ เพลี้ยไฟ จะพบเพลี้ยไฟหลายชนิดที่ทำลายมะม่วง ชนิดที่พบมากคือ เพลี้ยไฟพริก *Scirtothrips dorsalis* Hood เพลี้ยไฟมีวงจรชีวิตสั้นมากและจะระบาดรุนแรงโดยทำลายมะม่วงระยะใบอ่อน ยอดอ่อน ช่อดอก และผลอ่อน ซึ่งระยะเวลาการระบาดของเพลี้ยไฟจะพบในช่วงเริ่มแทงช่อดอก ในระยะเตี้ยใกล้และปริมาณจะลดลงในระยะดอกตูม จากนั้นจำนวนเพลี้ยไฟจะเพิ่มขึ้นอีกครั้ง เมื่อดอกใกล้บานจนถึงดอกบาน เต็มที่ จากนั้นจะเริ่มลดลงเมื่อเริ่มติดผล และจะพบน้อยมากเมื่อผลแก่ การทำลายในระยะติดดอกจะทำให้ช่อดอกหงิกงอ ดอกร่วงไม่ติดผล หรือทำให้ติดผลน้อย ส่วนอาการที่ปรากฏบนยอดอ่อนจะทำให้ ใบที่แตกใหม่ แคระแกร็นขอบใบและปลายใบไหม้ ใบอาจร่วงตั้งแต่น้อย ถึงแก่ สำหรับใบที่มีขนาดโตแล้ว เพลี้ยไฟมักลงทำลายตามขอบ

ใบทำให้ใบม้วนงอ และปลายใบไหม้ ถ้าเป็นการทำลายที่ยอดจะรุนแรงทำให้ยอดแห้งไม่แทงช่อบี หรือช่อดอก การทำลายที่ตา ช่อดอก ให้ช่อดอกบิดเบี้ยว หงิกงอ ดอกร่วงไม่ติดผล หรือติดผลน้อย ผลเล็ก ๆ ที่ถูกเพลิงไฟทำลายอาจร่วงหล่นได้ (สรานุจิตและคณะ, 2539) เป็นสาเหตุให้คุณภาพผลผลิตต่ำลงทำให้ชาวสวนมะม่วงต้องใช้สารฆ่าแมลงเพิ่มขึ้นอย่างมาก และใช้กันมากโดยเฉพาะในแปลงมะม่วงที่ผลิตเพื่อการส่งออก ซึ่งต้องการผลผลิตที่มีคุณภาพดีและปริมาณเพียงพอเพื่อการตลาดการระบาดของแมลงศัตรูมะม่วง โดยเฉพาะในระยะใบและดอก ซึ่งจำเป็นต้องใช้สารเคมีอย่างมากมาย ทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม สารฆ่าแมลงในคำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช เอกสารวิชาการเกษตรที่ยังใช้สารที่ต้องทดสอบเพื่อให้ทันต่อยุคสมัยและเหมาะสมเพื่อการป้องกันกำจัดอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด จึงจำเป็นต้องทดสอบวิธีการการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะม่วงโดยการใช้สารเคมีอย่างเหมาะสม เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสารฆ่าแมลง ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะม่วงที่สำคัญ ได้แก่ เพลี้ยจักจั่นมะม่วง เพลี้ยไฟ อย่างมีประสิทธิภาพ และมีพิษต่ำต่อผู้ใช้และผู้บริโภคที่ให้ผลผลิตตรงความต้องการของตลาด และถูกต้องตามหลักวิชาการเหมาะสมทั้งทางด้านเศรษฐกิจสังคมและสภาพแวดล้อม

แมลงศัตรูมะม่วงที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง คือ เพลี้ยแป้ง เป็นแมลงปากดูด เพลี้ยแป้งที่พบการระบาดในมะม่วงมีหลายชนิด และที่พบมากได้แก่ ชนิด *Dysmicoccus neobrevipes* Breardsley ตัวเต็มวัยเพศเมียจะมีผงแป้งซึ่งเป็นไขมัน (wax) สีขาวปกคลุมลำตัว เสมือนเป็นเกราะป้องกันตัวโดยธรรมชาติ โดยเฉพาะสามารถปกป้องสารพิษไม่ให้ซึมผ่านเข้าไปถูกตัว เพลี้ยแป้งที่พบมีหลายชนิด ตามลำตัวของเพลี้ยแป้งปกคลุมไปด้วยสารที่เป็นไขสีขาว คล้ายผง บางครั้งพบเป็นเส้น (threads) ยาว มีลำตัวแตกต่างกันออกไป (บุปผา, 2535) เพลี้ยแป้งตัวเมียจะออกลูกเป็นตัวอ่อน ตัวอ่อนที่ออกมาจะว่องไวและมีเส้นใยสีขาวคลุมลำตัว การผสมพันธุ์จะเริ่มเมื่อเข้าสู่ตัวอ่อนระยะที่สาม หลังจากนั้น 10-15 วัน ก็จะเริ่มออกลูกซึ่งเป็นระยะที่ตัวเมียลอกคราบครั้งที่ 3 แล้ว ปกติเพลี้ยแป้งจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มและจะมีราดำ (sooty mold) ขึ้นปกคลุมทั่วบริเวณที่มีเพลี้ยเหล่านี้อาศัยอยู่ พบการทำลายทั่วไป บริเวณ กิ่ง ใบ ผล โดยเฉพาะด้านหลังใบ การ

แพร่กระจายของเพลี้ยแป้งมักอาศัยลม มดและคน เป็นตัวแพร่กระจายไปยังส่วนต่างๆของลำต้น

ความสำคัญของเพลี้ยแป้งคือ ตัวอ่อนวัยที่หนึ่งสามารถเคลื่อนที่ได้ ต่อมาจะเกาะนิ่งกับส่วนของพืชและดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืช ทำให้พืชเหี่ยวแห้งและตายในที่สุด พบระบาดทำลายได้ทุกส่วนของพืช พบได้ทั้งบนกิ่งก้าน ใบ ดอก และผล นอกจากจะทำให้พืชเหี่ยวเฉา ต้นมะม่วงไม่สมบูรณ์ ผลผลิตลดลงแล้ว เพลี้ยแป้งที่เกาะอยู่ดูดน้ำเลี้ยงบนผลนั้น ถึงแม้จะเก็บเกี่ยวผลได้ แต่ผลมะม่วงจะมีรอยเป็นแผลปนเปื้อน มีรอยคราบดำที่เกิดจากเชื้อรา ทำให้ราคาตก ไม่สามารถส่งจำหน่ายต่างประเทศไทย เพลี้ยแป้งมีพืชอาหารมากมายหลายชนิด จึงพบการระบาดต่อเนื่องได้ตลอดทั้งปี และด้วยลักษณะของเพลี้ยแป้งที่มีผงแป้งปกคลุมลำตัวและไม่เคลื่อนย้าย ชอบเกาะอยู่นิ่งๆ มีเพียงตัวอ่อนระยะแรกที่เพิ่งฟักออกจากไข่เท่านั้นที่เคลื่อนย้าย แต่ก็เคลื่อนย้ายระยะสั้นๆ และเคลื่อนย้ายได้ช้าๆ ซึ่งตัวอ่อนระยะนี้จะมีขนาดเล็กมากและไม่มีผงแป้งคลุมลำตัว จึงสังเกตได้ยากอีกทั้งเพลี้ยแป้งตัวเมียสามารถวางไข่และฟักออกเป็นตัวได้โดยไม่ต้องผสมพันธุ์ และกลุ่มไข่ก็มีถุงแป้งหนาปกคลุมเพื่อป้องกันอันตรายจากภายนอก จึงเพิ่มปริมาณได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ยากต่อการป้องกันกำจัดการใช้สารฆ่าแมลงในระยะเริ่มระบาดจึงเป็นไปค่อนข้างลำบาก เพราะอาจไม่ทันสังเกตเห็นตัวอ่อนของเพลี้ยแป้งก่อนที่จะห่อผล จึงมักพบว่าเมื่อเพลี้ยแป้งเกาะกินอยู่บนผลมะม่วงจนถึงเวลาเก็บเกี่ยว ทำให้ผลผลิตเสียหาย จากรายงานการควบคุมเพลี้ยแป้งในประเทศปากีสถานพบการใช้สาร buprofezin ได้ผลดีระดับ 99.10% ในสภาพไร่ (Syed *et al.*, 2012) นอกจากการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งโดยใช้สารฆ่าแมลงแล้ว ยังมีรายงานการใช้เทปพลาสติกเหนียวติดที่โคนต้นเพื่อป้องกันเพลี้ยแป้งที่ได้ผลดีในประเทศปากีสถานเช่นกัน (M. Ashfaq *et al.*, 2005)

ในการผลิตมะม่วงให้มีคุณภาพการนั้น วิธีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะม่วงโดยวิธีผสมผสานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งได้นำกรรมวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีต่าง ๆ มาประยุกต์ แล้วทดลองปฏิบัติเพื่อให้ได้ผลตอบแทนคุ้มค่านี้ ต้องคำนึงการใช้สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพ เพื่อลดปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิต และลดมลพิษในสภาพแวดล้อม จึงต้องทำการศึกษาถึงประสิทธิภาพของสาร

ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญในมะม่วง เพื่อหาสารป้องกันกำจัดที่เหมาะสมทดแทนสารที่ถูกยกเลิก สารที่อยู่ระหว่างการติดตามเฝ้าระวังหรือสารที่แมลงศัตรูสร้างความต้านทานแล้ว เพื่อแก้ปัญหาแมลงศัตรูมะม่วงและการปนเปื้อนของสารป้องกันกำจัดแมลงในมะม่วงเป็นการเพิ่มศักยภาพในการส่งออกผลผลิตมะม่วง ต่อไปวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย เพื่อให้ได้ชนิดของสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูที่สำคัญของมะม่วง ทดแทนสารฆ่าแมลงชนิดเดิมที่แมลงสร้างความต้านทาน สารห้ามใช้หรือสารที่อยู่ระหว่างการติดตามเฝ้าระวัง จึงได้แบ่งการดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลง เพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ ในปี 2554-2555 และ ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นมะม่วง ในปี 2556 และ ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง ในปี 2557-2558 ตามลำดับ

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. สวนมะม่วงที่มีแมลงศัตรูสำคัญระบาดระบอบสม่ำเสมอ ได้แก่ เพลี้ยจักจั่นมะม่วง เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง
2. สารฆ่าแมลง thiamethoxam (Actara 25%WG) อัตรา 2.5 กรัม , acetamiprid (Molan 20 %SP) อัตรา 3 กรัม, carbosulfan (Posse 20%EC) อัตรา 50 มล., imidacloprid (Confidor 10%SL) อัตรา 10 มล., dinotefuran (Starkle 10 %WP) อัตรา 10 กรัม
3. refined white oil (White oil 67 %EC) อัตรา 100 มล., petroleum spray oil (DC Tron plus), อัตรา 100 มล.
4. เครื่องยนต์พ่นสารแบบแรงดันน้ำสูง
5. ถ้วยตวง
6. กล่องเก็บตัวอย่างแมลง, กล่องพลาสติกใสสำหรับเลี้ยงแมลง ขนาด 20x15x10 ซม. และขนาด 10x10x15 ซม.
7. ถังพลาสติกใส ขนาด 10 x 12 นิ้ว และ 20 x 24 นิ้ว
8. แวนขยาย กล้องจุลทรรศน์ แบบ Stereo microscope และ Compound microscope

9. ที่นับแมลง คีมคืบ เข็มเขี่ย สำลี ไม้บรรทัด, พู่กัน ปากกาเขียน
แผ่นใส, ปากกาเมจิก

-วิธีการ

: แบ่งการดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลง ดังนี้

ในปี 2554-2555 ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัด
เพลี้ยไฟ

ในปี 2556 ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ย
จักจั่นมะม่วง

และ ในปี 2557-2558 ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกัน
กำจัดเพลี้ยแป้ง

เตรียมดำเนินการทดสอบที่สวนมะม่วง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา ใน
พื้นที่ละ 5 ไร่ วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี
ตามกรรมวิธีต่างๆ ดังนี้

1. thiamethoxam (Actara 25%WG) อัตรา 2.5 กรัม ต่อ น้ำ 20
ลิตร

2. acetamiprid (Molan 20%SP) อัตรา 3 กรัม ต่อ น้ำ 20
ลิตร

3. carbosulfan (Posse 20%EC) อัตรา 50 มล. ต่อ น้ำ 20
ลิตร

4. imidacloprid (Confidor 10%SL) อัตรา 10 มล. ต่อ น้ำ 20
ลิตร

5. dinotefuran (Starkle 10%WP) อัตรา 10 กรัม ต่อ น้ำ 20
ลิตร

6 refined white (White oil 67%EC) อัตรา 100 มล. ต่อ น้ำ 20
ลิตร

7. petroleum spray oil (DC Tron plus) อัตรา 100 มล. ต่อ น้ำ 20
ลิตร

8. Control (พ่นน้ำเปล่า)

การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ย
ไฟ และเพลี้ยจักจั่น เริ่มปฏิบัติตามกรรมวิธีต่างๆ เมื่อมะม่วงแทงช่อดอก
พ่นสารห่างกัน 7 วัน 2-3 ครั้ง สุ่มนับปริมาณแมลง 20 ช่อต่อต้น

ตรวจนับหลังการพ่นสาร 1, 5 และ 7 วัน บันทึกปริมาณแมลงแล้ว
นำไปวิเคราะห์ผล

การทดสอบสารที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมปริมาณเพลี้ย
แป้งในห้องปฏิบัติการ 4 ชนิดแรก ได้แก่ thiamethoxam 25%WG
อัตรา 2.5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, acetamiprid 20%SP อัตรา 3 กรัม/น้ำ
20 ลิตร, dinotefuran 10%WP อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, และ
petroleum spray oil 83.9%EC อัตรา 100 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
ทดสอบร่วมกับการห่อผลด้วยถุงกระดาษเคลือบคาร์บอน และ
กรรมวิธีการห่อผลอย่างเดียว และ การพ่นด้วยน้ำเปล่า รวม 6
กรรมวิธี

เนื่องจากการระบาดของเพลี้ยแป้งในสภาพธรรมชาติไม่มาก
พอและมีการกระจายไม่สม่ำเสมอ จึงต้องนำมาปล่อยเพื่อทำการ
ระบาดเทียม เริ่มพ่นสารทดสอบครั้งแรกเมื่อพบว่าเพลี้ยแป้งมีปริมาณ
มากพอสำหรับการทดสอบ ตรวจนับเพลี้ยแป้งหลังการพ่นสารครั้งแรก
7 และ 14 วัน และตรวจนับเพลี้ยแป้งเมื่อพ่นสารครั้งที่สอง 7, 14, 21,
28, 35 และ 42 วัน

-เวลาและสถานที่ : เริ่มต้น ตุลาคม 2553 สิ้นสุด กันยายน 2558 รวม 5 ปี

-สถานที่ดำเนินการ : สวนมะม่วง อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี และ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ : ในปี พ.ศ. 2554 การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ย
ไฟในแปลงมะม่วง อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี จากตารางที่ 1 การตรวจ
นับเพลี้ยไฟ ก่อนพ่นสารทดสอบพบจำนวนเพลี้ยไฟ 48.46-91.98
ตัวต่อช่อ กรรมวิธีที่มีเพลี้ยไฟมากที่สุดคือ กรรมวิธี dinotefuran
พบ 91.98 ตัวต่อช่อ acetamiprid มีเพลี้ยไฟน้อยที่สุด 48.46 ตัวต่อ
ช่อ ทุกกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

การตรวจนับเพลี้ยไฟ 1 วันหลังพ่นสารพ่นสารครั้งที่ 1
กรรมวิธี การพ่นสาร imidacloprid พบน้อยที่สุด 18.00 ตัวต่อช่อ
รองลงมาคือ dinotefuran และ acetamiprid 26.02 และ 26.35
ตัวต่อช่อ thiamethoxam และ carbosulfan พบ 28.40 และ
29.05 ตัวต่อช่อ control พบ 80.35 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความ
แตกต่างกันทางสถิติ

การตรวจนับเพลี้ยไฟ 5 วันหลังพ่นสาร กรรมวิธี การพ่นสาร imidacloprid พบ 5.00 ตัวต่อช่อ acetamiprid และ dinotefuran พบ 10.50 และ 11.90 ตัวต่อช่อ การพ่น thiamethoxam และ carbosulfan พบ 12.12 และ 21.55 ตัวต่อช่อ ส่วนการพ่น petroleum spray oil , refined white oil และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบเพลี้ยไฟ 39.92, 40.77 และ 62.45 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติ

การตรวจนับเพลี้ยไฟ 7 วันหลังพ่นสาร กรรมวิธีที่มีการพ่นสาร thiamethoxam และ imidacloprid , ไม่พบเพลี้ยไฟ ส่วน dinotefuran พบ 5.01 ตัวต่อช่อ acetamiprid 0.07 ตัวต่อช่อ carbosulfan พบ 6.00 ตัวต่อช่อ ส่วน refined white oil, petroleum spray oil และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบเพลี้ยไฟ 20.82, 31.38 และ 50.45 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติ

การตรวจนับเพลี้ยไฟ 1 วันหลังพ่นสารพ่นสารครั้งที่ 2 กรรมวิธี การพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid, carbosulfan, imidacloprid และ dinotefuran ไม่พบเพลี้ยไฟ ส่วนการพ่น refined white oil , petroleum spray oil และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบเพลี้ยไฟ 10.61 , 26.43 และ 40.66 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับ control

การตรวจนับเพลี้ยไฟ 5 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธี การพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid, imidacloprid และ carbosulfan ไม่พบเพลี้ยไฟ การพ่น และ dinotefuran, พบ 0.03 ตัวต่อช่อ ส่วนการพ่น refined white oil , petroleum spray oil และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบเพลี้ยไฟ 2.36, 14.42 และ 30.11 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับ control

การตรวจนับเพลี้ยไฟ 7 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธีที่มีการพ่นสาร acetamiprid carbosulfan และ imidacloprid ไม่พบเพลี้ยไฟ ส่วน thiamethoxam และ dinotefuran พบ 0.02 ตัวต่อช่อ ส่วน refined white oil พบ 0.05 ตัวต่อช่อ petroleum spray oil พบ 8.05 ตัวต่อช่อ และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบเพลี้ยไฟ 29.45 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับ control

ในปี พ.ศ.2555 การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัด
เพลี้ยไฟ ในแปลงมะม่วง อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี จากตารางที่ 2 การ
ตรวจนับเพลี้ยไฟ ก่อนพ่นสารทดสอบพบจำนวนเพลี้ยไฟ 69.35-
114.42 ตัวต่อช่อ กรรมวิธีที่มีเพลี้ยไฟมากที่สุดคือ กรรมวิธี
acetamiprid พบ 114.42 ตัวต่อช่อ refined white oil มีเพลี้ยไฟ
น้อยที่สุด 69.35 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

การตรวจนับเพลี้ยไฟ 1 วันหลังพ่นสารพ่นสารครั้งที่ 1
กรรมวิธี การพ่นสาร imidacloprid พบน้อยที่สุด 49.00 ตัวต่อช่อ
รองลงมาคือ acetamiprid และ dinotefuran พบ 60.00 และ
60.05 ตัวต่อช่อ carbosulfan พบ 65.05 ตัวต่อช่อ control พบ
82.55 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติ

การตรวจนับเพลี้ยไฟ 5 วันหลังพ่นสาร กรรมวิธี การพ่นสาร
imidacloprid พบ 4.00 ตัวต่อช่อ acetamiprid, thiamethoxam
และ dinotefuran พบ 8.50, 9.12 และ 10.90 ตัวต่อช่อ การพ่น
carbosulfan พบ 17.55 ตัวต่อช่อ ส่วนการพ่น petroleum spray
oil , refined white oil และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบเพลี้ยไฟ
32.12, 36.47 และ 55.45 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกัน
ทางสถิติ

การตรวจนับเพลี้ยไฟ 7 วันหลังพ่นสาร กรรมวิธีที่มีการพ่น
สาร thiamethoxam และ imidacloprid ไม่พบเพลี้ยไฟ ส่วน
acetamiprid 0.07 ตัวต่อช่อ dinotefuran พบ 1.05 ตัวต่อช่อ
และ carbosulfan พบ 9.00 ตัวต่อช่อ ส่วน petroleum spray oil
, refined white oil และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบเพลี้ยไฟ
32.33, 36.00 และ 52.24 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกัน
ทางสถิติ

การตรวจนับเพลี้ยไฟ 1 วันหลังพ่นสารพ่นสารครั้งที่ 2
กรรมวิธี การพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid, carbosulfan,
imidacloprid และ dinotefuran ไม่พบเพลี้ยไฟ ส่วนการพ่น
petroleum spray oil, refined white oil และ control (พ่น
น้ำเปล่า) พบเพลี้ยไฟ 15.44, 25.11 และ 40.48 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธี
มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ control

การตรวจนับเพลี้ยไฟ 5 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธี
การพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid, carbosulfan และ

imidacloprid ไม่พบเพลี้ยไฟ ส่วนการพ่น dinotefuran และ refined white oil พบ 0.02 และ 0.85 ตัวต่อช่อ ส่วนการพ่น petroleum spray oil และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบเพลี้ยไฟ 10.22 และ 55.45 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติ กับ control

การตรวจนับเพลี้ยไฟ 7 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธีที่มีการพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid , carbosulfan, imidacloprid และ dinotefuran ไม่พบเพลี้ยไฟ ส่วน refined white oil พบ 0.02 ตัวต่อช่อ petroleum spray oil พบ 2.04 ตัวต่อช่อ และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบเพลี้ยไฟ 58.22 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับ control

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ ในแปลงมะม่วง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา จากตารางที่ 3 ตรวจนับเพลี้ยไฟ ก่อนพ่นสารทดสอบพบจำนวนเพลี้ยไฟ 44.46-93.98 ตัวต่อช่อ กรรมวิธีที่มีเพลี้ยไฟมากที่สุดคือ กรรมวิธี dinotefuran พบ 93.98 ตัวต่อช่อ acetameprid มีเพลี้ยไฟน้อยที่สุด 44.46 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

การตรวจนับเพลี้ยไฟ 1 วันหลังพ่นสารพ่นสารครั้งที่ 1 กรรมวิธี การพ่นสาร dinotefuran พบน้อยที่สุด 15.02 ตัวต่อช่อ รองลงมาคือ thiamethoxam พบ 18.40 ตัวต่อช่อ carbosulfan พบ 21.05 ตัวต่อช่อ acetamiprid พบ 21.35 ตัวต่อช่อ imidacloprid 25.00 ตัวต่อช่อ control พบ 86.35 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติ

การตรวจนับเพลี้ยไฟ 5 วันหลังพ่นสาร กรรมวิธี การพ่นสาร imidacloprid พบ 4.00 ตัวต่อช่อ acetamiprid, thiamethoxam และ dinotefuran พบ 7.30, 8.40 และ 9.90 ตัวต่อช่อ การพ่น carbosulfan พบ 13.55 ตัวต่อช่อ ส่วนการพ่น petroleum spray oil , refined white oil และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบเพลี้ยไฟ 42.102, 32.55 และ 50.45 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติ

การตรวจนับเพลี้ยไฟ 7 วันหลังพ่นสาร กรรมวิธีที่มีการพ่นสาร imidacloprid ไม่พบเพลี้ยไฟ ส่วน acetamiprid และ thiamethoxam 0.07 และ 0.50 ตัวต่อช่อ dinotefuran พบ 4.01

ตัวต่อช่อ และ carbosulfan พบ 6.00 ตัวต่อช่อ ส่วน refined white oil, petroleum spray oil และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบ เพลี้ยไฟ 12.45, 21.38 และ 50.45 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติ

การตรวจนับเพลี้ยไฟ 1 วันหลังพ่นสารพ่นสารครั้งที่ 2 กรรมวิธี การพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid, carbosulfan, imidacloprid และ dinotefuran ไม่พบเพลี้ยไฟ ส่วนการพ่น refined white oil, petroleum spray oil และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบ เพลี้ยไฟ 10.61, 16.43 และ 52.42 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับ control

การตรวจนับเพลี้ยไฟ 5 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธี การพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid, carbosulfan, imidacloprid และ dinotefuran ไม่พบเพลี้ยไฟ ส่วนการพ่น refined white oil พบ 2.36 ตัวต่อช่อ petroleum spray oil พบ 14.42 ตัวต่อช่อ และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบเพลี้ยไฟ 45.11 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับ control

การตรวจนับเพลี้ยไฟ 7 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธีที่มี การพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid, carbosulfan, imidacloprid และ dinotefuran ไม่พบเพลี้ยไฟ ส่วน refined white oil พบ 0.05 ตัวต่อช่อ petroleum spray oil พบ 6.05 ตัวต่อช่อ และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบเพลี้ยไฟ 39.45 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับ control

ในปี พ.ศ. 2556 ทดสอบประสิทธิภาพสารเพื่อป้องกัน กำจัดเพลี้ยจักจั่นมะม่วง ดำเนินการที่ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา ผล การทดลอง จากตารางที่ 4 ตรวจนับเพลี้ยจักจั่นมะม่วงก่อนพ่นสาร 1 วัน พบว่ามีเพลี้ยจักจั่น 19.95-30.55 ตัวต่อช่อ หลังพ่นสาร ทดลองครั้งที่ 1 แล้ว 1 วัน พบทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีจำนวนเพลี้ย จักจั่น 11.25-16.20 ตัวต่อช่อ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งมีเพลี้ยจักจั่นเฉลี่ย 24.35 ตัวต่อช่อ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบกรรมวิธีที่พ่นสาร acetamiprid 20%SP พบเพลี้ยจักจั่นน้อยที่สุด เฉลี่ย 11.25 ตัวต่อ ช่อ

ตรวจนับแมลงหลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 1 แล้ว 5 วัน พบทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีจำนวนเพลี้ยจักจั่น 5.35-10.85 ตัวต่อช่อ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งมีเพลี้ยจักจั่นเฉลี่ย 18.07 ตัวต่อช่อ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบกรรมวิธีที่พ่นสาร imidacloprid 10%SLพบเพลี้ยจักจั่นน้อยที่สุด เฉลี่ย 5.35 ตัวต่อช่อ

ตรวจนับแมลงหลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 1 แล้ว 7 วัน กรรมวิธีการพ่นสาร imidacloprid 10%SL ไม่พบเพลี้ยจักจั่น กรรมวิธีที่พ่นสารอื่นๆ พบเพลี้ยจักจั่น 0.50-6.95 ตัวต่อช่อ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งมีเพลี้ยจักจั่นเฉลี่ย 20.88 ตัวต่อช่อ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร

การตรวจนับเพลี้ยจักจั่น 1 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธีที่มีการพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid , carbosulfan, imidacloprid และ dinotefuran ไม่พบเพลี้ยจักจั่น ส่วน refined white oil พบ 2.80 ตัวต่อช่อ petroleum spray oil พบ 4.45 ตัวต่อช่อ และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบเพลี้ยจักจั่น 12.20 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับ control

การตรวจนับเพลี้ยจักจั่น 5 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธีที่มีการพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid , carbosulfan, imidacloprid และ dinotefuran ไม่พบเพลี้ยจักจั่น ส่วน refined white oil พบ 2.36 ตัวต่อช่อ petroleum spray oil พบ 4.42 ตัวต่อช่อ และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบเพลี้ยจักจั่น 11.11 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับ control

และ การตรวจนับเพลี้ยจักจั่น 7 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธีที่มีการพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid , carbosulfan, imidacloprid และ dinotefuran ไม่พบเพลี้ยจักจั่น ส่วน refined white oil พบ 0.05 ตัวต่อช่อ petroleum spray oil พบ 1.05 ตัวต่อช่อ และ control (พ่นน้ำเปล่า) พบเพลี้ยจักจั่น 10.48 ตัวต่อช่อ ทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับ control

การทดสอบประสิทธิภาพสารเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นมะม่วง ดำเนินการได้เพียง 1 การทดสอบ เนื่องจากการระบาดของ

แมลงมีมากในช่วงสัปดาห์แรกของระยะดอกบาน ข้อต่อกรวงและ
แห้ง ทำให้จำนวนช่อดอกมะม่วงไม่เพียงพอต่อการทดสอบ

ในปี พ.ศ. 2557 ทดสอบประสิทธิภาพสารเพื่อป้องกัน
กำจัดเพลี้ยแป้งในมะม่วง ดำเนินการที่ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา
ผลการทดลอง จากตารางที่ 5 ตรวจนับเพลี้ยแป้ง ก่อนพ่นสาร 1 วัน
พบว่า มีเพลี้ยแป้ง 93.50-140.75 ตัวต่อผล หลังพ่นสารทดลองครั้งที่
1 แล้ว 7 วัน พบกรรมวิธีที่พ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid
และ dinotefuran มีจำนวนเพลี้ยแป้ง 31.45-44.45 ตัวต่อผล น้อย
กว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีการใช้
petroleum spray oil, กรรมวิธี การห่อผลด้วยถุงกระดาษเคลือบ
คาร์บอน และ กรรมวิธี การพ่นน้ำเปล่า ซึ่งมีเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 93.10-
116.85 ตัวต่อผล เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบ
กรรมวิธีที่พ่นสาร dinotefuran พบเพลี้ยแป้งน้อยที่สุด เฉลี่ย 31.45
ตัวต่อผล

ตรวจนับแมลงหลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 1 แล้ว 14 วัน
กรรมวิธีการพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid, dinotefuran
และ petroleum spray oil พบเพลี้ยแป้ง 8.47-21.1 ตัวต่อผล ซึ่ง
น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีการห่อผล
ด้วยถุงกระดาษเคลือบคาร์บอน และ กรรมวิธี การพ่นน้ำเปล่า ซึ่งมี
เพลี้ยแป้ง 128.25-130.20 ตัวต่อผล พบกรรมวิธีที่พ่นสาร
thiamethoxam พบเพลี้ยแป้งน้อยที่สุด เฉลี่ย 8.47 ตัวต่อผล

การตรวจนับเพลี้ยแป้ง 7 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธี
การพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid, dinotefuran และ
petroleum spray oil พบเพลี้ยแป้ง 0.05-1.25 ตัวต่อผล ซึ่งน้อย
กว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีการห่อผลด้วย
ถุงกระดาษเคลือบคาร์บอน และ กรรมวิธี การพ่นน้ำเปล่า ซึ่งมีเพลี้ย
แป้ง 115.00-120.70 ตัวต่อผล พบกรรมวิธีที่พ่นสาร dinotefuran
พบเพลี้ยแป้งน้อยที่สุด เฉลี่ย 0.05 ตัวต่อผล

การตรวจนับเพลี้ยแป้ง 14 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธี
ที่มีการพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid, dinotefuran และ
petroleum spray oil ไม่พบเพลี้ยแป้ง ส่วนกรรมวิธีการห่อผลด้วย
ถุงกระดาษเคลือบคาร์บอน และ กรรมวิธี การพ่นน้ำเปล่าพบเพลี้ย

แบ่ง 62.2.-84.20 ตัวต่อผล และมีผลมะม่วงร่วงเนื่องจากการทำลายของเพลี้ยแป้ง

การตรวจนับเพลี้ยแป้ง 28 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธีที่มีการพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid, dinotefuran และ petroleum spray oil ไม่พบเพลี้ยแป้ง ส่วนกรรมวิธีการห่อผลด้วยถุงกระดาษเคลือบคาร์บอน และ กรรมวิธี การพ่นน้ำเปล่าพบเพลี้ยแป้ง 20.80-32.25 ตัวต่อผล และมีผลร่วง

การตรวจนับเพลี้ยแป้ง 35 และ 42 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธีที่มีการพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid, dinotefuran และ petroleum spray oil ไม่พบเพลี้ยแป้ง ส่วนกรรมวิธีการห่อผลด้วยถุงกระดาษเคลือบคาร์บอน ผลมะม่วงร่วงหมด และ กรรมวิธี การพ่นน้ำเปล่าพบเพลี้ยแป้ง 10.60 และ 15.50 ตัวต่อผล และมีผลร่วงเช่นเดียวกัน

การทดสอบประสิทธิภาพสารเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมะม่วง ดำเนินการได้เพียง 1 การทดสอบ สารที่ให้ผลดีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งได้แก่ thiamethoxam 25%WG อัตรา 2.5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, และ dinotefuran 10%WP อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และมีขนาดผลและน้ำหนักผลอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่ในกรรมวิธีการห่อผล และ กรรมวิธีไม่พ่นสารนั้น ผลมะม่วงจะไม่เจริญเติบโตและต่อมาจะร่วงหล่น จึงไม่สามารถนับเพลี้ยแป้งต่อไปได้

ในปี พ.ศ. 2558 การทดสอบประสิทธิภาพสารเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในมะม่วง ดำเนินการที่ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา โดยการพ่นสารตามกรรมวิธี และ ห่อผลด้วยถุงห่อเคลือบคาร์บอน พ่นสารทดลองรวม 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน ผลการทดลอง จากตารางที่ 5 ผลการตรวจนับเพลี้ยแป้ง ก่อนพ่นสาร 1 วัน พบว่ามีเพลี้ยแป้ง 95.45-151.25 ตัวต่อผล หลังการพ่นสารทดลองครั้งที่ 1 แล้ว 7 วัน ปริมาณเพลี้ยแป้งลดลงเพียงเล็กน้อย พบว่ากรรมวิธีที่พ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid dinotefuran และ petroleum spray oil มีจำนวนเพลี้ยแป้ง 81.20-89.84 ตัวต่อผล น้อยกว่าและแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธี การห่อผลด้วยถุงกระดาษเคลือบคาร์บอน และ กรรมวิธี การพ่นน้ำเปล่า ซึ่งมีเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 151.20-195.12 ตัวต่อผล เมื่อเปรียบเทียบระหว่าง

กรรมวิธีที่พ่นสาร พบกรรมวิธีที่พ่นสาร dinotefuran พบเพลี้ยแป้ง
น้อยที่สุด เฉลี่ย 81.20 ตัวต่อผล

ตรวจนับแมลงหลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 1 แล้ว 14 วัน
กรรมวิธีการพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid, dinotefuran
และ petroleum spray oil พบเพลี้ยแป้ง 19.44-58.30 ตัวต่อผล
ซึ่งน้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีการห่อ
ผลด้วยถุงกระดาษเคลือบคาร์บอน และ กรรมวิธี การพ่นน้ำเปล่า ซึ่ง
มีเพลี้ยแป้ง 185.23-205.40 ตัวต่อผล พบกรรมวิธีที่พ่นสาร
acetamiprid พบเพลี้ยแป้งน้อยที่สุด เฉลี่ย 19.44 ตัวต่อผล

การตรวจนับเพลี้ยแป้ง 7 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธี
การพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid, dinotefuran และ
petroleum spray oil พบเพลี้ยแป้ง 0.10-20.50 ตัวต่อผล ซึ่งน้อย
กว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีการห่อผลด้วย
ถุงกระดาษเคลือบคาร์บอน และ กรรมวิธี การพ่นน้ำเปล่า ซึ่งมีเพลี้ย
แป้ง 105.80-282.23 ตัวต่อผล พบกรรมวิธีที่พ่นสาร
thiamethoxam พบเพลี้ยแป้งน้อยที่สุด เฉลี่ย 0.10 ตัวต่อผล

การตรวจนับเพลี้ยแป้ง 14 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธี
ที่มีการพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid, dinotefuran และ
petroleum spray oil พบเพลี้ยแป้ง 0.05-15.52 ตัวต่อผล ส่วน
กรรมวิธีการห่อผลด้วยถุงกระดาษเคลือบคาร์บอน และ กรรมวิธี
การพ่นน้ำเปล่าพบเพลี้ยแป้ง 162.2.-245.54 ตัวต่อผล และทั้งสอง
กรรมวิธีพบว่ามึผลร่วงมีผลร่วงเนื่องจากการทำลายของเพลี้ยแป้ง
อย่างรุนแรง

การตรวจนับเพลี้ยแป้ง 28 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธี
ที่มีการพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid, dinotefuran และ
petroleum spray oil ไม่พบเพลี้ยแป้ง ส่วนกรรมวิธีการห่อผลด้วย
ถุงกระดาษเคลือบคาร์บอน และ กรรมวิธี การพ่นน้ำเปล่าพบเพลี้ย
แป้ง 20.80-158.50 ตัวต่อผล พบมีผลร่วง

การตรวจนับเพลี้ยแป้ง 35 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธี
ที่มีการพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid, dinotefuran และ
petroleum spray oil ไม่พบเพลี้ยแป้ง ส่วนกรรมวิธีการห่อผลด้วย
ถุงกระดาษเคลือบคาร์บอน และ กรรมวิธี การพ่นน้ำเปล่าพบเพลี้ย
แป้ง 20.20-108.30 ตัวต่อผล มีผลร่วงเช่นเดียวกัน

การตรวจนับเพลี้ยแป้ง 42 วันหลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 กรรมวิธี
ที่มีการพ่นสาร thiamethoxam, acetamiprid, dinotefuran และ
petroleum spray oil ไม่พบเพลี้ยแป้ง ส่วนกรรมวิธีการห่อผลด้วย
ถุงกระดาษเคลือบคาร์บอน ผลมะม่วงร่วงหมด และ กรรมวิธี การ
พ่นน้ำเปล่าพบเพลี้ยแป้ง 89.45 ตัวต่อผล และมีผลร่วงเช่นเดียวกัน

การทดสอบประสิทธิภาพสารเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งใน
มะม่วงร่วมกับการห่อผลด้วยถุงกระดาษเคลือบคาร์บอน สารที่ให้ผล
ดีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งได้แก่ thiamethoxam 25%WG
อัตรา 2.5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, และ dinotefuran 10%WP อัตรา 10
กรัม/น้ำ 20 ลิตร และมีขนาดผลและน้ำหนักผลอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่
ในกรรมวิธีการห่อผล และ กรรมวิธีไม่พ่นสารนั้น ผลมะม่วงจะไม่
เจริญเติบโตและต่อมาจะร่วงหล่น

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ : ทดสอบการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ โดยเปรียบเทียบสารฆ่า
แมลงที่มีประสิทธิภาพ และมีพิษต่ำต่อผู้ใช้และผู้บริโภค โดยกำหนด
กรรมวิธีการทดสอบรวม 8 กรรมวิธี ได้แก่ thiamethoxam
25%WG อัตรา 2.5 กรัม / น้ำ 20 ลิตร, acetamiprid 20%SP
อัตรา 3 กรัม/ น้ำ 20 ลิตร , carbosulfan 20%EC อัตรา 50 มล. /
น้ำ 20 ลิตร, imidacloprid 10%SLอัตรา 10 มล. / น้ำ 20 ลิตร,
dinotefuran 10 %WP อัตรา 10 กรัม / น้ำ 20 ลิตร, refined
white oil 67 %EC อัตรา 100 มล. / น้ำ 20 ลิตร, petroleum
spray oil อัตรา 100 มล. / น้ำ 20 ลิตรและ Control (พ่น
น้ำเปล่า) กรรมวิธีละ 4 ซ้ำ วางแผนแบบ RCB ตรวจนับจำนวนเพลี้ย
แป้งก่อนและหลังการพ่นสาร

ปีพ.ศ. 2554 ทดสอบที่ อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี เมื่อมะม่วงอยู่ใน
ในระยะแทงช่อดอกและดอกเริ่มบาน 30% ของช่อดอกและมี
ปริมาณเพลี้ยไฟ เฉลี่ยมากกว่า 10 ตัวต่อช่อ สารฆ่าแมลงที่มี
ประสิทธิภาพดีที่สุด คือ imidacloprid 10%SL อัตรา 10 มล. / น้ำ
20 ลิตร

การทดสอบในปี พ.ศ. 2555 ทดสอบที่ อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี
และ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด
ในการทดสอบครั้งนี้ คือ imidacloprid 10%SL อัตรา 10 มล./ น้ำ

20 ลิตร และ thiamethoxam 25%WG อัตรา 2.5 กรัม / น้ำ 20 ลิตร และ acetamiprid 20%SP อัตรา 3 กรัม / น้ำ 20 ลิตร

การทดสอบประสิทธิภาพสารเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่น มะม่วง ในปีพ.ศ. 2556 ทดสอบที่ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการทดสอบครั้งนี้ คือ imidacloprid 10%SL อัตรา 10 มล. / น้ำ 20 ลิตร และ thiamethoxam 25%WG อัตรา 2.5 กรัม / น้ำ 20 ลิตร และ acetamiprid 20%SP อัตรา 3 กรัม / น้ำ 20 ลิตร

ในปี พ.ศ. 2557 การทดสอบสารที่มีประสิทธิภาพดีในการควบคุมปริมาณเพลี้ยแป้ง นำสารที่ได้ผลในห้องปฏิบัติการ 4 ชนิดแรก ได้แก่ thiamethoxam 25%WG อัตรา 2.5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, acetamiprid 20%SP อัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, dinotefuran 10%WP อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, และ petroleum spray oil 83.9%EC อัตรา 100 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ทดสอบร่วมกับการห่อผลด้วยถุงกระดาษเคลือบคาร์บอน และ กรรมวิธีการห่อผลและพ่นน้ำเปล่า สารที่ให้ผลดีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งได้แก่ thiamethoxam 25%WG อัตรา 2.5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, และ dinotefuran 10%WP อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และมีขนาดผลและน้ำหนักผลอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่ กรรมวิธีการห่อผลและพ่นน้ำเปล่านั้น ปรากฏว่า พบเพลี้ยแป้งทำลายจนผลร่วงเสียก่อน ไม่สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้

การทดสอบในปี พ.ศ. 2558 ทดสอบประสิทธิภาพสารเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในมะม่วงร่วมกับการห่อผลด้วยถุงกระดาษเคลือบคาร์บอน สารที่ให้ผลดีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งได้แก่ thiamethoxam 25%WG อัตรา 2.5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, และ dinotefuran 10%WP อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และมีขนาดผลและน้ำหนักผลอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่ในกรรมวิธีการห่อผล และกรรมวิธีไม่พ่นสารนั้น ผลมะม่วงจะถูกเพลี้ยแป้งดูดกินจนเกิดความเสียหาย และ บางผลจะร่วงหล่นก่อน ไม่สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้ ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชโดยเฉพาะเพลี้ยแป้งจำเป็นต้องหมั่นสำรวจและสังเกตให้ดี หากพบเพลี้ยแป้งเริ่มระบาดต้องรีบดำเนินการกำจัดทันที เพราะเพลี้ยแป้งสามารถขยายพันธุ์ได้เร็ว และ

เมื่อถึงระยะที่ลำตัวปกคลุมด้วยสารสีขาวลักษณะคล้ายแป้ง (mealy wax) จะทำให้การกำจัดเพลี้ยแป้งกระทำได้อย่างขึ้น

10.การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : เป็นการเผยแพร่ความรู้ หลักการ วิธีการ การบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสานโดยมีการเรียนรู้ไปพร้อมกันระหว่างนักวิชาการและเกษตรกรเอง และยังสามารถขยายผลไปยังเกษตรกรอื่นๆ และเป็นต้นแบบให้นักวิชาการด้านส่งเสริมสามารถนำไปดำเนินการ ประสานงานการถ่ายทอดทางวิชาการต่อไป

11.คำขอบคุณ :

12.เอกสารอ้างอิง :

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. 2553. เอกสารวิชาการเกษตร คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลง และสัตว์ศัตรูพืช ปี 2553 กลุ่มวิจัยกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 303 หน้า.

บุปผา เหล่าสินชัย. 2535. การศึกษาอนุกรมวิธานของเพลี้ยแป้งศัตรูมะม่วง. น. 29-42 ใน รายงานผลการค้นคว้าทดลอง กลุ่มงานอนุกรมวิธานและวิจัยไร กองกีฏและสัตววิทยากรมวิชาการเกษตร.

วารี หงษ์พฤษชัย. 2525. รายงานเรื่องการเปลี่ยนชื่อวิทยาศาสตร์เพลี้ยจักจั่นและเพลี้ยกระโดดบางชนิด ข้าวگیฏและสัตววิทยา. 4(2): น.25-26.

สรอายุจิต ไกรฤกษ์ ชลิตา อุณหวุฒิ ศรุต สุทธิอารมณ และ สาทร สิริสิงห์. 2539. ประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงบางชนิดเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟทำลายมะม่วง. น. 490 ใน รายงานผลการค้นคว้าทดลอง กองกีฏและสัตววิทยา. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

สรอายุจิต ไกรฤกษ์ วิทย์ นามเรืองศรี และ สาทร สิริสิงห์. 2540. การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะม่วงโดยวิธีผสมผสาน. น. 383 ใน รายงานผลการค้นคว้าทดลอง กองกีฏและสัตววิทยา. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

สรอายุจิต ไกรฤกษ์. 2554. แมลงศัตรูมะม่วง. น. 52-70. ใน แมลงศัตรูไม้ผล กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

M. Ashfaq, Rashid A. K., M. Ahsan Khan, Fahad Rasheed and Shahid Hafeez. Complete Control of Mango Mealybug using Funnel Type Slippery Trap. Pak. Entomol. Vol. 27 No. 1, 2005.

Syed Ismat Hussain, Mushtag A. S. and Shoaib F. 2012. Toxicity of Some Insecticides to Control Mango Mealybug, *Drosicha mangiferae*, a Serious Pest of Mango in Pakistan. Pakistan J. Zool., vol. 44(2), pp. 353-359, 2012.

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ (*Scirtotrips dorsalis* Hood) แปลงมะม่วง อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี (คุณภาพพันธุ์ 2554)

กรรมวิธี	อัตรา (มล.,กรัม/ น้ำ20ลิตร)	ค่าเฉลี่ยจำนวนตัวเพลี้ยไฟ (<i>Scirtotrips dorsalis</i> Hood) ต่อ 1ช่อดอก ^{1/}						
		B1App	1A1App	5A1App	7A1App	1A2App	5A2App	7A2App
thiamethoxam25%WG	2.5	50.23	28.40 a ^{2/}	12.12 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.02 a
acetamiprid 20 %SP	3	48.46	26.35 a	10.50 a	0.07 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a
carbosulfan 20%EC	50	61.08	29.05 a	21.55 a	6.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a
imidacloprid 10%SL	10	72.90	18.00 a	5.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a
dinotefuran 10 %WP	10	91.98	26.02 a	11.90 a	5.01 a	0.00 a	0.03 a	0.02 a
refined white oil 67%EC	100	58.32	58.00 b	40.77 b	20.82 b	10.61b	2.36 a	0.05 a
petroleum spray oil	100	81.42	52.66 b	39.92 b	31.38 b	26.4 b	14.42 b	8.05 a
Control (พ่นน้ำเปล่า)	-	66.95	80.35 b	62.45 b	50.45 b	40.66 b	30.1 b	29.45 b
%CV		64.50	82.00	76.80	60.45	80.35	71.22	81.33
R.E.						49.89	58.90	69.35

หมายเหตุ เฉลี่ยจาก 20 ช่อ/ต้น

^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ

^{2/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเดียวกันในแนวตั้ง ไม่มีแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ (*Scirtotrips dorsalis* Hood) แปลงมะม่วง อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี (มกราคม 2555)

กรรมวิธี	อัตรา (มล.,กรัม/ น้ำ20ลิตร)	ค่าเฉลี่ยจำนวนตัวเพลี้ยไฟ (<i>Scirtotrips dorsalis</i> Hood) ต่อ 1ช่อดอก ^{1/}						
		B1App	1A1App	5A1App	7A1App	1A2App	5A2App	7A2App
thiamethoxam25%WG	2.5	102.23	95.45 a ^{2/}	9.12 a	0 a	0 a	0 a	0 a
acetamiprid 20 %SP	3	114.42	60.00 a	8.50 a	0 a	0 a	0 a	0 a
carbosulfan 20%EC	50	85.02	65.05 a	17.55 a	9.00 a	0 a	0 a	0 a
imidacloprid 10%SL	10	79.85	49.00 a	4.00 a	0 a	0 a	0 a	0 a
dinotefuran 10 %WP	10	86.55	60.05 a	10.90 a	1.05 a	0 a	0.02 a	0 a
refined white oil 67%EC	100	69.35	85.00 b	36.47 b	36.00 b	25.11b	0.85 a	0.02 a
petroleum spray oil	100	95.22	86.80 b	32.12 b	32.33 b	15.44	10.22	2.04 a

Control (พ่นน้ำเปล่า)	-	79.45	82.55 b	55.45 b	52.24 b	40.48	55.45	58.22 b
%CV		72.20	79.45	65.20	55.40	78.66	58.20	77.23
R.E.						44.52	61.12	45.77

หมายเหตุ เฉลี่ยจาก 20 ซ่อ/ต้น

^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ

^{2/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเดียวกันในแนวตั้ง ไม่มีแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ (*Scirtotrips dorsalis* Hood) แปลงมะม่วง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา (พฤษภาคม 2555)

กรรมวิธี	อัตรา (มล.,กรัม/ น้ำ20ลิตร)	ค่าเฉลี่ยจำนวนตัว ต่อ 1ช่อดอก ^{1/}						
		ก่อนพ่นสาร (วัน)		หลังพ่นสาร ครั้งที่ 1 (วัน)		หลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 (วัน)		
		1	1	5	7	1	5	7
thiamethoxam25%WG	2.5	62.23	18.40 a ^{2/}	8.40 a	0.50 a	0.00 a	0.00 a	0.02 a
acetamiprid 20 %SP	3	44.46	21.35 a	7.30 a	0.07 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a
carbosulfan 20%EC	50	71.08	21.05 a	13.55 a	6.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a
imidacloprid 10%SL	10	80.90	25.00 a	4.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a
dinotefuran 10 %WP	10	93.98	15.02 a	9.90 a	4.01 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a
refined white oil 67%EC	100	68.32	45.00 b	32.55 b	12.45 b	10.61 b	2.36 a	0.05 a
petroleum spray oil	100	65.42	47.66 b	42.02 b	21.38 b	16.43 b	14.42 b	6.05 a
Control (พ่นน้ำเปล่า)	-	66.45	86.35 b	50.45 b	50.45 b	52.42 b	45.11 b	39.45 b
%CV		74.40	72.00	66.80	60.45	77.25	69.20	71.33
R.E.						42.45	58.60	65.33

หมายเหตุ เฉลี่ยจาก 20 ช่อ/ต้น

^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 4 ช่อ

^{2/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเดียวกันในแนวตั้ง ไม่มีแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นมะม่วง (*Idioscopus clypealis*) แปลงมะม่วง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา (มกราคม 2556)

กรรมวิธี	อัตรา (มล.,กรัม/ น้ำ20ลิตร)	ค่าเฉลี่ยจำนวนตัว ต่อ 1ช่อดอก ^{1/}						
		ก่อนพ่นสาร (วัน)		หลังพ่นสาร ครั้งที่ 1 (วัน)		หลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 (วัน)		
		1	1	5	7	1	5	7
thiamethoxam25%WG	2.5	25.58	12.45 a ^{2/}	5.40 a	0.50 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a
acetamiprid 20 %SP	3	25.70	11.25 a	7.45 a	0.80 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a
carbosulfan 20%EC	50	28.83	14.98 a	8.65 a	3.60 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a
imidacloprid 10%SL	10	30.55	12.32 a	5.35 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a
dinotefuran 10 %WP	10	19.95	14.62 a	9.90 a	5.01 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a
refined white oil 67%EC	100	26.22	16.20 a	10.85 a	6.95 a	2.80 a	2.36 a	0.05 a
petroleum spray oil	100	27.98	13.86 a	10.11 a	6.24 a	4.45 a	4.42 a	1.05 a
Control (พ่นน้ำเปล่า)	-	22.56	24.35 b	18.07 b	20.88 b	12.20 b	11.11 b	10.48 b
%CV		18.05	34.75	41.80	26.90	51.25	39.20	41.21
R.E.						32.42	16.20	25.39

หมายเหตุ เฉลี่ยจาก 20 ช่อ/ต้น

1/ ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ

2/ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเดียวกันในแนวตั้ง ไม่มีแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในมะม่วง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา
(พฤษภาคม-มิถุนายน 2557)

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (มล./กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร)	ค่าเฉลี่ยจากจำนวนเพลี้ยแป้ง (ตัวต่อผล) ¹							
		ก่อนพ่นสาร	หลังพ่นสาร ครั้งที่ 1 (วัน)			หลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 (วัน)			
			7	14	7	14	28	35	42
thiamethoxam 25%WG	2.5	93.50	44.45 a ²	8.47 a	1.00 a	0	0	0	0
acetamiprid 20 %SP	3	95.48	40.85 a	16.05 a	1.25 a	0	0	0	0
dinotefuran 10 %WP	10	102.72	31.45 a	10.42 a	0.05 a	0	0	0	0
petroleum spray oil	100	140.75	93.10 b	21.10 a	1.00 a	0	0	0	0
ห่อผลด้วยถุงเคลือบ คาร์บอน		93.83	110.50 b	130.20 b	120.70 b	62.20*	20.80*	0	0
Control (พ่นน้ำเปล่า)	-	121.43	116.85 b	128.25 b	115.00 b	84.20*	32.25*	10.60*	15.50*
%CV		35.4	50.2	21.5	20.4	24.4	31.6		
R.E.					14.0	15.9	20.5		

หมายเหตุ เฉลี่ยจาก 12 ผล

^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ

^{2/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเดียวกันในแนวตั้ง ไม่มีแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ โดยวิธี DMRT

*มีผลร่วง

ตารางที่ 6 ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในมะม่วง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา
(มีนาคม – เมษายน 2558)

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (มล./กรัมต่อ น้ำ 20 ลิตร)	ค่าเฉลี่ยจากจำนวนเพลี้ยแป้ง (ตัวต่อผล) ^{1/}							
		ก่อนพ่น สาร	หลังพ่นสาร ครั้งที่ 1 (วัน)		หลังพ่นสาร ครั้งที่ 2 (วัน)				
			7	14	7	14	28	35	42
thiamethoxam 25%WG /ห่อผล	2.5	125.02	85.24a ^{2/}	25.65a	0.10a	0.05a	0	0	0
acetamiprid 20 %SP /ห่อผล	3	151.25	89.84a	19.44a	12.04a	5.01a	0	0	0
dinotefuran 10 %WP /ห่อผล	10	99.55	81.20a	25.52a	0.80a	2.05a	0	0	0
petroleum spray oil /ห่อผล	100	95.45	82.25a	58.30a	20.50a	15.52a	0	0	0
ห่อผลด้วยถุงเคลือบ คาร์บอน	-	102.40	195.12b	185.23b	105.80b	162.20b	20.80*	20.20*	0*
Control (พ่นน้ำเปล่า)	-	109.20	151.20b	205.40b	282.23b	245.54b*	158.50*	108.30*	89.45*
%CV		45.2	35.2	52.2	32.5	40.1	33.5		
R.E.					31.2	25.4	18.5		

หมายเหตุ เฉลี่ยจาก 12 ผล

^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ

^{2/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเดียวกันในแนวตั้ง ไม่มีแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธี DMRT

*มีผลร่วง