

การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในมะเมาะ Insect Pests Control on Mameo

วิภาดา ปลอดภัยบุรี^{1/} ศรุต สุทธิอารมณ^{1/} ศรีจันทรจ^{1/} ศรีจันทร์^{1/} บุษบง มั่นมั่นคง^{1/}
 วนาพร วงษ์นิคัง^{1/} อธิพิล บรรณาการ^{2/}
^{1/} กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
^{2/} กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

การศึกษานิตแมลงศัตรูในมะเมาะจากแหล่งปลูกในอำเภอภูพาน และอำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร ในปี 2554-2555 พบแมลงศัตรูมะเมาะ 16 ชนิด ได้แก่ 1) หนอนเจาะกิ่งกาแฟสีแดง (Red coffee borer), *Zeuzera coffeae* Niet. 2) เพลี้ยแป้งกาแฟ (Coffee mealybug), *Planococcus lilacinus* (Cokerell) 3) เพลี้ยหอยยักษ์ (Giant Scale Insect) *Icerya seychellarum* Westwood 4) หนอนมันใบ พบเป็นชนิด *Leucinodes orbonalis* Guenee และ 5) *Hendecasis* sp. 6) หนอนรานกินใบ *Thosea* sp. 7) เพลี้ยไฟ, *Scirtothrips dorsalis* 8) *Thrips palmi* 9) *Haplothrips gowdeyi* (Franklin) 10) *Microcephalothrips abdominalis* Crawford 11) *Megalurothrips usitatus* (Bagnall) และ 12) *Rhipiphorothrips cruentatus* Hood 13) แมลงหรีขาวใยเกลียว, *Aleurodicus dispersus* Russell และ 14) แมลงหรีขาวส้ม, *Aleurocanthus woglumi* Ashby 15) ตัวหนวดปมจุดเหลืองดำ, *Aristobia approximator* Thomson และ 16) เพลี้ยหอยสีเขียว (Green scale), *Coccus viridis* (Green) การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยสีเขียวในมะเมาะ ดำเนินการทดลองเดือนพฤษภาคม 2555 ที่แปลงทดลองอำเภอเมืองจังหวัดสกลนคร ผลการทดลอง พบว่าสารป้องกันกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยสีเขียวได้ดีที่สุด คือ สาร imidacloprid 70%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร รองลงมา ได้แก่ white oil 67%EC และ imidacloprid 70%WG อัตรา 150 มิลลิลิตร และ 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ

รหัสการทดลอง 02-03-54-01-02-00-03-54

คำนำ

เม่า มะเม่า หรือหมากเม่า (Mao, Ma mao) เป็นไม้ผลท้องถิ่น มีชื่อเรียกสามัญว่า Antidesma จากการจำแนกลักษณะทางพฤกษศาสตร์จัดให้เม่าอยู่ในวงศ์ (family) Stilaginaceae สกุล (genus) Antidesma พบได้ประมาณ 60-70 ชนิด มะเม่าเป็นไม้ยืนต้นไม่ผลัดใบ สูง 12-15 เมตร ใบเรียงตัวกันแบบสลับ (alternate) ออกดอกเป็นช่อแบบ spike มีดอกแบบแยกเพศ (dioecious) ออกดอกในช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม ผลสุกในเดือนสิงหาคม-กันยายน ผลเป็นแบบช่อ มีลักษณะฉ่ำน้ำขนาดเล็ก (small drupe) ผลดิบมีสีเขียว เมื่อสุกผลจะเปลี่ยนเป็นสีแดงและสีดำ เมื่อสุกเต็มที่ พืชในวงศ์นี้กระจายพันธุ์ในเขตร้อนของทวีปเอเชีย แอฟริกา ออสเตรเลีย และหมู่เกาะต่าง ๆ ของมหาสมุทรแปซิฟิก (อร่ามและวินัย, 2540) สำหรับในประเทศไทยพืชสกุลนี้สามารถขึ้นได้ทั่วทุกภาคและเป็นไม้ผลท้องถิ่นของทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่พบมากในจังหวัดสกลนครและจังหวัดใกล้เคียง จังหวัดสกลนครพบพืชสกุลเม่า 3 ชนิด คือ เม่าไขปลาคา (A. ghaesembilla) เม่าขี้ตาควายหรือเม่าสร้อย (A. acidum Retz.) และเม่าหลวง (A. thwaitesianum Muell Arg.) (วินัยและกาญจนา, 2547) เม่าหลวงเป็นเม่าที่นิยมนำผลสุกมาบริโภครวมทั้งมีการจำหน่ายในท้องตลาดมากที่สุดสามารถนำมาใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้ เช่น น้ำมะเม่าพร้อมดื่ม น้ำมะเม่าชนิดเข้มข้น แยมมะเม่ากวน และไวน์มะเม่า จัดเป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของจังหวัดสกลนครที่สามารถสร้างอาชีพและรายได้แก่ชุมชน นอกจากนี้แล้วยังมีการจำหน่ายต้นมะเม่าและการปลูกสร้างสวนมะเม่ากันอย่างแพร่หลาย มะเม่าที่ปลูกบนเทือกเขาภูพานจะมีคุณภาพดีกว่าพื้นที่อื่นๆ โดยเฉพาะมะเม่าหลวงเป็นมะเม่าที่นิยมนำผลสุกมาบริโภค และนำมาใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้ เช่น น้ำมะเม่าพร้อมดื่ม น้ำมะเม่าชนิดเข้มข้น แยม มะเม่ากวน และไวน์มะเม่า น้ำเม่าสกัดเข้มข้น 100% มีสารอาหารวิตามินหลายชนิด ที่มีประโยชน์ต่อร่างกายรวมทั้งมีสารต้านอนุมูลอิสระ ที่สำคัญไวน์หมากเม่า มีสารต้านอนุมูลอิสระซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคมะเร็ง (นิรนาม, 2552) นอกจากนี้ยังพบว่ามีสารอาหารที่จำเป็นต่อความต้องการของมนุษย์หลายชนิด เช่น แคลเซียม เหล็ก สังกะสี และวิตามิน B1 B2 และวิตามิน E นอกจากนี้แล้วยังมีกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายที่มนุษย์ไม่สามารถสังเคราะห์ได้ถึง 18 ชนิด จากกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายทั้งหมด 20 ชนิด (วินัย และกาญจนา, 2547) ปัจจุบันพบการปลูกมะเม่าหลวงเป็นการค้าพบที่อำเภอภูพาน วาริชภูมิ และกุดบาก กลุ่มผู้ผลิตและแปรรูปมะเม่าในจังหวัดสกลนครมีความต้องการมะเม่าเพื่อใช้ในการแปรรูปเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะโรงงานดอยคำ และกลุ่มสหกรณ์แปรรูปมะเม่าจำนวน 9 กลุ่ม มูลค่าของการแปรรูปมะเม่าปี 2551 ประมาณ 18.7 ล้านบาท จะเห็นได้ว่ามะเม่ามีประโยชน์อย่างหลากหลาย และเป็นไม้ผลในท้องถิ่นที่มีลักษณะแปลกใหม่ มีคุณภาพดีแล้ว ยังมีลักษณะเด่นประจำท้องถิ่นหรือภูมิภาค ดังนั้นมะเม่าจึงน่าจะมีศักยภาพสูงในการนำมาพัฒนาให้เป็นไม้ผลอุตสาหกรรม หรือการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น น้ำผลไม้ และไวน์ เพื่อทดแทนการนำเข้าไวน์จากต่างประเทศหรือการส่งออก ซึ่งจะสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรในท้องถิ่นต่อไปในอนาคต

แต่ปัญหาหนึ่งที่เกิดในการปลูกไม้ผลคือ ศัตรูพืช โดยเฉพาะแมลงศัตรูพืช ซึ่งมีหลายชนิดได้แก่ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง แมลงหริ้วขาว เพลี้ยจักจั่น ตัวแรด หนอนม้วนใบ หนอนขนแผง หนอนซอนใบ หนอนเจาะยอด หนอนร่าน หนอนบู่ หนอนกระทุ้ง หนอนคืบ หนอนปลอก แมลงวันทอง และไรแดง เป็นต้น (โกศล และสุภาภา, 2533) ส่วนการศึกษาวิจัยด้านแมลงศัตรูพืชของมะเมาะอย่างจริงจังยังไม่มี จึงได้ทำการศึกษานิต ลักษณะการเข้าทำลายของแมลงศัตรูมะเมาะ และได้วิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะเมาะที่สำคัญ เพื่อใช้เป็นคำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชในแปลงเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. สวนมะเมาะ
2. สารป้องกันกำจัดแมลงชนิดต่าง ๆ ได้แก่ thiamethoxam (Actara 25%WG), imidacloprid (Provado 70%WG), carbosulfan (Posse 20%EC) และ white oil (Vite oil 67%EC)
3. เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง
4. ป้ายแสดงกรรมวิธี
5. กล้องจุลทรรศน์ อุปกรณ์ถ่ายรูป แวนขยาย เครื่องชั่งน้ำหนัก
6. ถังพลาสติก กระบอกตวง ปีกเกอร์
7. อุปกรณ์เก็บข้อมูลและอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น เช่น ป้าย แผ่นกระดาษ คีมคืบ พู่กัน ที่นับแมลง ถังพลาสติก

วิธีการ

มีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาชนิด นิเวศวิทยาของแมลงศัตรูสำคัญในมะเมาะ

วิธีปฏิบัติการทดลอง

รวบรวมตัวอย่างแมลงศัตรูพืชที่พบในแปลงปลูกมะเมาะของเกษตรกรในแหล่งปลูกของจังหวัดสกลนคร สุ่มเก็บในระยะต่างๆ จากต้นพืชที่แมลงศัตรูพืชเข้าทำลาย หากเป็นระยะติดผล สุ่มผลมะเมาะมาผ่าเพื่อดูแมลงที่เข้าทำลายผล หากเป็นตัวอ่อนหรือตัวอ่อนแมลง นำไปเลี้ยงในห้องปฏิบัติการทดลองเพื่อศึกษาพฤติกรรม การเจริญเติบโต ลักษณะการเข้าทำลาย และช่วงระยะเวลาที่เข้าทำลาย ตรวจวิเคราะห์ชนิดแมลงศัตรูที่พบตามหลักการของอนุกรมวิธานของแมลง เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการป้องกันกำจัดต่อไป

การบันทึกข้อมูล

บันทึกรายละเอียดของแมลงศัตรูพืชที่พบ และข้อมูลอื่น ๆ ที่สำคัญ เช่น ส่วนของพืชที่พบการเข้าทำลาย ลักษณะการทำลาย ระยะเวลาของพืชที่มีการเข้าทำลาย

2. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยสีเขียวในมะเเมา

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 7 กรรมวิธี คือ

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1. carbosulfan 20%EC | อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร |
| 2. white oil 67%EC | อัตรา 150 มล./น้ำ 20 ลิตร |
| 3. imidacloprid 70%WG | อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร |
| 4. thiamethoxam 25%WG | อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร |
| 5. imidacloprid 70%WG+white oil 67%EC | อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร |
| 6. thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC | อัตรา 2 กรัม+50 มล./น้ำ 20 ลิตร |
| 7. ไม่พ่นสารป้องกันกำจัด | |

วิธีปฏิบัติการทดลอง

สุ่มตรวจนับเพลี้ยหอยสีเขียวในแปลงมะเเมา จำนวน 5 ใบต่อต้น โดยสุ่มตรวจนับก่อนพ่นสารและหลังพ่นสาร 3, 5 และ 7 วัน ทำการพ่นสารจำนวน 2 ครั้ง เริ่มพ่นสารตามกรรมวิธีเมื่อพบการระบาดของเพลี้ยหอยสีเขียว โดยใช้ถังพ่นสารแบบสับโยกสะพายหลังชนิดแรงดันน้ำที่สามารถควบคุมความดันได้ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยวิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวนแมลงแต่ละครั้งที่ตรวจนับด้วยโปรแกรม IRRISTAT ถ้าจำนวนแมลงศัตรูก่อนพ่นสารไม่แตกต่างกันทางสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of variance ถ้าจำนวนแมลงศัตรูก่อนพ่นสารแตกต่างกันทางสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of covariance จากนั้นเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี DMRT

การบันทึกข้อมูล

- บันทึกชนิดและจำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบ
- บันทึกชนิดและจำนวนศัตรูธรรมชาติ (ถ้าเป็นไปได้)
- บันทึกอาการเกิดพิษของพืชเนื่องจากสารฆ่าแมลง (phytotoxicity)

เวลาสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2553 สิ้นสุด กันยายน 2555

ดำเนินการทดลองในแปลงปลูกมะเเมาในอำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร และห้องปฏิบัติการทดลองของกลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ

ผลการทดลองและวิจารณ์

สำรวจแมลงศัตรูในมะเเมา พบแมลงศัตรู 16 ชนิด ได้แก่ 1) หนอนเจาะกิ่งกาแฟสีแดง (Red coffee borer), *Zeuzera coffeae* Niet. ผีเสื้อเพศเมียวางไข่ตามรอยแตก ตามร่องบนกิ่งและที่ง่ามกิ่งที่เป็นกิ่งกระโดงตั้งขึ้น เมื่อฟักออกจากไข่หนอนจะกัดกินอยู่ภายในกิ่งหรือลำต้น กัดกินเนื้อเยื่อภายในเป็นโพรงยาว แล้วขับถ่ายมูลออกมาทางปากดูเห็นคล้ายขี้เลื่อย เม็ดกลมร่วงตามพื้นดิน เมื่อ

หนอนเจริญเติบโตเต็มที่ใกล้เข้าดักแด้ หนอนจะเจาะเป็นวงกลมที่กิ่งที่ถูกทำลาย แต่ยังไม่ทะลุเปลือก เพื่อใช้เป็นช่องทางออกของตัวเต็มวัย เมื่อดักแด้ใกล้ออกเป็นตัวเต็มวัยดักแด้จะเคลื่อนตัวเองมาโผล่ บริเวณที่หนอนได้เจาะรอยเอาไว้ คราบของดักแด้จะคาอยู่ที่รอยเจาะนี้ 2) เพลี้ยแป้งกาแฟ (*Coffee mealybug*), *Planococcus lilacinus* (Cokerell) 3) เพลี้ยหอยยักษ์ (Giant Scale Insect), *Icerya seychellarum* Westwood ดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่างๆของพืช เช่น ใบยอด ใบ กิ่ง และ ก้าน ทำให้ใบบิดเสียรูป แคระแกรน 4) หนอนม้วนใบพบเป็นชนิด *Leucinodes orbonalis* Guenee และ 5) หนอนม้วนใบ *Hendecasis* sp. ตัวเต็มวัยกัดปลายใบแล้วม้วนเป็นหลอดเล็กๆ และไขไว้ ภายในหลอด ตัวหนอนเจริญเติบโตและเข้าดักแด้ในหลอดนั้น 6) หนอนร่านกินใบ *Thosea* sp. กัด กินใบเป็นรูพรุน 7) เพลี้ยไฟ, *Scirtothrips dorsalis* 8) *Thrips palmi* 9) *Haplothrips gowdeyi* (Franklin) 10) *Microcephalothrips abdominalis* Crawford 11) *Megalurothrips usitatus* (Bagnall) และ 12) *Rhipiphorotheia cruentatus* Hood ดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่างๆของพืช เช่น ยอด ดอก และใบอ่อน ทำให้ใบหงิกม้วนงอ 13) แมลงหีขาวไยเกลียว, *Aleurodicus dispersus* Russell และ 14) แมลงหีขาวส้ม, *Aleurocanthus woglumi* Ashby ดูดกินน้ำเลี้ยงที่ใบ และ 15) ตัวงหวดปมจุดเหลืองดำ, *Aristobia approximata* Thomson ตัวเต็มวัยวางไข่ตามกิ่งใหญ่ๆ และ ลำต้น เมื่อฟักเป็นตัวหนอนจะกัดกินอยู่ภายใน พร้อมถ่ายมูลคล้ายขี้เรื้อยออกมาตามรู และ 16) เพลี้ย หอยสีเขียว (Green scale), *Coccus viridis* (Green)

ส่วนการทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในมะเเมา จากการสุ่มตรวจนับปริมาณ เพลี้ยไฟ พบว่า เพลี้ยไฟมีปริมาณต่ำยังระบาศไม่ถึงระดับที่จะทำการทดลองพ่นสารทดสอบตาม กรรมวิธีได้ แต่พบการระบาดของเพลี้ยหอยสีเขียว *C. viridis* (Green) จึงทำการทดสอบประสิทธิภาพ สารป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยสีเขียวในมะเเมา ดำเนินการทดลองเดือนพฤษภาคม 2555 ที่แปลงทดลอง อำเภอมือง จังหวัดสกลนคร ผลการทดลองมีรายละเอียด (ตารางที่ 1) ดังนี้

ก่อนการพ่นสารทดลอง พบจำนวนเพลี้ยหอยสีเขียวในแต่ละกรรมวิธี เฉลี่ยระหว่าง 76.35-94.25 ตัว/5 ใบ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี จึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of variance

หลังการพ่นสารทดลองครั้งที่ 1 แล้ว 3 วัน พบจำนวนเพลี้ยหอยสีเขียวในแต่ละกรรมวิธี เฉลี่ยระหว่าง 57.05-98.45 ตัว/5 ใบ และไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี

หลังการพ่นสารทดลองครั้งที่ 1 แล้ว 5 วัน พบจำนวนเพลี้ยหอยสีเขียวในแต่ละกรรมวิธี ลดลง เฉลี่ย 47.20-77.00 ตัว/5 ใบ และไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี

หลังการพ่นสารทดลองครั้งที่ 1 แล้ว 7 วัน พบจำนวนเพลี้ยหอยสีเขียวในแต่ละกรรมวิธี ลดลง เฉลี่ย 23.95-58.90 ตัว/5 ใบ และไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี แต่ยังคงพบจำนวน เพลี้ยหอยสีเขียวจำนวนมาก จึงทำการพ่นสารครั้งที่ 2 โดยใช้ข้อมูลหลังการพ่นสารทดลองครั้งแรก

แล้ว 7 วัน เป็นข้อมูลก่อนพ่นสารทดลองครั้งที่ 2 แปลงข้อมูลจำนวนแมลงที่ตรวจนับได้ ด้วยค่า square root $(x+0.5)$ ก่อนวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี analysis of variance

หลังการพ่นสารทดลองครั้งที่ 2 แล้ว 3 วัน พบจำนวนเพลี้ยหอยสีเขียวในกรรมวิธีพ่นด้วยสาร imidacloprid 70%WG+white oil 67%EC อัตรา 4 กรัม+ 50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร เฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 3.95 ตัว/5 ใบ รองลงมา คือ กรรมวิธีพ่นสารด้วย white oil 67%EC และ imidacloprid 70%WG อัตรา 150 มิลลิลิตร และ 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พบจำนวนเพลี้ยหอยสีเขียวเฉลี่ย 14.40 และ 19.50 ตัว/5 ใบ ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี แต่น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ซึ่งพบจำนวนเพลี้ยหอยสีเขียวเฉลี่ย เฉลี่ย 39.45 ตัว/5 ใบ ส่วนกรรมวิธีพ่นด้วยสาร carbosulfan 20%EC, thiamethoxam 25%WG และ thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC อัตรา 40 มิลลิลิตร, 4 กรัม, 2 กรัม+50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับซึ่งมีจำนวนเพลี้ยหอยสีเขียวเฉลี่ย 32.35, 22.50 และ 27.35 ตัว/5 ใบ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง

หลังการพ่นสารทดลองครั้งที่ 2 แล้ว 5 วัน พบจำนวนเพลี้ยหอยสีเขียวในกรรมวิธีพ่นด้วยสาร imidacloprid 70%WG+white oil 67%EC อัตรา 4 กรัม+ 50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร เฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 3.10 ตัว/5 ใบ รองลงมา คือ กรรมวิธีพ่นสารด้วย imidacloprid 70%WG และ white oil 67%EC อัตรา 4 กรัม และ 150 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร พบจำนวนเพลี้ยหอยสีเขียวเฉลี่ย 8.45 และ 8.75 ตัว/5 ใบ ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี แต่น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ซึ่งพบจำนวนเพลี้ยหอยสีเขียวเฉลี่ย เฉลี่ย 31.25 ตัว/5 ใบ ส่วนกรรมวิธีพ่นด้วยสาร carbosulfan 20%EC, thiamethoxam 25%WG และ thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC อัตรา 40 มิลลิลิตร, 4 กรัม, 2 กรัม+50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับซึ่งมีจำนวนเพลี้ยหอยสีเขียวเฉลี่ย 17.15, 15.45 และ 24.50 ตัว/5 ใบ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง

หลังการพ่นสารทดลองครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน พบจำนวนเพลี้ยหอยสีเขียวในกรรมวิธีพ่นด้วยสาร imidacloprid 70%WG+white oil 67%EC อัตรา 4 กรัม+ 50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร เฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 0 ตัว/5 ใบ รองลงมา คือ กรรมวิธีพ่นสารด้วย imidacloprid 70%WG และ white oil 67%EC อัตรา 4 กรัม และ 150 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร พบจำนวนเพลี้ยหอยสีเขียวเฉลี่ย 1.15 และ 3.65 ตัว/5 ใบ ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี แต่น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ซึ่งพบจำนวนเพลี้ยหอยสีเขียวเฉลี่ย เฉลี่ย 20.00 ตัว/5 ใบ ส่วนกรรมวิธีพ่นด้วยสาร carbosulfan 20%EC, thiamethoxam 25%WG และ thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC อัตรา 40 มิลลิลิตร, 4 กรัม, 2 กรัม+50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับซึ่งมีจำนวนเพลี้ยหอยสีเขียวเฉลี่ย 20.65, 6.40 และ 13.40 ตัว/5 ใบ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง

ทั้งสองการทดลองไม่พบความเป็นพิษของสารป้องกันกำจัดแมลงต่อพืช

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

พบแมลงศัตรูมะม่วง 16 ชนิด ได้แก่ 1) หนอนเจาะกิ่งกาแฟสีแดง (Red coffee borer), *Zeuzera coffeae* Niet. 2) เพลี้ยแป้งกาแฟ (Coffee mealybug), *Planococcus lilacinus* (Cokerell) 3) เพลี้ยหอยยักษ์ (Giant Scale Insect) *Icerya seychellarum* Westwood 4) หนอนม้วนใบ พบเป็นชนิด *Leucinodes orbonalis* Guenee และ 5) *Hendecasis* sp. 6) หนอนร่านกินใบ *Thosea* sp. 7) เพลี้ยไฟ, *Scirtothrips dorsalis* 8) *Thrips palmi* 9) *Haplothrips gowdeyi* (Franklin) 10) *Microcephalothrips abdominalis* Crawford 11) *Megalurothrips usitatus* (Bagnall) และ 12) *Rhipiphorothrips cruentatus* Hood 13) แมลงหีขาวไยเกลียว, *Aleurodicus dispersus* Russell และ 14) แมลงหีขาวส้ม, *Aleurocanthus woglumi* Ashby 15) ตัวงหนวดปมจุดเหลืองดำ, *Aristobia approximator* Thomson และ 16) เพลี้ยหอยสีเขียว (Green scale), *Coccus viridis* (Green) ส่วนการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยสีเขียวในมะม่วง พบว่าสารป้องกันกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยสีเขียวที่ดีที่สุด คือ สาร imidacloprid 70%WG+white oil 67%EC อัตรา 2 กรัม+50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร รองลงมา ได้แก่ white oil 67%EC และ imidacloprid 70%WG อัตรา 150 มิลลิลิตร และ 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณนักวิชาการ นายสุริยะ เกาะม่วงหมู่ นางสาวสุรางค์ นงนุช นางสาวณิชพร ฉ่ำประวิง นางสาวนงค้ออน พลชัยมาตย์ นางบุญลาภ คชบาง และพนักงานราชการเจ้าหน้าที่กลุ่มบริหารศัตรูพืช นักวิชาการของ สวพ.3 นักวิชาการของ ศวพ.สกลนคร ที่ให้การช่วยเหลืองานวิจัยทุกท่าน และขอขอบคุณนางสาวชมัยพร บัวมาศ นางสาวสุนัดดา เขาวลิต และนายอิทธิพล บรรณการ นักกีฏวิทยาชำนาญการ ที่กรุณาจำแนกชนิดแมลงต่างๆ ทำให้งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

นิรนาม. 2552. หมากเม่า ผลไม้ชั้นนำของภาคอีสาน

<http://www.mediathai.net/module/newsdesk/> วันที่ 25 กันยายน 2552

วินัย แสงแก้ว และกาญจนา รุจิพันธ์. 2547. พืชสกุลเม่า (*Antidesma* sp.) จากไม้ผลท้องถิ่นสู่ไวน้ราชชมงคล ใน เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการปรับปรุงพันธุ์และขยายพันธุ์พืชครั้งที่ 17 ก้าวไปข้างหน้ากับการปรับปรุงพันธุ์พืชยุคใหม่ วันที่ 15-17 ธันวาคม 2547 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม. 236 น.

อร่าม คุ่มกลาง และวินัย แสงแก้ว. 2540. มะเมาะไม้ผลที่ต้องพัฒนา. วารสารสถาบันเทคโนโลยี
ราชมงคล ฉบับพิเศษคล้ายวันสถาปนาสถาบัน ครบรอบ 22 ปี วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2540.
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว. กรุงเทพฯ. 107 น.

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนเพลี้ยหอยสีเขียว; *Coccus viridis* (Green) ในมะเข่า จากการพ่นสารกรรมวิธีต่างๆ ที่อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2555

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม หรือมิลลิลิตร/ น้ำ 20 ลิตร)	จำนวนเพลี้ยหอยสีเขียว (ตัว/5 ใบ) ^{1/}						
		ก่อน พ่นสาร	หลังพ่นสาร (วัน)					
			ครั้งที่ 1			ครั้งที่ 2		
			3	5	7	3	5	7
1. carbosulfan 20%EC	40	85.95	90.55	62.00	45.15	32.35 cd	17.15 bc	20.65 c
2. white oil 67%EC	150	77.10	57.05	47.20	35.40	14.40 b	8.45 ab	3.65 ab
3. imidacloprid 70%WG	4	94.25	98.45	60.45	44.30	19.50 bc	8.75 ab	1.15 ab
4. thiamethoxam 25%WG	4	90.30	90.15	77.00	41.00	22.50 bcd	15.45 bc	6.40 abc
5. imidacloprid 70%WG+white oil 67%EC	2+50	88.85	66.60	48.85	23.95	3.95 a	3.10 a	0.00 a
6. thiamethoxam 25%WG+white oil 67%EC	2+50	76.35	65.95	53.55	40.30	27.35 bcd	24.50 bc	13.40 bc
7. ไม่พ่นสารกำจัดแมลง	-	80.60	87.70	75.65	58.90	39.45 d	31.25 c	20.00 c
CV (%)	-	32.00	31.60	35.20	39.00	22.30	35.35	46.66

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT