

การคัดเลือกสารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง และเพลี้ยหอย ในมะละกอ
Efficacy of Some Insecticides for Controlling Mealybug,
and Oriental scale on Papaya

พวงผกา อ่างมณี^{1/} สุเทพ สหายา^{2/}
ชัมัยพร บัวมาศ^{2/} สุภางคณา ธิรวุธ^{2/} สุชาดา สุพรศิลป์^{2/}
^{1/}กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
^{2/}กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

การคัดเลือกสารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง และเพลี้ยหอยในมะละกอ มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบชนิดและอัตราที่เหมาะสมของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชแนะนำการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง และเพลี้ยหอยในมะละกอ ทำการทดลองที่อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2555 – พฤษภาคม 2556 วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ 7 กรรมวิธี ได้แก่ การพ่นสาร thiamethoxam 25% WG (Actara), imidacloprid 70% WG (Provado), dinotefuran 10% WP (Starkle), clothianidin 16% SG (Dantosu), acetamiprid 20% SP (Molan), pymetrozine 50% WG (Plenum) อัตรา 4, 4, 20, 15, 10 และ 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า โดยใช้มะละกอ 1 ต้นต่อซ้ำ สุ่มนับเพลี้ยแป้งบนผลมะละกอ จำนวน 10 ผลต่อซ้ำ โดยสุ่มให้กระจายทั่วทั้งต้น เริ่มพ่นสารตามกรรมวิธีเมื่อพบการระบาดของเพลี้ยแป้งมากกว่า 2 ตัวต่อผล ตรวจนับเพลี้ยแป้งทั้งระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัยก่อนพ่นสาร และหลังพ่นสาร 5 และ 7 วัน ทำการทดลองซ้ำเมื่อพบเพลี้ยแป้งระบาด ในปี 2556 ทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างเพลี้ยแป้งที่พบมาจำแนกชนิด พบเพลี้ยแป้ง *Pseudococcus* sp. และ *Paracoccus* sp. แต่การระบาดของเพลี้ยแป้งในสวนมะละกอพบเพียงเล็กน้อยและไม่สม่ำเสมอ จึงเก็บรวบรวมเพลี้ยแป้งมาเลี้ยงขยายบนต้นสับุดำ เพื่อทำการระบาดเทียมหลังจากปล่อยแล้วสำรวจปริมาณแมลงพบว่าการระบาดยังไม่สม่ำเสมอและปริมาณแมลงยังไม่เพียงพอสำหรับทำทดสอบ และยังพบอาการของโรคใบต่างจุดวงแหวนในแปลง จึงต้องหาแปลงทดลองใหม่

รหัสการทดลอง 03-04-54-02-01-01-21-56

คำนำ

มะละกอ (Papaya) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Carica papaya* L. เป็นไม้ผลที่คนทั่วไปนิยมรับประทาน ผลดิบนำมาปรุงอาหาร ผลสุกรับประทานสด น้ำมีรสชาติหวานหอมมีวิตามินเอและแคลเซียมสูง เป็นไม้ผลที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ปลูกมากในเขตจังหวัดตราดราชบุรี นครปฐม นครราชสีมา ประจวบคีรีขันธ์ สมุทรสงคราม และชุมพร นอกจากนี้จะบริโภคภายในประเทศแล้วยังสามารถส่งไปจำหน่ายตลาดต่างประเทศ ในปี 2539 ส่งออกปริมาณ 5 ตัน คิดเป็นมูลค่า 0.2 ล้านบาท มะละกอแปรรูป 2,450 ตัน มูลค่า 51.8 ล้านบาท ปี 2540 มีปริมาณการใช้ภายในประเทศ 309,501 ตัน ปริมาณและมูลค่าการส่งออก 1,177 ตัน มูลค่า 30 ล้านบาท ปี 2541 มีปริมาณการใช้ภายในประเทศ 363,905 ตัน ปริมาณและมูลค่าการส่งออก 2,095 ตัน มูลค่า 63.77 ล้านบาท (นิรนาม, 2552) ผลผลิตส่วนใหญ่ใช้บริโภคภายในประเทศ การส่งเป็นสินค้าออกมีปริมาณน้อย เนื่องจากผลผลิตส่วนใหญ่จะตรวจพบเพลี้ยแป้งและเพลี้ยหอยติดไปกับผล ซึ่งเพลี้ยแป้งและเพลี้ยหอยเป็นแมลงอยู่ในอันดับ Homoptera บุปผา และชลิตา(2543) รายงานว่าพบเพลี้ยหอย ชนิด *Aonidiella orientalis* (Newstead) บริเวณผลและลำต้นมะละกอ และเนื่องจากยังไม่มีคำแนะนำที่เหมาะสมให้เกษตรกร ทำให้เกษตรกรใช้สารฆ่าแมลงต่างๆไป ซึ่งนอกจากอาจจะไม่ได้ผลแล้ว ยังอาจมีพิษตกค้างในผลผลิตได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการวิจัยหาสารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง และเพลี้ยหอยในมะละกอ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาชนิดและอัตราที่เหมาะสมของสารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งและเพลี้ยหอยในมะละกอ สำหรับเป็นข้อมูลแนะนำให้เกษตรกร บริษัทผู้ส่งออก นักส่งเสริมการเกษตร ตลอดจนนักวิชาการที่เกี่ยวข้องต่อไป

เพลี้ยแป้ง *Pseudococcus* sp. ตัวเต็มวัยตัวเมียมีขนาดลำตัวยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร สีเหลืองอ่อน ลักษณะอ้วนสั้นมีผงสีขาวปกคลุมลำตัว วางไข่เป็นกลุ่ม ๆ ละ 100-200 ฟองบนผล กิ่งและใบ ตัวเมียหนึ่งตัวสามารถวางไข่ได้ 600-800 ฟอง ในเวลา 14 วัน ไข่จะฟักอยู่ในถุงใต้ท้องตัวเมียประมาณ 6 - 10 วัน จึงจะออกเป็นตัวอ่อน ตัวอ่อนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ มีสีเหลืองและไม่มีผงสีขาว จะคลานออกจากกลุ่มไข่หาที่ที่เหมาะสมที่จะกินอยู่ ตัวเมียจะมีการลอกคราบจำนวน 3 ครั้ง ด้วยกัน และไม่มีปีก ส่วนตัวผู้จะลอกคราบ 4 ครั้ง มีปีกและมีขนาดเล็กกว่าตัวเมีย ตัวเมียจะวางไข่ภายหลังจากการลอกคราบครั้งที่ 3 ภายในเวลา 1 ปี เพลี้ยแป้งสามารถขยายพันธุ์ได้ 2 - 3 รุ่น ในระยะที่ไม่มีพืชอาหารหลัก เพลี้ยแป้งจะอาศัยอยู่ใต้ดินตามรากพืช เช่น รากหญ้าแห้วหมู โดยมีมดซึ่งอาศัยกินสิ่งขับถ่ายของเพลี้ยแป้งเป็นพาหะนำไป ศัตรูธรรมชาติได้แก่ แตนเบียนเพลี้ยแป้ง *Unidentified* sp. ตัวง่าปีกลายหยัก *Menochilus sexmaculatus* ตัวง่าโรโดเลีย *Rodolia* sp. ตัวง่าสคิมนิส *Scymnus* sp. ตัวง่าฮอร์โมนี *Harmonia octomaculata* ตัวง่าสีส้ม *Micraspis* sp. แมลงข้างปีกใส *Chrysopa* sp. แมลงข้างปีกใสแปดจุด *Ankylopteryx octopunctata* แมลงข้างปีกสีน้ำตาล *Hemerobius* sp. ต่อหลวง ต่อรัง *Vespidae* (นิรนาม, 2556)

ในปี 2549 สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร (2550) รายงานว่ามีการส่งออกมะละกอดิบไปยังประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป 410,679 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 9,567,832 บาท แต่เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีคำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในสระระแหนที่ที่เหมาะสม ทำให้เกษตรกรใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชต่างๆไป ซึ่งนอกจากอาจจะไม่ได้ผลแล้ว ยังอาจมีพิษตกค้างได้ ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาการคัดเลือกสารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง และเพลี้ยหอย ในมะละกอ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาชนิดและอัตราที่เหมาะสมของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชแนะนำการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง และเพลี้ย

หอยในมะละกอที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด คุ่มค่าต่อการลงทุน ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งให้มีความยั่งยืนในการผลิตพืชผักสวนครัวเพื่อการส่งออก สำหรับเป็นข้อมูลแนะนำให้เกษตรกร บริษัทผู้ส่งออก นักส่งเสริมการเกษตร ตลอดจนนักวิชาการที่เกี่ยวข้องต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงมะละกอ ที่ อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี จำนวน 1 แปลงทดลอง
2. สารกำจัดแมลง thiamethoxam 25% WG (Actara), imidacloprid 70% WG (Provado), dinotefuran 10% WP (Starkle), clothianidin 16% SG (Dantosu), acetamiprid 20% SP (Molan) , pymetrozine 50% WG (Plenum)
3. เครื่องยนต์พ่นสารชนิดสะพายหลังแบบแรงดันน้ำสูง
4. ป้ายแสดงกรรมวิธีทดลอง
5. เครื่องชั่งละเอียด
6. กระจกฉีดยา (syringe) ขนาด 5 และ 10 มิลลิลิตร กระจกตวงสารขนาด 100 มิลลิลิตร และถังน้ำพลาสติกขนาด 20 ลิตร
7. กระดาษบันทึกผลการทดลอง

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 3 ซ้ำ 7 กรรมวิธี คือ

1. พ่น thiamethoxam 25% WG (Actara) อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
2. พ่น imidacloprid 70% WG (Provado) อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
3. พ่น dinotefuran 10% WP (Starkle) อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
4. พ่น clothianidin 16% SG (Dantosu) อัตรา 15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
5. พ่น acetamiprid 20% SP (Molan) อัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
6. พ่น pymetrozine 50% WG (Plenum) อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
7. พ่นน้ำเปล่า

สำรวจสวนมะละกอของเกษตรกร ใช้ต้นมะละกอ 1 ต้น/ซ้ำ สุ่มนับเพลี้ยแป้งบนผลมะละกอ จำนวน 10 ผลต่อซ้ำ เริ่มพ่นสารตามกรรมวิธีเมื่อพบการระบาดของเพลี้ยแป้งมากกว่า 2 ตัวต่อผล ตรวจนับเพลี้ยแป้งก่อนพ่นสาร และหลังพ่นสาร 5 และ 7 วัน ทำการทดลองซ้ำเมื่อพบเพลี้ยแป้งและระบาดรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ผลทางสถิติ และเขียนรายงานผลการทดลอง

บันทึกจำนวนแมลงที่พบแต่ละกรรมวิธี วิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนหนอนก่อนและหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of variance (ANOVA) และในกรณีจำนวนหนอนก่อนพ่นสารมีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี วิเคราะห์จำนวนหนอนหลังพ่นสารด้วยวิธี analysis of covariance (ANOCOVA) จากนั้นเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's multiple range tests(DMRT)

บันทึกผลกระทบของสารทดลองที่มีต่อต้นและใบสาระแน (Phytotoxicity)

เวลาและสถานที่

ทำการทดลองระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2555 – พฤษภาคม 2556 ที่อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างเพลี้ยแป้งที่พบมาจำแนกชนิด พบเพลี้ยแป้ง *Pseudococcus* sp. และ *Paracoccus* sp. แต่การระบาดของเพลี้ยแป้งในสวนมะละกอพบเพียงเล็กน้อยและไม่สม่ำเสมอ จึงเก็บรวบรวมเพลี้ยแป้งมาเลี้ยงขยายบนต้นสับดูดำ เพื่อทำการระบาดเทียม หลังจากปล่อยแล้วสำรวจปริมาณแมลงพบว่าการระบาดยังไม่สม่ำเสมอและปริมาณแมลงยังไม่เพียงพอสำหรับทำทดสอบ และยังพบอาการของโรคใบด่างจุดวงแหวนในแปลง จึงต้องหาแปลงทดลองใหม่

เอกสารอ้างอิง

นิรนาม. 2552. <http://www.doae.go.th/plant/papaya/papaya.htm>

นิรนาม. 2556. <http://www.nongkok.no-ip.org/learn2/wwwroot/internetoffline/off.../dupes.htm>

บุปผา เหล่าสินชัย และชลิตา อุณหุฒิ. 2543. เพลี้ยแป้งและเพลี้ยหอยศัตรูพืชที่สำคัญ. เอกสารวิชาการ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. 70 หน้า.

สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร. 2550. สถิติการส่งออกผักสด ปี 2549. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.