

การบริหารศัตรูส้มเขียวหวานแบบผสมผสาน
Integrated Pest Management of Tangerine

ศรียานรรจ์ ศรีจันทร์^{1/} เพ็ญจันทร์ สุทธานุกุล^{4/} ณัฐริมา โฆษิตเจริญกุล^{2/}
 ทวี แสงทอง^{3/} เทวินทร์ กุลปิยวัฒน์^{1/} ธารทิพย์ ภาสบุตร^{2/}
 บุษบง มนัสมันคง^{1/} วิภาวรรณ ดวนมีสุข^{4/} ดารุณี ปุญญพิทักษ์^{2/}

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา^{1/} กลุ่มวิจัยโรคพืช^{2/} กลุ่มวิจัยวัชพืช^{3/} สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
 ศูนย์บริการด้านพืชและปัจจัยการผลิตศรีสำโรง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2^{4/}

บทคัดย่อ

การบริหารศัตรูส้มเขียวหวานแบบผสมผสาน ดำเนินการที่แปลงส้มเขียวหวานของเกษตรกร อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ระหว่างเดือนมิถุนายน 2551 – พฤษภาคม 2552 ในพื้นที่ 4 ไร่ โดยแบ่งแปลงเป็น 2 ส่วนๆ ละ 2 ไร่ แปลงที่ 1 เป็นแปลงวิธีผสมผสาน และแปลงที่ 2 เป็นแปลงวิธีเกษตรกร โดยแปลงวิธีผสมผสาน มีการสำรวจแมลงศัตรูพืชทุกๆ 1-2 สัปดาห์ตามการเจริญเติบโตของส้มเขียวหวานและป้องกันกำจัดตามคำแนะนำ เมื่อพบว่าปริมาณศัตรูพืชแต่ละชนิดสูงเกินระดับ ET และมีการตรวจสอบการเกิดโรคกรีนนิ่ง ทริสตีซ่า รากเน่าโคนเน่า ในช่วงที่มีการแตกใบอ่อน สำหรับการป้องกันกำจัดวัชพืช ใช้วิธีการตัดในช่วงที่การตัดแต่งกิ่ง ผสมผสานกับการใช้สารกำจัดวัชพืช ส่วนแปลงวิธีเกษตรกร เกษตรกรจะดูแลรักษาเอง จากการดำเนินงานทั้ง 2 ปีงบประมาณ พบปัญหาอุปสรรคในเรื่องงบประมาณไม่เพียงพอ ความผิดพลาดในการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ ความไม่เชื่อมั่นต่อการดำเนินงานวิจัยของเกษตรกร จึงไม่ประสบความสำเร็จในการดำเนินงาน แนวทางแก้ไขในการดำเนินงาน เนื่องจากส้มเขียวหวานเป็นพืชที่มีอายุการผลิตยาวนานถึง 10-12 เดือน นอกจากนั้นยังเป็นพืชที่ต้องใช้ต้นทุนในการผลิตสูง มีศัตรูทั้งแมลง โรคพืช และวัชพืชลงทำลายหลายชนิดตลอดระยะเวลาการผลิต ในทดสอบการบริหารจัดการศัตรูพืชจึงเป็นเรื่องซับซ้อน ผู้ดำเนินการต้องทำความเข้าใจในลักษณะพื้นฐานตลอดจนการป้องกันกำจัดของศัตรูพืชแต่ละชนิดอย่างถ่องแท้ ดังนั้นในการดำเนินงานวิจัยควรเพิ่มงบประมาณในการดำเนินงานเพื่อให้มีการเก็บข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง ต้องมีการประสานงานและเข้าถึงเกษตรกรเจ้าของแปลงเพื่อให้เกิดความเข้าใจและเชื่อมั่นในการดำเนินงาน

คำนำ

ส้มเขียวหวานเป็นไม้ผลที่สำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพในการเพิ่มปริมาณการผลิตและคุณภาพเพื่อการส่งออก และเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลาย ประเทศไทยปลูกส้มเขียวหวานได้ดีจึงมีแหล่งปลูกส้มเขียวหวานกระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ โดยมีแหล่งปลูกที่สำคัญอยู่ในภาคกลาง และภาคเหนือ ผลผลิตส้มเขียวหวานเฉลี่ย 2,823 กิโลกรัม/ไร่

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่มีอากาศร้อนชื้น ทำให้เหมาะสมต่อการเกิดการระบาดของแมลงศัตรูพืชหลายชนิด ประกอบกับเกษตรกรนิยมให้ปลูกส้มเขียวหวานให้มีการผลิตส้มได้หลายรุ่นเพื่อให้สามารถเก็บผลผลิตได้ตลอดทั้งปี จึงเป็นสาเหตุให้ต้นส้มเขียวหวานมีการแตกใบอ่อนหลายครั้ง ทำให้ต้องประสบปัญหาการระบาดของศัตรูพืชตลอดทั้งปี ทั้งโรค แมลง ตลอดจนวัชพืช ทำให้เกิดความเสียหายต่อส้มเขียวหวานและผลผลิตในปีหนึ่งๆ คิดเป็นมูลค่าจำนวนมาก การจัดการศัตรูส้มอย่างมีประสิทธิภาพเป็นสิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญมาก พบว่าในระยะการเจริญเติบโตของยอด ส้มเขียวหวานมีการเข้าทำลายของหนอนชอนใบ เพลี้ยไก่แจ้ เพลี้ยไฟพริก เพลี้ยไก่แจ้ส้ม ไรแดงแอฟริกัน หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนประกบใบ แคงเกอร์ เป็นต้น ส่วนในระยะการเจริญเติบโตของผล พบการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟพริก ไรแดง ไรสนิม แคงเกอร์ สแค็บ แอนแทรคโนส สแค็บ โรคผลร่วง เป็นต้น เกษตรกรส่วนมากยังมีการใช้หรือพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างไม่มีประสิทธิภาพ มีการใช้เกินความจำเป็นทั้งชนิด ปริมาณ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น จากการสำรวจต้นทุนในการผลิตส้ม 115 สวน พบว่าต้นทุนเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในสวนส้มคิดเป็นร้อยละ 17.87% เป็นอันดับที่ 2 รองมาจากปุ๋ย 22.92% (อำไพวรรณและคณะ, 2542) นอกจากนั้นการใช้สารเคมีในปริมาณมากยังทำให้สภาพแวดล้อมเป็นพิษ เกิดการตกค้างและสะสมของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้เกินความจำเป็น ดังนั้นหากเกษตรกรสามารถลดจำนวนครั้งของการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชลง มีการตรวจนับแมลงและไรศัตรูพืช หรือการประเมินความเสียหายที่เกิดจากโรค และการทำให้ต้นส้มมีความแข็งแรงสมบูรณ์ร่วมกับวิธีเขตรกรรมอื่นๆ เช่น การตัดแต่งกิ่ง การรดน้ำ เป็นต้น เลือกใช้ชนิดของสารเคมีให้ถูกต้องตรงกับชนิดและความรุนแรงของการระบาดของศัตรูพืชโดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อตัวเกษตรกรเอง ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม หรือใช้หลักการบริหารศัตรูพืช (IPM) เป็นแนวทางปฏิบัติ จะสามารถลดต้นทุนการผลิต และยังสามารถป้องกันความเสียหายที่เกิดจากการศัตรูพืชได้อีกด้วย โดยการทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการบริหารศัตรูส้มเขียวหวานแบบผสมผสานที่มีประสิทธิภาพสามารถป้องกันกำจัดโรค แมลง-ไร และวัชพืช ตลอดจนมีความปลอดภัยต่อผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม และคุ่มค่าทางเศรษฐกิจ

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. สวนส้มเขียวหวาน
2. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช
 - imidacloprid (Confidor 100SL 10% SL)
 - flufenoxuron (Cascade5%EC)
 - fipronil (Ascend 5% SC)
 - lamdacyhalothrin (Karate Zeon 2.5% CS)
 - propagate (Omite 30 30%WP)
 - amitraz (Mitac 20%EC)
 - paraquat 27.6%
 - copper oxychloride 85% WP
3. สารจับใบ
4. เครื่องยนต์พ่นสารแรงดันน้ำสูง (แบบลากสาย)
5. ถังพลาสติก กระบอกตวง/ปิ๊กเกอร์
6. อุปกรณ์เก็บข้อมูล เช่น กระดาน, ดินสอ เป็นต้น

วิธีการ

1. กรรมวิธี
 - 2 กรรมวิธี คือ
 - การป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน
 - การป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีเกษตรกร
2. วิธีปฏิบัติการทดลอง ดำเนินการในสวนส้มเขียวหวานที่ให้ผลผลิตแล้ว ขนาด 4 ไร่ แบ่งเป็น 2 แปลง แปลงละ 2 ไร่ แปลงแรกเป็นแปลงเปรียบเทียบโดยให้เกษตรกรปฏิบัติการป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามวิธีของเกษตรกรเอง แปลงที่ 2 มีการปฏิบัติการป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยใช้วิธีการป้องกันแบบผสมผสาน โดยมีแนวทางการปฏิบัติ ดังนี้

แนวทางการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

ดำเนินการสุ่มสำรวจแบบกระจายทั่วแปลง 10 ต้น/แปลง โดยสุ่มยอดส้ม/ช่อดอก/ผล 10 ยอด/ช่อดอก/ผล ต่อต้น ทุกสัปดาห์

หนอนขนใบ – ในระยะแตกใบอ่อน ตรวจนับการทำลายของหนอนขนใบ เมื่อพบการทำลายของหนอนขนใบมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของยอดที่สุ่มทั้งหมด (โดยยอดที่พบการทำลายมากกว่า 3 ใบเท่ากับ มี) ให้พ่นสาร petroleum spray oil (SK99 เอ็นสเปรย์) อัตรา 40 มิลลิลิตร/

น้ำ 20 ลิตร หรือ clothianidin 16% WSG (Dantosu 16% WSG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ สาร imidacloprid (Confidor 100SL 10% SL) อัตรา 8 มล./น้ำ 20 ลิตร

เพลี้ยไฟพริก – ในระยะแตกใบอ่อน-เพลสลาด ทำการสู่มะเคาะยอดส้มเพื่อตรวจนับเพลี้ยไฟพริก เมื่อพบเพลี้ยไฟพริกลงทำลาย 50 เปอร์เซ็นต์ของยอดที่สู่มทั้งหมด หรือช่อดอกถูกทำลาย 50 เปอร์เซ็นต์ หรือ ในระยะผล ทำการตรวจนับเพลี้ยไฟบนผล หากพบผลถูกทำลาย 10 เปอร์เซ็นต์ ให้ทำการพ่นสาร imidacloprid (Confidor 100SL 10% SL) อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ clothianidin 16% WSG (Dantosu 16% WSG) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ สาร carbosulfan (Posse 20% SC) อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร

เพลี้ยไก่แจ้ส้ม – ในระยะแตกใบอ่อน ทำการตรวจนับจำนวนตัวอ่อนและตัวเต็มวัย เมื่อพบเพลี้ยไก่แจ้ส้ม ให้พ่นสาร clothianidin (Dantosu 16% WSG) อัตรา 1 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ สาร imidacloprid (Confidor 100SL 10% SL) อัตรา 8 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ dinotefuran (Starkle 10% WP) อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ สาร lamdacyhalothrin (Karate Zeon 2.5% CS) อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร

ดำเนินการสู่มสำรวจแบบกระจายทั่วแปลง 10 ต้น/แปลง โดยสู่มใบส้ม/ผล 10 ใบ/ผลต่อต้น ทุก 2 สัปดาห์

ไรแดงแอฟริกัน/ไรเหลืองส้ม – ระยะใบเพลสลาด-ใบแก่ โดยสู่มใบ(นอกทรงพุ่ม) 10 ใบ/ต้น หากพบไรมากกว่า 50% (โดยพบตัวเมีย 2 ตัวต่อใบ เท่ากับ มี) ให้พ่นสาร propagite (Omite 30 30% WP) อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ สาร amitraz (Mitac 20% EC) อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร

ไรสนิมส้ม ระยะใบเพลสลาด – ใบแก่ โดยสู่มใบ (ในทรงพุ่ม) 10 ใบ/ต้น ตั้งแต่ช่วงเดือนพฤษภาคมเป็นต้นไปจนถึงระยะเก็บเกี่ยว สู่มผล 5 ผล/ต้น หากพบไรมากกว่า 50% ให้ พ่นสาร propagite (Omite 30 30% WP) อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ สาร amitraz (Mitac 20% EC) อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร

แนวทางการป้องกันกำจัดโรคพืช

โรคกรีนนิ่งและทริสติซา

- ก่อนดำเนินการตรวจสอบสภาพต้นส้มเขียวหวานทั้งแปลง IPM และแปลงเกษตรกร ด้วยสายตา และ กำหนดต้นส้มเขียวหวาน (marks) 20 ต้น
- นำตัวอย่างใบส้มมาตรวจสอบหาเชื้อกรีนนิ่งด้วยวิธีใช้พีชทดสอบหรือเทคนิค PCR (Nakashima *et al.*, 1996)
- นำตัวอย่างใบและกิ่งส้ม มาตรวจสอบโรคทริสติซาด้วยวิธีใช้พีชทดสอบ หรือเทคนิค ELISA (Schwarz and Prommintara, 1973)

- สรุปผลและรายงานผลการเกิดโรคกรีนนิ่งและทริสตีซ่าทุก 3 เดือน

โรคแคงเกอร์ เน้นการป้องกันกำจัดโดยวิธีตัดแต่งกิ่งและพ่นสารประกอบทองแดง อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ในฤดูฝนที่มีการแพร่ระบาดของโรค

โรครากเน่าโคนเน่า

- ก่อนดำเนินการตรวจสอบสภาพต้นส้มเขียวหวานทั้งแปลง IPM และแปลง เกษตรกรด้วยสายตา และกำหนดต้นส้มเขียวหวาน (marks) 10 ต้น เพื่อประเมินการเกิดโรค

- หลังการตัดแต่งกิ่งและส้มเขียวหวานแตกยอด ทำการตรวจสอบโรคจากต้นส้มเขียวหวานที่กำหนด (marks) โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.) (สภาพที่เหมาะสมต่อการเกิดโรค : ดินแน่น น้ำขัง ต้นส้มติดผลมากเกินไป ราก/โคนเกิดบาดแผล ทรงพุ่มทึบ ความชื้นสูง) โดยสังเกตต้นส้มเขียวหวานแสดงอาการ ทูดโทรม แดงใบอ่อน น้อย ใบเหลือง ซีดจากบริเวณเส้นกลางใบ ต้นที่อาการรุนแรงพืชแสดงอาการขาดน้ำ ใบร่วง ผลร่วง กิ่งแห้งตาย โคนต้นมีสีคล้ำ น้ำ อาจมีอาการบางไหล เมื่อตากเปลือกจะพบเนื้อไม่มีสีน้ำตาล เมื่อขูดรากจะพบอาการ รากฝอยเน่า ถอด ปลอก รากแขนงหรือขนาดใหญ่เน่าเปื่อยยุ่ย หรือสังเกตที่โคนต้น หากพบต้นเป็นโรคให้ใช้มีด ถากบริเวณที่เป็นแผลเน่าซ้ำ เปลือกแตก ยางไหล แล้วทาโคนต้นด้วยเททาแลคซิล 25%WP อัตรา 80-100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ ทาโคนต้น หรือตากเปลือกบริเวณที่เป็นแผล แล้วทาด้วย สารละลายเข้มข้น และราดดินบริเวณทรงพุ่มด้วยฟอสฟอริค แอซิด อัตรา 40-60 มล./น้ำ 20 ลิตร

แนวทางการป้องกันกำจัดวัชพืช

- ก่อนเริ่มดำเนินการทดสอบ (ช่วงตัดแต่งกิ่ง) ทำการกำจัดวัชพืชโดยใช้เครื่องตัดหญ้า
- หลังตัดหญ้าแล้ว 2 สัปดาห์ทำการพ่นสาร พาราควอต
- ทำการประเมินผลการควบคุม และความเป็นพิษ กับพืชปลูกที่ 3, 6 และ 9 สัปดาห์ หลังการพ่นสาร และทำการพ่นซ้ำ (ถ้าจำเป็น)
- เก็บตัวอย่างวัชพืช หลังการพ่นสารแล้ว 6 สัปดาห์

การบันทึกข้อมูล

- บันทึกจำนวนและการทำลายของศัตรูพืช (โรค แมลง และวัชพืช) /ศัตรูธรรมชาติ
- บันทึกชนิดของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- บันทึกจำนวนครั้งของการพ่นสาร
- บันทึกผลผลิต

เวลาและสถานที่

แปลงส้มเขียวหวานของเกษตรกร อ.ศรีสัชนาลัย จ.สุโขทัย ระหว่างปี 2551-2552

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

แมลงศัตรูพืช (ตารางที่ 1 และ 3)

ดำเนินการสุ่มตรวจนับแมลงศัตรูพืช (หนอนชอนใบ เพลี้ยไฟ และเพลี้ยไก่แจ้ส้ม) ในช่วงติดผลอ่อน(เดือนสิงหาคม) จนถึงระยะเก็บเกี่ยว ในแปลงวิธีผสมผสานและแปลงเกษตรกร จำนวน 9 ครั้ง ห่างกัน 14 วัน พบว่าในแปลง IPM พบปริมาณเพลี้ยไก่แจ้ส้มเกินระดับเศรษฐกิจ 2 ครั้ง หนอนชอนใบเกินระดับเศรษฐกิจ 1 ครั้ง ทำการพ่นสาร dinotefuran 10%WP อัตรา 4 และ 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร (เนื่องจากมีปริมาณเพลี้ยไก่แจ้และหนอนชอนใบเกินระดับเศรษฐกิจ) ตามลำดับ เพลี้ยไฟ มีปริมาณไม่เกินระดับเศรษฐกิจ ส่วนในแปลงเกษตรกร ก่อนการตรวจนับแมลงศัตรูพืช เกษตรกรพ่นสาร abamectin 1.8% EC อัตรา 10 มล./20 ลิตร จำนวน 1 ครั้ง หลังจากเริ่มตรวจนับแมลงศัตรูพืช พบหนอนชอนใบและเพลี้ยไก่แจ้ส้มเกินระดับเศรษฐกิจ 2 และ 2 ครั้ง ตามลำดับ เกษตรกรทำการพ่น ไวท์ออยล์ และไซเพอร์เมทริน อัตรา 80 และ 10 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร

โรคพืช (ตารางที่ 2 และ 3)

โรคกรีนนิ่งและทริสตีซา: ดำเนินการประเมินโรค จำนวน 2 ครั้ง ปี 2551 จากการประเมินโรคทางสายตา พบว่าส้มเขียวหวานไม่แสดงอาการโรคกรีนนิ่งและ ทริสตีซา และเมื่อเก็บตัวอย่างนำมาตรวจสอบโรคกรีนนิ่งและทริสตีซาในห้องปฏิบัติการผลปรากฏว่าตัวอย่างทั้งหมดตรวจไม่พบเชื้อโรคกรีนนิ่งและทริสตีซาเช่นกัน ในปี 2552 จากการประเมินโรคทางสายตา พบว่าส้มเขียวหวานแสดงอาการขาดธาตุอาหาร และเมื่อเก็บตัวอย่างนำมาตรวจสอบโรคกรีนนิ่งและทริสตีซาในห้องปฏิบัติการผลปรากฏว่าในแปลงวิธีผสมผสานพบโรคทริสตีซาในแปลงวิธีผสมผสานและวิธีเกษตรกร 10 และ 40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

โรครากเน่าโคนเน่า : ดำเนินการประเมินโรค 2 ครั้ง คือในปี 2551 และ 2552 โดยการเก็บตัวอย่างดินแล้วนำไปตรวจในห้องปฏิบัติการ ไม่พบรา *Phytophthora parasitica* สาเหตุโรครากเน่าและโคนเน่าของส้มเขียวหวาน

ทั้งแปลงวิธีผสมผสาน และวิธีเกษตรกร เกษตรกรดำเนินการพ่นสาร copper oxychloride 85% WP อัตรา 50 กรัม/ น้ำ 20 ลิตร จำนวน 1 ครั้ง

วัชพืช (ตารางที่ 3)

สุ่มเก็บวัชพืชในแปลง 4 จุด แต่ละจุดมีขนาด 0.5x0.5 เมตร พบวัชพืชใบกว้าง ได้แก่ น้ำนมราชสีห์ ปอวัชพืช ดินตุ๊กแก ผักปลาบใบกว้าง ผักเลี่ยนผี ตดหมูตดหมา โทงเทง กะเม็ง ขุ่มดินหมา เขมรใบเล็ก ลูกใต้ใบ เป็นต้น วัชพืชใบแคบ ได้แก่ หญ้าตีนติด หญ้าตีนนก หญ้าปากควาย เป็นต้น และกก ได้แก่ กกตุ้ม ในแปลง IPM ได้ทำการตัดวัชพืช 2 ครั้ง และพ่น สารพารา

ควอท อัตรา 140 กรัม ai /ไร่ จำนวน 1 ครั้ง และประเมินผล ส่วนแปลงเกษตรกร เกษตรกรได้ทำการตัดหญ้า 2 ครั้ง และ ฟันสาร parequat 27.6%

ผลผลิต (ตารางที่ 4)

เปรียบเทียบน้ำหนักผลผลิต พบว่า ผลผลิตจากวิธีผสมผสาน 165.7 กิโลกรัม ผลสัมฤทธิ์ของโรคระบาดบนผล 100 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่ผลผลิตจากกรรมวิธีเกษตรกรมีปริมาณน้อยกว่า 64.9 กิโลกรัม แต่มีผลมีตำหนิน้อยกว่าวิธีผสมผสานเล็กน้อย 92.30 เปอร์เซ็นต์

จากการดำเนินงานการบริหารศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน ไม่ประสบผลสำเร็จ เนื่องจากประสบในการดำเนินการมากปัญหามากมาย โดยในปี 2551 การดำเนินงานเริ่มล่าช้ากว่าที่กำหนดเนื่องจากแปลงส้มเขียวหวานที่ทำการทดสอบเป็นแปลงที่อาศัยอาศัยน้ำจากน้ำฝนเป็นหลัก งบประมาณที่จำกัด เกิดปัญหาผิดพลาดในการติดต่อประสานงานด้านวิชาการกับเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ ซึ่งได้ดำเนินการแก้ไขและการสุ่มตรวจนับได้เริ่มดำเนินการในช่วงที่ส้มเขียวหวานมีการติดผลอ่อน แต่ระยะการเจริญเติบโตของส้มเขียวหวานก็ล่วงเลยระยะผลิใบและติดดอก ซึ่งเป็นช่วงที่มีการลงทำลายของแมลงศัตรูพืชมาก และเป็นระยะที่ส้มเขียวหวานมีการสะสมอาหาร นอกจากนี้ส้มเขียวหวานเป็นพืชที่มีอายุการผลิต 10-11 เดือน การดำเนินงานทั้งในส่วนแมลง โรคพืชและ วัชพืช จึงไม่ได้ดำเนินการตามแผนงาน ในส่วนของโรคพืชเกิดการระบาดของโรคระบาดบนผล และไม่ได้ดำเนินการป้องกันกำจัด ทำให้ผลผลิตที่ได้มีตำหนิ 100 เปอร์เซ็นต์ ในปี 2552 เกษตรกรทำการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเองทั้งในแปลงวิธีผสมผสานและวิธีเกษตรกร นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ไม่สามารถตรวจนับแมลงศัตรูพืชได้ เนื่องจากสภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย จึงไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้ จึงขอสิ้นสุดการดำเนินการทดสอบ

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การดำเนินงานการบริหารศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน ไม่ประสบผลสำเร็จ เนื่องจากประสบในการดำเนินการมากปัญหาดังนี้

1. งบประมาณในการดำเนินงานน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับดำเนินการซึ่งต้องดูแลศัตรูพืชเป็นระยะยาวนานถึง 10-11 เดือน และเป็นพืชที่มีการลงทุนสูง
2. เนื่องจากส้มเขียวหวานเป็นพืชที่มีการลงทำลายของศัตรูพืชมากมายในช่วงระยะการเจริญเติบโต ผู้ดำเนินงานต้องมีความเข้าใจในศัตรูพืชแต่ละชนิด ทั้งชีววิทยา นิเวศวิทยา การป้องกันกำจัด การตรวจนับแมลง ตลอดจนการใช้สารป้องกันกำจัดชนิดต่างๆ

3. การเลือกแปลงในการทดสอบการบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสาน ควรเลือกแปลงที่
เจ้าของแปลงต้องมีความเข้าใจในการปฏิบัติงานวิจัย และมีความเชื่อมั่นในเทคโนโลยี
และให้ความร่วมมืออย่างดี
4. ในการปฏิบัติงานวิจัยผู้ดำเนินการต้องเข้าถึงและประสานการดำเนินการ ตลอดจนทำ
ความเข้าใจกับเจ้าของแปลงอย่างต่อเนื่อง

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ คุณวีระ แสงทอง เกษตรกรที่เอื้อเฟื้อแปลงในการทดสอบ เจ้าหน้าที่ศูนย์
บริการด้านพืชและปัจจัยการผลิตศรีสำโรง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 คุณสุริยะ
เกาะม่วงหมู่ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน คุณณิชภาพร ฉ่ำประวิง คุณวรวิษ สุจริต
ธรรมจริยางกูล นักวิชาการเกษตรที่ช่วยเก็บข้อมูลในแปลง ตลอดจนรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจึงทำให้
งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

อำไพวรรณ ภราดรพันธุ์วัฒน์ นิพนธ์ ทวีชัย และ ปราณี ฮัมเมอลิงค์. 2542. เอกสารวิชาการ
นานาสาระ...สัมพันธ์หวาน. บริษัท เจ फिल्म โปรเซส จำกัด. 181 หน้า.

ตารางที่ 1 จำนวนครั้งของปริมาณแมลงศัตรูส้มเขียวหวานที่เกินระดับเศรษฐกิจ และปริมาณศัตรูธรรมชาติจากแปลงวิธีผสมผสานและแปลงวิธีเกษตรกร อ.ศรีสัชชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ปีดำเนินการ 2551-2552

แมลงศัตรูพืช	วิธีผสมผสาน	วิธีเกษตรกร
หนอนชอนใบส้ม	1	2
เพลี้ยไก่แจ้ส้ม	2	2
เพลี้ยไฟพริก	-	-
ไรแดง	-	-
แมงมุม	9	2

ตารางที่ 2 โรคของส้มเขียวหวาน จากแปลงวิธีผสมผสาน และแปลงวิธีเกษตรกร อ.ศรีสัชชนาลัย อ.ศรีสัชชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ปีดำเนินการ 2551-2552

โรคพืช	วิธีผสมผสาน	วิธีเกษตรกร
โรคกรีนนิ่ง	-	-
โรคทริสเทซ่า	+ (10%)	+ (40%)
โรครากเน่าโคนเน่า	-	-
โรคแคงเกอร์	-	-
โรคราดำ	+	+

ตารางที่ 3 ชนิดและจำนวนครั้งในการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชระหว่างวิธีผสมผสานและวิธีเกษตรกร อ.ศรีสัชชานาลัย จังหวัดสุโขทัย ปีดำเนินการ 2551-2552

ชนิดและจำนวนครั้งในการพ่นสารกำจัดศัตรูพืช (ชนิด/ครั้ง)	
วิธีผสมผสาน	วิธีเกษตรกร
<u>สารฆ่าแมลง</u>	<u>สารฆ่าแมลง</u>
dinotefuran / 2	White oil / 1
imidacloprid / 1	abamectin / 1
cypermethrin / 1	cypermethrin / 2
	chlorpyrifos / 1
รวม 3 ชนิด 4 ครั้ง	รวม 4 ชนิด 5 ครั้ง
<u>สารกำจัดโรคพืช</u>	<u>สารกำจัดโรคพืช</u>
copper oxychloride / 1	copper oxychloride / 2
รวม 1 ชนิด 1 ครั้ง	รวม 1 ชนิด 2 ครั้ง
<u>สารกำจัดวัชพืช</u>	<u>สารกำจัดวัชพืช</u>
paraquat / 1	paraquat / 1
รวม 1 ชนิด 1 ครั้ง	รวม 1 ชนิด 2 ครั้ง

ตารางที่ 4 นำหนักผลผลิต นำหนักผลดี และนำหนักผลตำหนิ ในการป้องกันกำจัดโดยวิธีผสมผสานและวิธีเกษตรกร อ.ศรีสัชชานาลัย จังหวัดสุโขทัย ปีดำเนินการ 2551-2552

กรรมวิธี	นำหนักผลผลิตทั้งหมด (กก.)	นำหนักผลดี (กก.)	%	นำหนักผลตำหนิ (กก.)	%
วิธีผสมผสาน	165.7	0	0	165.7	100
วิธีผสมผสาน	64.9	5	7.70	59.9	92.30