

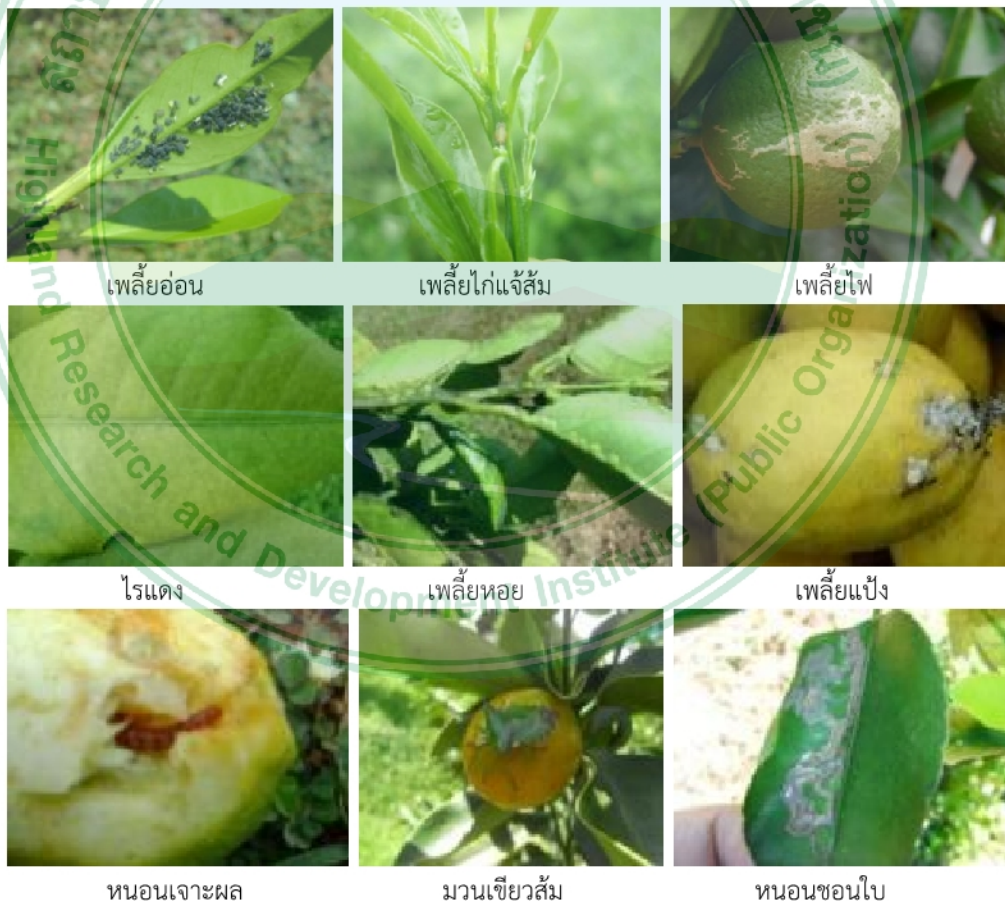
บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

4.1 โครงการย่อยที่ 1 การศึกษาวิธีการจัดการโรคและแมลงศัตรูส้มเพื่อลดการใช้สารเคมีบนพื้นที่สูง

4.1.1) ชนิดและวัฏจักรการระบาดของโรคและแมลงศัตรูที่พบในพืชตระกูลส้ม 3 ชนิด

สำรวจแปลงทดสอบการผลิต/แปลงเกษตรกรที่ปลูกพืชตระกูลส้มในพื้นที่ของสถานี/ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 3 แห่ง คือ สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่หลอด (700 MSL) หน่วยวิจัยส้มโป่งน้อย (890 MSL) และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ (980 MSL) โดยสำรวจแมลงศัตรูพืช 15 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยไก่อ๊ตส้ม เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ ไรแดง เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย หนอนเจาะผล มวนเขียวส้ม แมลงค่อมทอง หนอนแก้วส้ม หนอนซอนใบ ตั๊กแตนขาลาย แมลงวันทอง มวนนกกกล้าม ไรสนิม โรคพืชของส้ม 7 ชนิด ได้แก่ เมลาโนส ราดำ แคงเกอร์ ทริสเตซ่า กรีนนิ่ง สแคป ราแป้ง และแมลงศัตรูธรรมชาติ 6 ชนิด ได้แก่ แมลงช้างปีกใส แมลงหางหนีบ มวนพิฆาต ตัวงเต่า มวนเพชฌฆาต ตั๊กแตนตำข้าว (ภาพที่ 4.1.1-4.1.3)



ภาพที่ 4.1.1 แสดงแมลงศัตรูพืชที่สำรวจในแปลงที่สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่หลอด หน่วยวิจัยส้มโป่งน้อย และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์



เมลานอส

ราดำ

แคงเกอร์



ราแป้ง

ทริสเดซ่า

กรีนนัง

ภาพที่ 4.1.2 แสดงโรคพืชของส้มที่สำรวจในแปลงที่สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่หลอด หน่วยวิจัยส้มโป่งน้อย และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์



แมลงช้างปีกใส

มวนพิฆาต



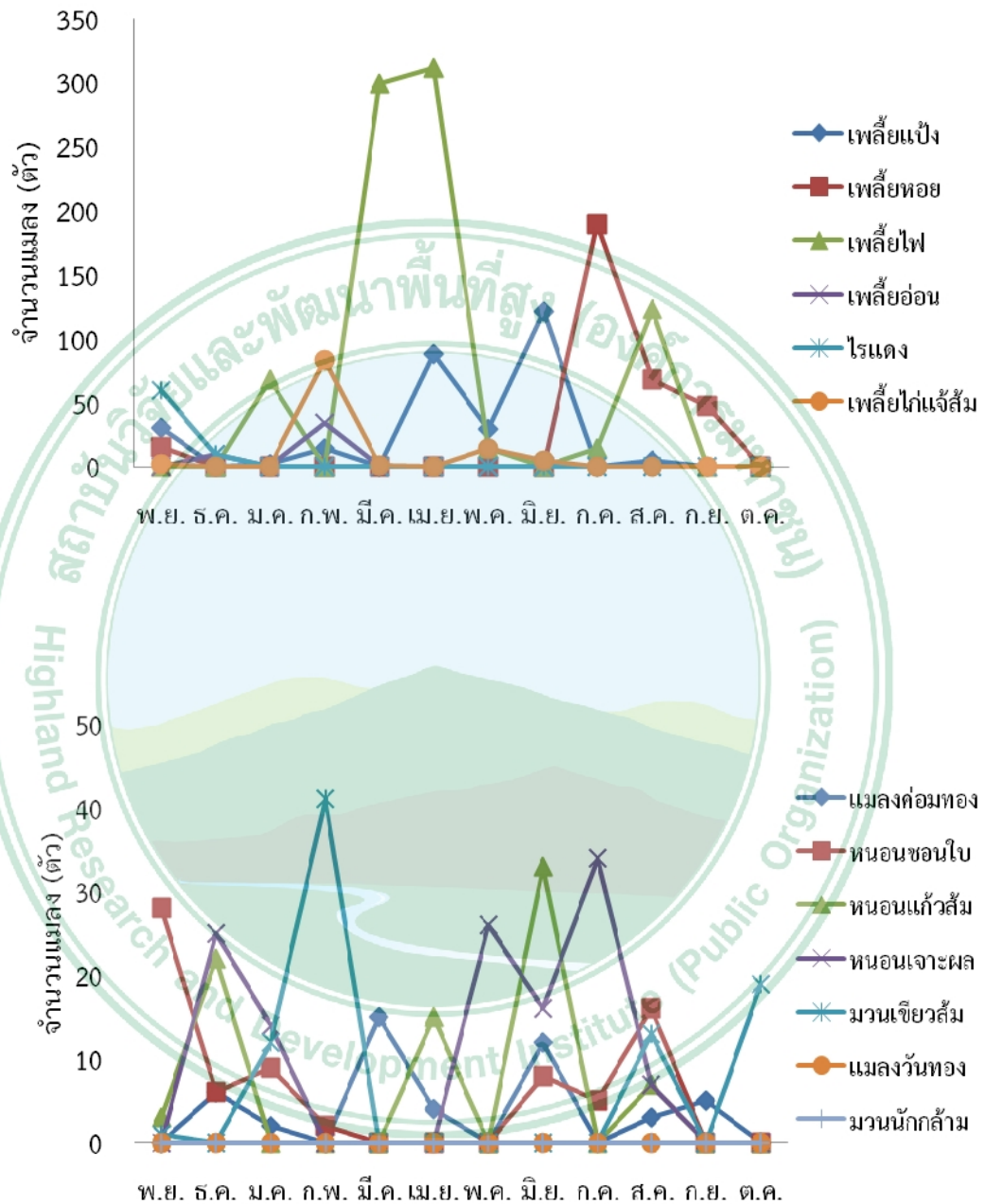
แมลงทางหนีบ

ภาพที่ 4.1.3 แสดงแมลงศัตรูธรรมชาติที่สำรวจในแปลงที่สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่หลอด หน่วยวิจัยส้มโป่งน้อย และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์

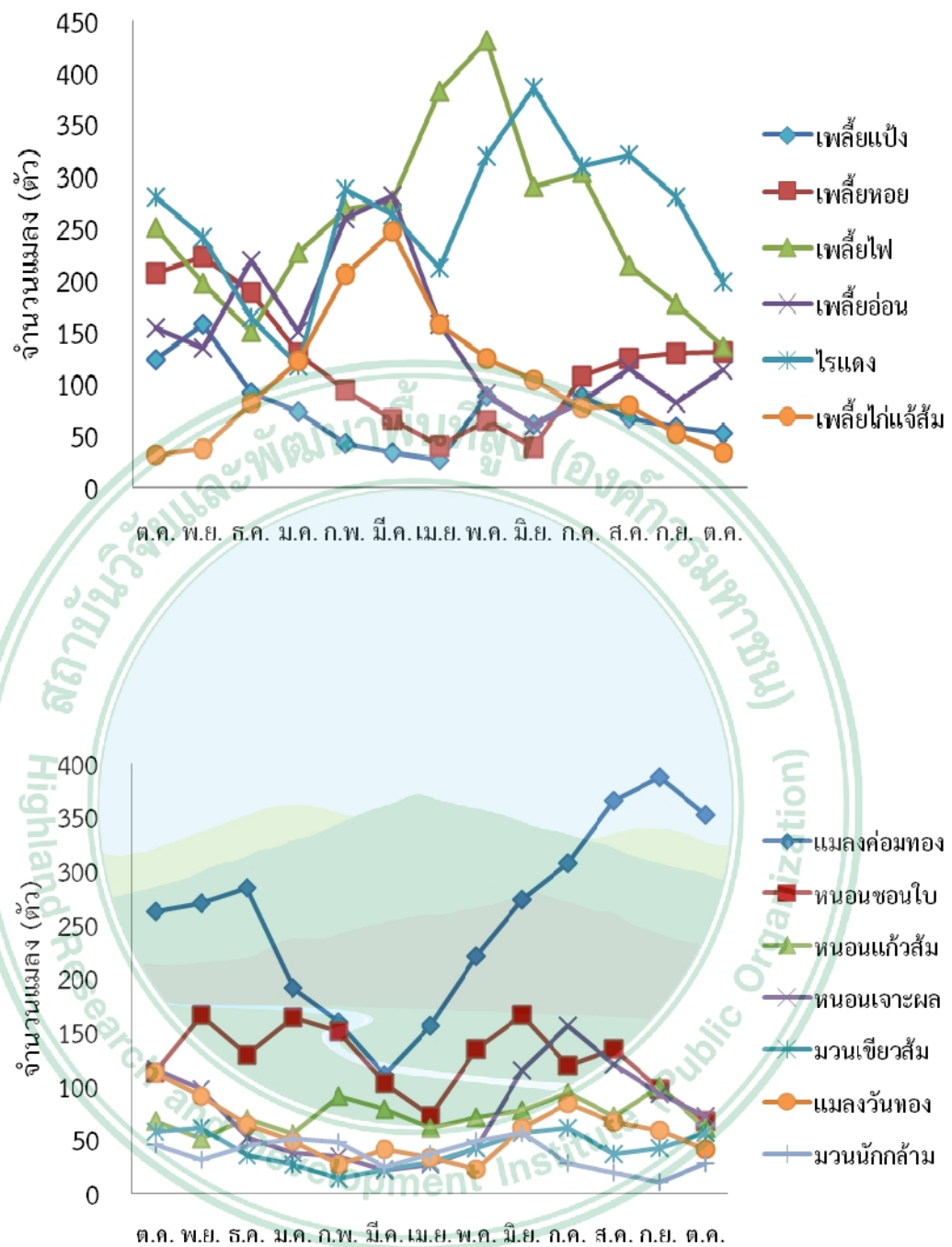
ผลการสำรวจที่สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่หลอดในแปลงเกษตรกร พบการระบาดของแมลงศัตรูส้ม 5 อันดับแรก ดังนี้ เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย ไรสนิม เพลี้ยไก่แจ้ส้ม และหนอนเจาะผล โดยช่วงที่มีการระบาดของเพลี้ยไฟมาก คือ ช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน จากนั้นพบการระบาดของเพลี้ยแป้งในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม และเพลี้ยหอยในเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน สำหรับเพลี้ยอ่อนและเพลี้ยไก่แจ้ส้มพบการระบาดเฉพาะในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และเดือนมีนาคม ซึ่งเป็นช่วงแตกใบอ่อน สำหรับกลุ่มแมลงและหนอน ในช่วงฤดูหนาว (พฤศจิกายนถึงมกราคม) มีการระบาดของหนอนชอนใบ หนอนแก้วส้ม และหนอนเจาะผล ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายนมีการระบาดของมวนเขียวส้ม แมลงค่อมทองและหนอนแก้วส้ม และพบว่ามีระบาดของแมลงมากขึ้นในช่วงฤดูฝน คือ หนอนเจาะผล หนอนแก้วส้ม หนอนชอนใบ มวนเขียวส้ม แต่ไม่ค่อยพบการระบาดของแมลงวันทอง (ภาพที่ 4.1.4) สำหรับโรคพืช พบการระบาดของโรคเมลานอสในเลมอนและคัมควัทในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม พบมากขึ้นในเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคมและลดลงในเดือนสิงหาคม พบโรคราดำเล็กน้อยที่แปลงเลมอนในเดือนมกราคม แต่ไม่พบแมลงศัตรูธรรมชาติในแปลงที่สำรวจ ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรมีการใช้สารเคมีควบคุมกำจัดเมื่อพบแมลงศัตรูพืช

สำหรับที่หน่วยวิจัยส้มโป่งน้อย ทำการสำรวจแปลงผลิตและแปลงทดสอบของสถานี มีการระบาดของแมลงศัตรูส้ม 5 อันดับแรก ดังนี้ เพลี้ยไฟ ไรแดง แมลงค่อมทอง หนอนชอนใบ และเพลี้ยไก่แจ้ส้ม โดยช่วงที่มีการระบาดของเพลี้ยไฟมาก คือ ช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนกรกฎาคมและลดลงในเดือนสิงหาคม เช่นเดียวกับไรแดง สำหรับเพลี้ยอ่อนและเพลี้ยไก่แจ้ส้มพบการระบาดเฉพาะในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และเดือนมีนาคมซึ่งเป็นช่วงแตกใบอ่อน หลังจากนั้นการระบาดจะลดลงในช่วงฤดูฝน เช่นเดียวกับที่สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่หลอด ขณะที่เพลี้ยหอยและเพลี้ยแป้งมีลักษณะการระบาดในรูปแบบเดียวกันคือ พบการระบาดในช่วงเดือนตุลาคมและจะลดลงเรื่อยๆจนพบการระบาดเพิ่มมากขึ้นอีกครั้งในเดือนกรกฎาคม สำหรับกลุ่มแมลงและหนอน พบการระบาดสม่ำเสมอตลอดทั้งปี ยกเว้นแมลงค่อมทองที่จะลดลงในช่วงฤดูร้อน (มีนาคม) จากนั้นจะพบมากขึ้นเรื่อยๆและลดลงในเดือนตุลาคม (ภาพที่ 4.1.5) สำหรับโรคพืช มีการระบาดของโรคเมลานอสในเลมอนเกือบตลอดทั้งปี เช่นเดียวกับที่พบโรคแคงเกอร์ในเกรพฟรุ๊ต นอกจากนี้ พบแมลงศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แมลงหางหนีบซึ่งพบมากที่สุด ตั๊กแตนตำข้าว แมลงช้างปีกใส ตัวเต่า และมวนพิษฆาต เนื่องจากมีการควบคุมการใช้สารเคมีเกษตรและมีการปล่อยแมลงศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ มวนพิษฆาต มวนพิษฆาต อย่างสม่ำเสมอตลอดปี

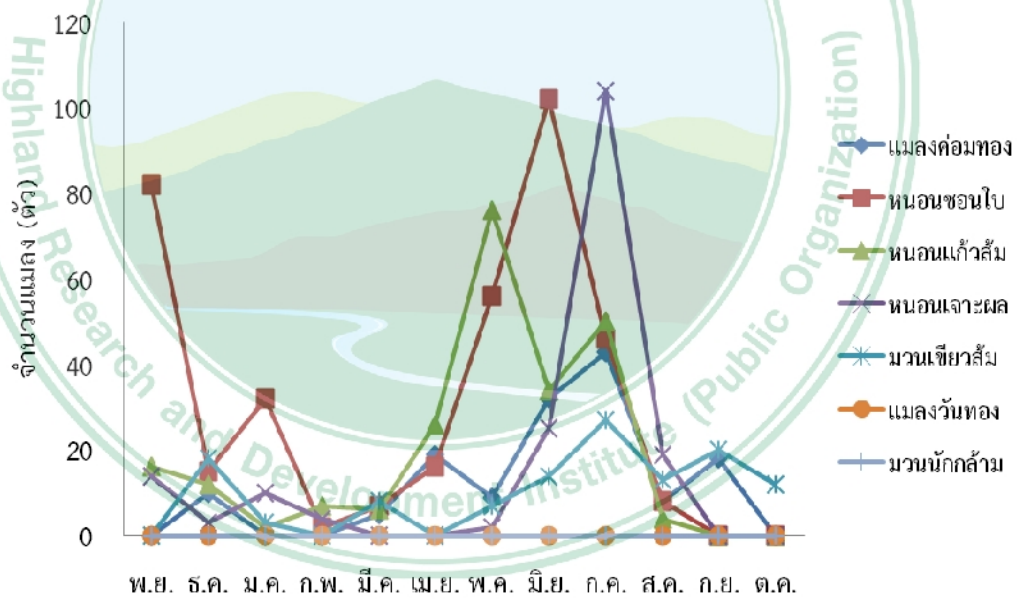
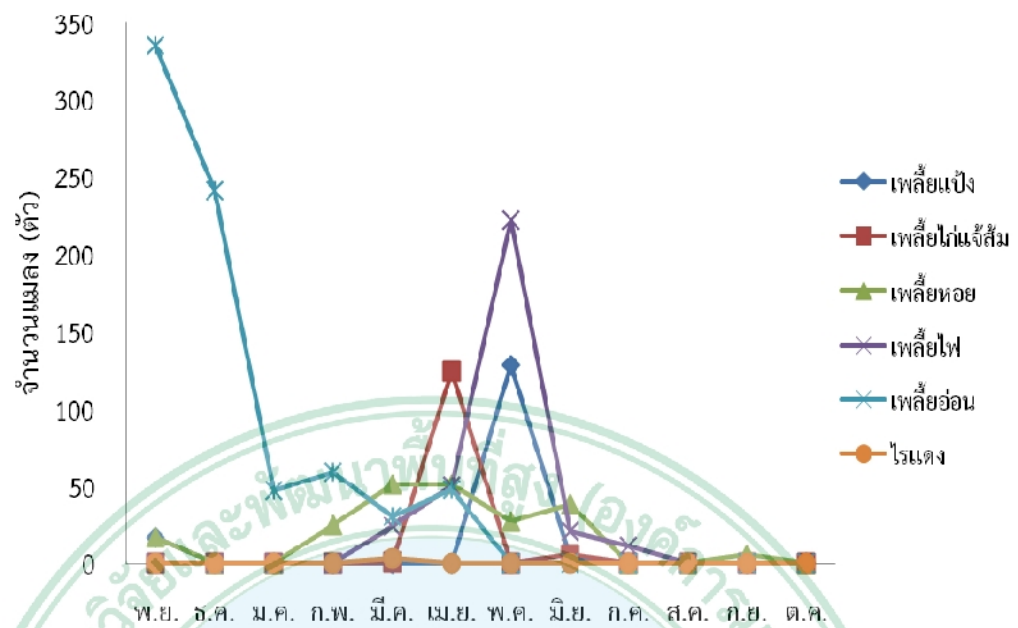
ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ มีการระบาดของแมลงศัตรูส้ม 5 อันดับแรก ดังนี้ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ หนอนชอนใบ หนอนแก้วส้ม และเพลี้ยหอย โดยช่วงที่มีการระบาดของเพลี้ยอ่อนมาก คือ ช่วงเดือนพฤศจิกายนและลดลงตั้งแต่เดือนมกราคม พบการระบาดของเพลี้ยไก่แจ้ส้ม เพลี้ยไฟ และเพลี้ยแป้งในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน สำหรับกลุ่มแมลงและหนอนมีการระบาดของแมลงน้อยในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม แต่ระบาดมากขึ้นตั้งแต่เดือนเมษายนจนถึงเดือนสิงหาคมแล้วจึงลดลง โดยพบหนอนแก้วส้ม หนอนชอนใบ หนอนเจาะผล และแมลงค่อมทอง (ภาพที่ 4.1.6) สำหรับโรคพืช พบการระบาดของโรคเมลานอสในเลมอนและคัมควัทในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนพฤษภาคม โรคราดำพบในเลมอนช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม และโรคแคงเกอร์พบในเกรพฟรุ๊ตในช่วงร้อนจนถึงฤดูฝน (เดือนเมษายนถึงเดือนกรกฎาคม) และสแคปในแปลงส้มอันนี้เมอร์คอตในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมิถุนายน นอกจากนี้ ยังพบแมลงศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แมลงหางหนีบและตั๊กแตนตำข้าว



ภาพที่ 4.1.4 การระบาดของแมลงศัตรูส้มที่สำรวจในแปลงส้มคัมควัทและเลมอนที่สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่หลอด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 4.1.5 การระบาดของแมลงศัตรูส้มที่สำรวจในแปลงส้มคัมควัท เลมอน และเกรฟรุ๊ฟที่หน่วยวิจัยส้มโป่งน้อย อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 4.1.6 การระบาดของแมลงศัตรูส้มที่สำรวจในแปลงส้มคัมควัท เลมอน และเกรฟฟรุตที่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ อ.กัลยาณิวัฒนา จ.เชียงใหม่

เมื่อเปรียบเทียบการระบาดของแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของส้มในพื้นที่สำรวจ 3 แห่ง (ภาพที่ 4.1.7) ดังนี้

- เพลี้ยไก่แจ้ส้ม มีการระบาดในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคมโดยที่สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่ฮ่องสอนมีการระบาดก่อนในเดือนกุมภาพันธ์ ตามด้วยหน่วยวิจัยส้มโป่งน้อย และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ ตามลำดับ และการระบาดลดลงตั้งแต่เดือนมิถุนายนทั้ง 3 แห่ง

- เพลี้ยอ่อน พบการระบาดมากที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ในเดือนพฤศจิกายน และลดลงตามลำดับ ที่หน่วยวิจัยส้มโป่งน้อยมีการระบาดในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคม แต่การระบาดลดลงหลังเดือนเมษายน ขณะที่สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่ฮ่องสอนพบเพลี้ยอ่อนน้อยมาก

- เพลี้ยไฟ ทั้ง 3 แห่งมีการระบาดของเพลี้ยไฟค่อนข้างมากในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายนและลดลงเมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูฝน

- ไรแดง มีการระบาดมากที่หน่วยวิจัยส้มโป่งน้อยโดยพบการระบาดตลอดปี ขณะที่สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่ฮ่องสอนและศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์มีการระบาดน้อยถึงไม่มีเลย

- เพลี้ยแป้ง ที่หน่วยวิจัยส้มโป่งน้อยมีการระบาดมากในเดือนพฤศจิกายนและลดลงในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน แต่มีการระบาดเพิ่มขึ้นในเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ขณะที่สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่ฮ่องสอนและศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์มีการระบาดเฉพาะในช่วงเดือนเมษายนถึงมิถุนายน

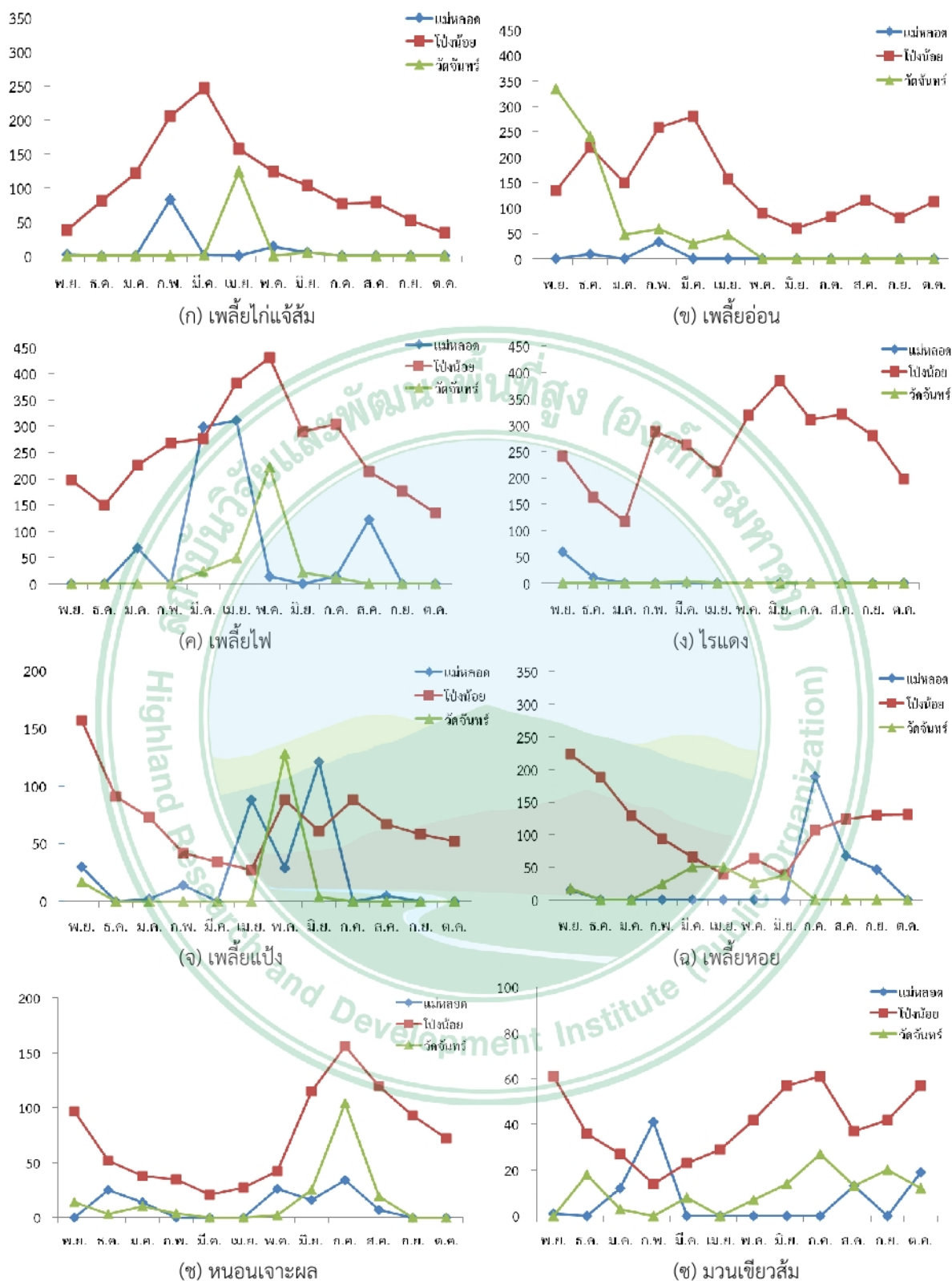
- เพลี้ยหอย ที่หน่วยวิจัยส้มโป่งน้อยมีการระบาดมากในเดือนพฤศจิกายนและลดลงจนถึงเดือนมิถุนายนจึงพบการระบาดอีกครั้งในเดือนกรกฎาคมจนถึงเดือนตุลาคม ขณะที่สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน พบการระบาดบ้างเล็กน้อยในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมิถุนายน

- หนอนเจาะผล ช่วงการระบาดของหนอนเจาะผลในเลมอนที่พบทั้ง 3 แห่งนั้นเป็นไปในลักษณะเดียวกัน คือ มีการระบาดน้อยในช่วงฤดูหนาวและร้อน (เดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน) และเริ่มระบาดในเดือนพฤษภาคม โดยมีช่วงการระบาดสูงสุดคือ เดือนกรกฎาคม และลดลงในเดือนกันยายน

- มวนเขียวส้ม ที่สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่ฮ่องสอนมีการระบาดในเดือนกุมภาพันธ์ จากนั้นการระบาดลดลงและเพิ่มขึ้นในเดือนสิงหาคม ที่หน่วยวิจัยส้มโป่งน้อยมีการระบาดมากในเดือนพฤศจิกายนและลดลงในเดือนธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์แต่เริ่มมีการระบาดมากขึ้นตั้งแต่เดือนมีนาคมจนถึงเดือนกรกฎาคม และเพิ่มขึ้นอีกครั้งในเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม ขณะที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์มีการระบาดในเดือนธันวาคม จากนั้นการระบาดลดลงและเพิ่มขึ้นในเดือนกรกฎาคม และลดลงอีกครั้ง

จากการสำรวจพบการระบาดของแมลงศัตรูพืชดังกล่าว สอดคล้องกับ Woo and Jan (2547) ที่กล่าวถึงแมลงศัตรูพืชที่สำคัญในภาคพื้นเอเชีย ได้แก่ ตัวหนอนยาวปีกจุดขาว มวนเขียว เพลี้ยไฟส้ม เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย ด้ปลีกลางคืน หนอนซอนใบส้ม หนอนม้วนใบส้ม แมลงวันผลไม้ และไร และมีโรคที่สำคัญของพืชตระกูล Citrus ได้แก่ โรค Citrus greening โรค Citrus tristeza virus โรค Citrus tatter leaf virus โรค Citrus exocortis โรคแคงเกอร์ โรคราจุดดำ โรคเมลาโนส โรค Citrus scab โรคราเขียว โรคราแป้ง เป็นต้น เช่นเดียวกับ ศูนย์อารักขาพืช (2556) ที่รายงานการพบแมลงศัตรูพืชของส้ม โดยเพลี้ยไฟจะพบบริเวณใบอ่อน ยอดอ่อน ดอก ขั้วผลอ่อน หนอนซอนใบส้ม จะกัดกินและซ่อนไข่อยู่ระหว่างผิวใบ พบได้บ่อยกว่าบนใบ สำหรับโรคของส้ม ได้แก่โรคเมลาโนส พบในช่วงฤดูฝน ในแปลงที่ปลูกส้มมานาน โรคแคงเกอร์หรือชักลากส้ม เข้าทำลายพืชขณะอากาศชื้นในทุกระยะการเจริญเติบโต โรคทริสเตซ่าและโรคกรีนนิ่ง พบในช่วงแตกใบอ่อน





ภาพที่ 4.1.7 จำนวนแมลงแมลงศัตรูพืชของส้มที่พบ คือ เพลี้ยไก่อแจ้ส้ม (ก) เพลี้ยอ่อน (ข) เพลี้ยไฟ (ค) ไรแดง (ง) เพลี้ยแป้ง (จ) เพลี้ยหอย (ฉ) หนอนเจาะผล (ช) และมวนเขียวส้ม (ซ) ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2559 ถึงเดือนตุลาคม 2560 ที่สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่หลอด หน่วยวิจัยส้มไปงน้อย และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์

4.1.2) แผนการจัดการโรคและแมลงของพืชตระกูลส้ม

จากการสำรวจโรคและแมลงในพื้นที่ทั้ง 3 แห่งซึ่งมีระดับความสูงของพื้นที่ต่างกันนั้น พบว่า ปัญหาหลักที่พบคือ การระบาดของแมลงศัตรูพืชมากกว่าโรคพืชที่มีผลกระทบต่อผลผลิต โดย เพลี้ยไฟเป็นศัตรูพืชที่พบมากที่สุดทั้ง 3 แห่ง รองลงมา คือ หนอนชอนใบ และเพลี้ยไก่แจ้ส้ม โรคเมลาโนสเป็นโรคที่พบในเลมอนทั้ง 3 พื้นที่เช่นเดียวกับโรคแคงเกอร์ที่พบในเกรพฟรุ้ท สำหรับปัญหาหลักที่พบในแต่ละพื้นที่ สำหรับที่แม่หลอดพบปัญหาเพลี้ยไฟและหนอนเจาะผลซึ่งพบในเลมอน ขณะที่ปองน้อยพบปัญหาเรื่องโรคแคงเกอร์ในเกรพฟรุ้ท และที่วัดจันทร์พบปัญหาเรื่องเพลี้ยไฟและไรแดง ซึ่งมีผลต่อคุณภาพผลผลิต

Woo and Jan (2547) ได้แนะนำในการจัดการสุขภาพส้มเพื่อให้ต้นส้มปลอดจากโรคและแมลงหลังจากที่ได้ปลูกไปแล้ว ได้แก่ การใช้ต้นพันธุ์ส้มที่ปลอดโรค การป้องกันต้นส้มให้ปลอดจากโรคในช่วงการแตกใบอ่อน เช่น หนอนชอนใบ ดั้วเจาะลำต้น โรคกรีนนิ่งและไวรัส โรคแคงเกอร์ และแมลงศัตรูส้ม เช่น เพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง ไร และแมลงวันทอง การตัดแต่งกิ่งเป็นเรื่องสำคัญทำให้สวนสะอาด ช่วยกำจัดแหล่งของโรคและแมลง การคลุมผิวดินด้วยหญ้าหรือฟางช่วยลดการระบาดของโรคและช่วยปรับปรุงดินได้ ศูนย์อารักขาพืช (2560) ได้แนะนำการใช้ผลิตภัณฑ์สารชีวภาพสำหรับควบคุมโรคพืช ได้แก่ พีพี-ไตรโค และพีพี-บีเค33 ควบคุมโรคที่เกิดจากเชื้อราชั้นสูงและราชั้นต่ำบางชนิด พีพี-บี 10 ควบคุมโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย พีพี-บี15 ควบคุมป้องกันโรคหลังการเก็บเกี่ยวที่เกิดจากเชื้อราชั้นสูง พีพี-สเตรปโต ควบคุมโรคที่เกิดจากเชื้อราฟิเทียมและฟูซาเรียม และผลิตภัณฑ์สารชีวภาพสำหรับควบคุมแมลงศัตรูพืช ได้แก่ พีพี-เมทา ใช้กำจัดแมลงศัตรูพืชกลุ่มหนอน ดั้ว เลียนดิน แมลงในดิน พีพี-พีโร ใช้ดึงดูดผีเสื้อหนอนใยผักเพศผู้ พีพี-เบ็บ ใช้กำจัดแมลงศัตรูพืชกลุ่มแมลงหริ้ เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน มอด แมลงค่อมทอง น้ำหมักสมุนไพร 4 สูตร ใช้กำจัดป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืช หนอน เพลี้ยต่างๆ และแมลงประเภทด้วงปีกแข็ง จึงได้จัดทำแผนการจัดการโรคและแมลงของพืชตระกูลส้ม ซึ่งเน้นการใช้วิธีผสมผสาน ได้แก่ การเลือกใช้วิธีการกล การใช้ชีวภัณฑ์ และวิธีการอื่นๆ ร่วมกันในการควบคุมการระบาดของโรคและแมลงศัตรูส้มได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ดังตารางที่ 4.1.1

ตารางที่ 4.1.1 แมลงศัตรูพืชและโรคพืชของส้มที่ต้องระวังในรอบปี และการจัดการโรคและแมลงของพืชตระกูลส้มโดยวิธีการผสมผสาน (IPM)

เดือน	แมลงศัตรูพืชและโรคพืชของส้มที่ต้องระวัง	การจัดการ
มกราคม	เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง ไรแดง แมลงค่อมทอง	- เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ ฉีดพ่นน้ำหมักพืชสมุนไพรสูตร PP3 ผสมกับ สารเคมีโปรวาโดหรือเซฟวิน 85 สลับกับอะบาเม็กติน - หากมีระบาดมาก ให้ฉีดพ่นสารเคมีแซนไมท์ นิสโซรัน อามีทราซ หรือโอไมท์ สลับกัน ในช่วงยังไม่เก็บเกี่ยวโดยเว้นระยะห่าง 5-7 วัน หากเป็นในระยะเก็บเกี่ยวใช้บีโตรเลียมสเปรย์ ออยล์ พ่นให้ชุ่ม
กุมภาพันธ์	เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ ไรแดง โรคราแป้ง	- เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ ฉีดพ่นน้ำหมักพืชสมุนไพรสูตร PP3 ผสมกับ สารเคมีโปรวาโด หรือเซฟวิน 85 สลับกับ อะบาเม็กติน - ไรแดง โรคราแป้ง ฉีดพ่นบีโตรเลียมสเปรย์ ออยล์ (ห้ามใช้ร่วมกับ กำมะถัน)

เดือน	แมลงศัตรูพืชและโรคพืชของส้มที่ต้องระวัง	การจัดการ
มีนาคม	เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไก่แจ้ส้ม เพลี้ยไฟ แมลงค่อมทอง หนอนชอนใบ	- กลุ่มเพลี้ยและแมลงค่อมทอง กำจัดด้วย ปีโตรเลียมสเปรย์ ออยล์ ผสมกับน้ำหมักพืชสมุนไพรสูตร PP3 โดยฉีดพ่น 4-5 วัน/ครั้ง หรือ สารเคมีโปรวาโด สลับกับ อะบาเม็กติน ผสมกับน้ำหมักพืชสมุนไพรสูตร PP3 - หากหนอนชอนใบระบาดมาก ฉีดพ่นด้วยสารเคมีอะบาเม็กติน
เมษายน	ไรแดง เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไก่แจ้ส้ม	- ฉีดพ่นด้วยปีโตรเลียมสเปรย์ ออยล์ ผสมกับน้ำหมักพืชสมุนไพรสูตร PP3 หรือน้ำหมักพืชสมุนไพรสูตร PP1 ผสมกับ อะบาเม็กติน หากมีการระบาดมาก ฉีดพ่นด้วยสารเคมีโปรวาโด สลับกับ เซฟวิน 85
พฤษภาคม	ไรแดง เพลี้ยไฟ แมลงค่อมทอง โรคราแป้ง	- ฉีดพ่นปีโตรเลียมสเปรย์ ออยล์ อย่างชุ่มโชก เพื่อป้องกันกำจัดโรคราแป้งและแมลงปากดูด และฉีดพ่นสารเคมีเซฟวิน 85 (ครึ่งอัตรา) ผสมน้ำหมักพืชสมุนไพร PP3/ PP1 - ไรแดง ไรสนิม ฉีดพ่นน้ำหมักพืชสมุนไพร (เมล็ดผักชี) หรือ ปีโตรเลียมสเปรย์ ออยล์ - เพลี้ยไฟ เพลี้ยไก่แจ้ส้ม ฉีดพ่นปีโตรเลียมสเปรย์ ออยล์ ผสมโปรวาโด และเซฟวิน
มิถุนายน	เพลี้ยไฟ หนอนชอนใบ โรคราดำ โรคราสีชมพู	- เพลี้ยไฟ ฉีดพ่นด้วยโปรวาโด (ครึ่งอัตรา) ผสมน้ำหมักพืชสมุนไพร PP3 ท่างกัน 4วัน ติดต่อกัน 2 ครั้ง - หนอนชอนใบ ฉีดพ่นด้วยสารเคมี อะบาเม็กติน - โรคราดำ กำจัดแมลงที่เป็นพาหะ เช่น มด เพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง โดยฉีดพ่นด้วยสารเคมีเซฟวิน 85 และใช้ผ้าชุบน้ำมันเครื่องพันรอบโคนต้น - โรคราสีชมพู ฉีดพ่นน้ำหมักพืชสมุนไพร PP1 ผสมกับแอนทราโครหรือโคแม็ก
กรกฎาคม	แมลงค่อมทอง มวนเขียวส้ม ไรสนิมส้ม เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย โรคราดำ โรคราสีชมพู	- มวนเขียวส้ม ไล่โดยแขวนลูกเหม็น และอาจฉีดพ่นด้วยสารเคมีเซฟวิน 85 เพื่อกำจัดตัวอ่อน - ไรสนิมส้ม ฉีดพ่นด้วยกำมะถัน (เว้นระยะฉีดพ่นสารอื่นอย่างน้อย 7 วัน) หากระบาดมากใช้สารเคมีแซนไมท์ - กลุ่มเพลี้ย ฉีดพ่นน้ำหมักพืชสมุนไพร PP3 ผสมสปอร์แขวนลอยเชื้อราบิวเวอเรีย และคลอไพริฟอส - โรคราดำ กำจัดแมลงที่เป็นพาหะ เช่น มด เพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง ฉีดพ่นด้วยสารเคมีเซฟวิน 85 และใช้ผ้าชุบน้ำมันเครื่องพันรอบโคนต้น
สิงหาคม	แมลงค่อมทอง เพลี้ยอ่อน มวนเขียวส้ม ไรสนิมส้ม แมลงวันทอง เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย	- แมลงค่อมทอง ฉีดพ่นสปอร์แขวนลอยเชื้อราบิวเวอเรียผสมปีโตรเลียมสเปรย์ ออยล์ หรือใช้เซฟวิน 85 - ทำกับดักล่อแมลงวันทองด้วยกาวเหนียว - กลุ่มเพลี้ย ฉีดพ่นน้ำหมักพืชสมุนไพร PP3 อาจผสม เซฟวิน 85 สลับกับ อะบาเม็กติน

เดือน	แมลงศัตรูพืชและโรคพืชของส้มที่ต้องระวัง	การจัดการ
	ผีเสื้อมวนหวาน โรคราดำ โรคราสีชมพู โรคราแป้ง	- ทำการห่อผลเพื่อป้องกันผีเสื้อมวนหวานเจาะผล - ตัดแต่งกิ่งที่พบโรคเข้าทำลาย หากระบาดทำการฉีดพ่นและทาบริเวณแผลด้วยโคแมก - โรคราแป้ง ฉีดพ่นด้วยผงฟูผสมปิโตรเลียมสเปรย์ ออยล์
กันยายน	เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน หนอนซอนใบ แมลงค่อมทอง มวนเขียวส้ม ไรสนิมส้ม แมลงวันทอง ผีเสื้อมวนหวาน โรคราดำ	- กลุ่มเพลี้ย ฉีดพ่นด้วยน้ำหมักพืชสมุนไพร PP3 ผสมสเปอร์แชนลอย เชื้อราบิวเวอเรีย และปิโตรเลียมสเปรย์ ออยล์ หากระบาดมาก กำจัดโดยฉีดพ่นด้วยสารเคมีอะบาเม็กติน - แชนลูกเห็บเพื่อไล่มวนเขียว และฉีดพ่นด้วยเซฟวิน 85 เพื่อกำจัดตัวอ่อนมวนเขียวส้ม - ใช้เชื้อราเมทาไรเซียมโรยบริเวณโคนต้น เพื่อกำจัดหนอนเจาะผลที่วางไข่ในดิน - โรคราดำ ใช้น้ำหมักพืชสมุนไพร PP1 ผสมปิโตรเลียมสเปรย์ ออยล์
ตุลาคม	แมลงค่อมทอง เพลี้ยแป้ง มวนเขียวส้ม ไรสนิมส้ม แมลงวันทอง ผีเสื้อมวนหวาน เพลี้ยหอย	- กลุ่มเพลี้ย ฉีดพ่นด้วยน้ำหมักพืชสมุนไพร PP3 ผสมสเปอร์แชนลอย เชื้อราบิวเวอเรียและปิโตรเลียมสเปรย์ ออยล์ - ไรสนิมส้ม ฉีดพ่นด้วยกำมะถัน (เว้นระยะฉีดพ่นสารอื่น อย่างน้อย 7 วัน) - แชนลูกเห็บเพื่อไล่มวนเขียว และฉีดพ่นด้วยเซฟวิน 85 เพื่อกำจัดตัวอ่อนมวนเขียวส้ม
พฤศจิกายน	แมลงค่อมทอง ไรแดง เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง มวนเขียวส้ม ไรสนิมส้ม เพลี้ยหอย โรคราดำ	- เพลี้ยแป้ง ฉีดพ่นด้วยน้ำหมักพืชสมุนไพร PP3 ผสมสเปอร์แชนลอย เชื้อราบิวเวอเรีย และปิโตรเลียมสเปรย์ ออยล์ อย่างต่อเนื่อง - แชนลูกเห็บเพื่อไล่มวนเขียว และฉีดพ่นด้วยเซฟวิน 85 เพื่อกำจัดตัวอ่อนมวนเขียวส้ม - ไรสนิมส้ม ฉีดพ่นน้ำหมักสมุนไพรสูตร PP3/PP7 ผสมสเปอร์แชนลอยเชื้อราบิวเวอเรีย - โรคราดำ ใช้น้ำหมักพืชสมุนไพร PP1 ผสมปิโตรเลียมสเปรย์ ออยล์
ธันวาคม	เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน หนอนซอนใบ แมลงค่อมทอง เพลี้ยหอย เพลี้ยอ่อน	- กลุ่มเพลี้ย ฉีดพ่นด้วยน้ำหมักพืชสมุนไพร สูตร PP3 ผสมปิโตรเลียมสเปรย์ ออยล์ - เพลี้ยแป้ง ฉีดพ่นด้วยน้ำหมักพืชสมุนไพร PP3+สเปอร์แชนลอยเชื้อราบิวเวอเรีย+ปิโตรเลียมสเปรย์ออยล์ หากระบาดมาก ให้ใช้เซฟวิน 85 - ฉีดพ่นปิโตรเลียมสเปรย์ ออยล์ ผสมสเปอร์แชนลอยเชื้อราบิวเวอเรียให้ชุ่มโชก

4.2 การทดสอบพันธุ์ส้มโอสำหรับพื้นที่สูง

4.2.1) รวบรวมข้อมูลการผลิตส้มโอในประเทศไทย และการผลิตส้มโอในเขตภาคเหนือตอนบน ได้แก่ แหล่งปลูก พันธุ์ ปริมาณผลผลิต คุณภาพผลผลิต และการตลาดของส้มโอ

ส้มโอเป็นพืชพื้นเมืองที่นิยมปลูกกันมาช้านานในทุกภาคของประเทศไทย ส้มโอชนิดเดียวกันหรือพันธุ์ เดียวกันเมื่อถูกนำไปปลูกในแต่ละท้องถิ่นที่มีสภาพแวดล้อมต่างกัน อาจได้ส้มโอที่มีลักษณะแตกต่างไปจากพันธุ์เดิม เป็นพันธุ์ใหม่ๆ เกิดขึ้นจากการนำเมล็ดไปปลูกขยายพันธุ์ การเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีทำให้มีการตั้งชื่อขึ้นมาใหม่ โดยเฉพาะที่มีลักษณะแตกต่างจากพันธุ์เดียวกันในถิ่นเดิม จึงมีการแบ่งส้มโอตามสีของเนื้อผล เป็น 4 พวก คือ (1) พวกที่มีเนื้อผลสีครีมอ่อน ได้แก่ ส้มโอพันธุ์ขาวจีบ ขาวพวง ขาวใหญ่และขุนนนท์ (2) พวกที่มีเนื้อผลสีครีมแก่ ได้แก่ ส้มโอพันธุ์ขาวหอม ขาวแตงกวาและขาวแป้น (3) พวกที่มีเนื้อผลสีชมพูอ่อนแก่ ได้แก่ ส้มโอพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง ท่าข่อย ขาวทองดี ขาวพ้อมและมรกต และ (4) พวกที่มีเนื้อสีชมพูแก่ ได้แก่ ส้มโอพันธุ์แดงทับทิม

สมชาย (2550) กล่าวว่า ส้มโอเป็นไม้ผลเมืองร้อนหรือกึ่งร้อน ที่สามารถเจริญเติบโตดีในประเทศ มีทั้งพันธุ์พื้นเมือง และพันธุ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ในประเทศไทย ปัจจุบันมีมากกว่า 30 สายพันธุ์ สำหรับพันธุ์ส้มโอที่นิยมปลูกตามแหล่งปลูกทั่วไป มีดังนี้

(1) พันธุ์ขาวพวง เป็นส้มโอพันธุ์ที่มีการส่งออกขายยังตลาดต่างประเทศมากที่สุด แหล่งปลูกที่สำคัญคือ นครปฐม สมุทรสาคร ราชบุรี ปราณบุรี และสุราษฎร์ธานี ส้มโอพันธุ์นี้ชาวต่างประเทศรู้จักในนามของ “Siamese Seedless Pummelo” เนื่องจากมีเมล็ดน้อยมากหรือไม่มีเลย

(2) พันธุ์ทองดีหรือขาวทองดี แหล่งปลูกที่สำคัญ คือ นครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร และปราจีนบุรี เป็นส้มโอพันธุ์ที่สามารถรักษารสชาติไว้ได้เป็นอย่างดีไม่ว่าจะปลูกที่ไหนในสภาพพื้นที่อย่างไร คุณภาพของรสชาติไม่เปลี่ยน จึงเป็นที่นิยมทั้งภายในและต่างประเทศ

(3) พันธุ์ขาวน้ำผึ้ง มีแหล่งปลูกเช่นเดียวกับพันธุ์ขาวทองดี ปลูกมากที่ อำเภอสามปราชญ์ จังหวัด นครปฐม ได้รับการตั้งชื่อใหม่ว่า “ขาวอุดมสุข” ส้มโอพันธุ์นี้ไม่มีเมล็ด ราคาใกล้เคียงกับพันธุ์ขาวทองดี

(4) พันธุ์ขาวใหญ่ ปลูกมากที่สมุทรสงคราม นครปฐม สมุทรสาคร และเชียงใหม่ เป็นพันธุ์ส้มโอที่มีชื่อเสียงและเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดสมุทรสงคราม ราคาใกล้เคียงกับพันธุ์ขาวทองดี

(5) พันธุ์ขาวหอม คาดว่าสายพันธุ์มาจากเมล็ดส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่ มีแหล่งปลูกมาก ที่อำเภอสามปราชญ์ จังหวัดนครปฐม มีลักษณะเฉพาะที่เด่น คือ ผลที่เก็บทิ้งไว้จะมีกลิ่นหอม พันธุ์นี้มีจุดอ่อน คือ ผลผลิตต่ำ อ่อนแอต่อโรคแคงเกอร์ และระยะเวลาการเก็บต้องได้เวลาพอดี คือประมาณ 9 เดือน จึงจะได้คุณภาพ

(6) พันธุ์ขาวแป้น ส้มโอพันธุ์นี้นิยมส่งออกขายต่างประเทศมาก มีการเรียกชื่อส้มโอพันธุ์ ขาวแป้น ที่ปลูกในจังหวัดนนทบุรีว่า “ขุนนนท์” รสหวานอมเปรี้ยวออกขมเล็กน้อย รสชาติสู้พันธุ์ขาวทองดีไม่ได้ ไม่เป็นที่ชื่นชอบของคนไทย แต่เป็นที่นิยมของชาวต่างประเทศที่ชอบส้มรสออกเปรี้ยวเล็กน้อย

(7) พันธุ์ขาวแตงกวา เป็นส้มโอพันธุ์ขึ้นชื่อของจังหวัดชัยนาท เป็นพันธุ์ส้มโอที่มีรสชาติอร่อย กุ้ง (เนื้อ) มีขนาดใหญ่ เกาะตัวไม่รวน กุ้ง (เนื้อ) กรอบแต่ไม่แห้ง หวานอมเปรี้ยว ฉ่ำแต่ไม่แฉะน้ำ มีเมล็ดน้อยถึงไม่มีเลย

(8) พันธุ์ท่าข่อย เป็นส้มโอที่มีชื่อเสียงประจำจังหวัดพิจิตร มีผู้เข้าใจว่าส้มโอพันธุ์นี้กลายพันธุ์มาจากเมล็ดส้มโอพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง

(9) พันธุ์ปัตตาเวีย เป็นส้มโอพันธุ์พื้นเมืองของทางภาคใต้ ไม่พบในภาคอื่น ลักษณะของเนื้อสวามากแต่มักกระด้าง คือ เนื้อแข็งร่วน รสจืดชืด ซึ่งอาจเป็นลักษณะประจำพันธุ์

(10) พันธุ์ทับทิม ส้มโอพันธุ์นี้มีผลมีขนาดโตปานกลางถึงค่อนข้างใหญ่ เนื้อมีสีแดงสดคล้ายทับทิม รสชาติมีความเปรี้ยวมากกว่าส้มโอพันธุ์อื่นๆ เมื่อแก่จัดความเปรี้ยวจะลดลงบ้าง นิยมใช้แต่งจานผลไม้ใน โรงแรมและภัตตาคาร เพราะสีสวยงาม และรสชาติเป็นที่นิยมสำหรับชาวต่างประเทศ

(11) พันธุ์มรกต ส้มโอพันธุ์นี้มีทรงผลกลมคล้ายกับส้มโอพันธุ์ขาวทองดี เปลือกหนา ขนาดผล ปานกลางค่อนข้างเล็ก และเนื้อมีสีชมพูอ่อน แต่เข้มกว่าพันธุ์ขาวทองดี รสชาติดีมาก

(12) พันธุ์ขาวจีบ ลักษณะของผลมีรูปร่างกลมสูง เห็นรอยจีบชัดเจน ตัวกุ่มมีสีเหลืองอมขาว รสชาติดี

(13) พันธุ์หอมหาดใหญ่ ปลุกมากที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ราคาดีและมีการส่งออกไป ขยายประเทศสิงคโปร์ และมาเลเซีย

แหล่งปลูกส้มโอที่สำคัญในประเทศไทยแต่เดิมมีสองแหล่งคือ อ.นครชัยศรี จ. นครปฐม เป็น แหล่งกำเนิดของพันธุ์ขาวแป้น และบางปะกอกในเขตธนบุรี เป็นแหล่งกำเนิดของพันธุ์ขาวพวง (นิตดา และทวีทอง, 2550) สำหรับแหล่งผลิตส้มโอภาคเหนือ ได้แก่ พิจิตร พิษณุโลก และนครสวรรค์ ภาค ตะวันตก ได้แก่ สมุทรสงคราม นครปฐม กาญจนบุรี และราชบุรี ภาคกลาง ได้แก่ ชัยนาท สิงห์บุรี และ นนทบุรี ภาคตะวันออก ได้แก่ ปราจีนบุรี นครนายก และสระแก้ว ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ นครราชสีมา อุบลราชธานี และชัยภูมิ และภาคใต้ ได้แก่ ปัตตานี ชุมพร และนครศรีธรรมราช (กิตติ, ม.ป.ป)

สถานการณ์การปลูกส้มโอในพื้นที่ภาคเหนือ (นนุช และสุพร, 2550) นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 - 2547 พบว่า อัตราการขยายตัวของพื้นที่ปลูกรวมทั้งประเทศลดลง และเมื่อจำแนกตามภูมิภาค พบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2543 - 2550 ภาคเหนือเป็นภาคที่มีพื้นที่เพาะปลูกส้มโอคิดเป็นร้อยละ 21.06 ของพื้นที่ เพาะปลูกส้มโอทั้งประเทศ และมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกรวมลดลงร้อยละ 10.68 ทั้งนี้มี ข้อสังเกตถึงข้อมูลทุติยภูมิจากกรมส่งเสริมการเกษตรมีความขัดแย้งกับข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจ การเกษตร ซึ่งจะทำให้ไม่ทราบว่าการผลิตจริง ๆ ทั้งประเทศมีการปลูกส้มโอเท่าใด จังหวัดที่ เป็นแหล่งสำคัญของการปลูกส้มโอ ได้แก่ จังหวัดเชียงราย พิจิตร ลำปาง และเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2547 จังหวัดเชียงรายมีพื้นที่เพาะปลูกส้มโอร้อยละ 45.65 ของพื้นที่ปลูกส้มโอทั้งหมดในภาคเหนือ และ ในช่วงปี พ.ศ. 2543 - 2550 มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.84 ส่วนจังหวัดพิจิตรมีพื้นที่ร้อยละ 20.75 และมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยเพิ่มขึ้นสูงสุดถึงร้อยละ 34.0 ในปี พ.ศ. 2547 พันธุ์ที่ปลูกมากที่สุด คือ พันธุ์ทองดี มีพื้นที่เพาะปลูกร้อยละ 56.37 รองลงมา คือ พันธุ์ท่าซ้อย ขาวแตงกวา และอื่นๆ มีพื้นที่ร้อยละ 18.14 , 7.11 และ 7.67 ตามลำดับ พันธุ์ที่นิยมปลูกกันมีทั้งพันธุ์เพื่อการค้าหลัก ได้แก่ พันธุ์ทองดี และพันธุ์เพื่อการค้าเฉพาะแห่งหรือพันธุ์ที่มีเอกลักษณ์ประจำถิ่น ได้แก่ พันธุ์ท่าซ้อย และ พันธุ์เซลเลอร์ แม้ในพื้นที่ภาคเหนือจะไม่ใช้แหล่งที่ใดชื่อว่าเป็นแหล่งผลิตส้มโอที่มีคุณภาพดีที่สุดใน ประเทศแต่ก็เป็นแหล่งผลิตที่มีความสำคัญของประเทศ

สถิติการผลิต ต้นทุนการผลิต และราคาขาย มีจำนวนผู้เกษตรกรปลูกส้มโอ 64,278 ครัวเรือน พื้นที่ให้ผลผลิตให้ผลผลิตจำนวน 179,070 ไร่ ปริมาณผลผลิตรวม 245,500 ตัน ตามลำดับ ต้นทุนการผลิตในปี 2555 ประมาณ 8,731 บาทต่อตัน มูลค่าเฉลี่ย 29,010 บาทต่อตัน ปริมาณและมูลค่าส่งออก ส้มโอสด ปี 2555 คิดเป็น 13,368 ตัน มูลค่า 137.01 ล้านบาท โดยมีประเทศคู่ค้าที่สำคัญ คือ จีน ฮองกง และกัมพูชา ประเทศคู่แข่งที่สำคัญคือ อิสราเอล และเวียดนาม (กิตติ, ม.ป.ป)

ข้อได้เปรียบ-เสียเปรียบของการผลิตส้มโอ (กิตติ, ม.ป.ป) มีดังนี้

ข้อได้เปรียบ

- (1) รสชาติดีเป็นที่ต้องการในตลาดโลกมากกว่าส้มโอจากแหล่งผลิตอื่น
- (2) ไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกส้มโอรายใหญ่ของโลก และมีช่วงการผลิตเกือบตลอดทั้งปี
- (3) อุดมไปด้วยสารอาหาร รวมทั้งมีสารองค์ประกอบต้านอนุมูลอิสระและสรรพคุณทางยา
- (4) ความนิยมในการบริโภคมีเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสียเปรียบ

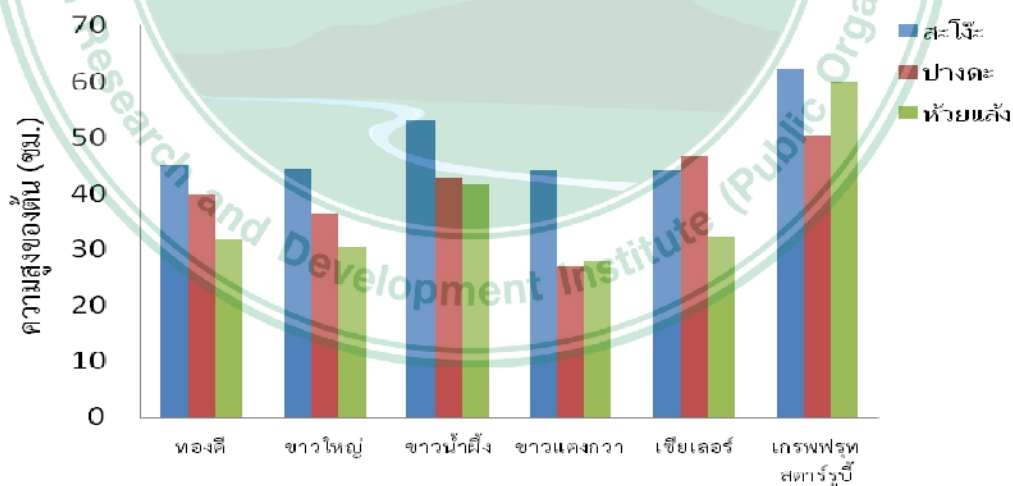
- (1) ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นเรื่อยๆ โดยเรื่องราคาปัจจัยการผลิต
- (2) มีโรคและแมลงศัตรูพืชมาก โดยเฉพาะโรคแคงเกอร์ และแมลงวันผลไม้ ซึ่งเป็นอุปสรรคใหญ่ต่อการส่งออก
- (3) ความไม่สม่ำเสมอของคุณภาพและรสชาติผลผลิตในแต่ละแหล่งผลิต



4.2.2) การเปรียบเทียบผลการเจริญเติบโตของต้นส้มโอ

ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโง๊ะและศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง ได้ปลูกทดสอบพันธุ์ส้มโอและเกรพฟรุต 2 ชุด ดังนี้ ชุดที่ 1 จำนวน 6 พันธุ์ คือ ส้มโอพันธุ์ทองดี ขาวใหญ่ ขาวน้ำผึ้ง ขาวแตงกวา เชียเลอร์ และเกรพฟรุตพันธุ์สตาร์รูบี้ โดยปลูกในเดือนพฤษภาคม 2560 เริ่มบันทึกการเจริญเติบโตหลังปลูก 2 เดือน คือ เริ่มตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2560 และชุดที่ 2 จำนวน 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ท่าซ้อย และส้มโอใต้หวัน โดยปลูกในเดือนกันยายน 2560 เริ่มบันทึกการเจริญเติบโตของต้นหลังปลูก 2 เดือน คือ เดือนพฤศจิกายน 2560 สำหรับสถานีเกษตรหลวงปางดะได้ปลูกทดสอบพันธุ์ส้มโอและเกรพฟรุต จำนวน 8 พันธุ์ คือ ส้มโอพันธุ์ทองดี ขาวใหญ่ ขาวน้ำผึ้ง ขาวแตงกวา เชียเลอร์ ท่าซ้อย ทับทิมสยาม และเกรพฟรุตพันธุ์สตาร์รูบี้ ในเดือนกรกฎาคม 2560 เริ่มบันทึกการเจริญเติบโตตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2560

เมื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นส้มโอและเกรพฟรุต 6 พันธุ์ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโง๊ะ สถานีเกษตรหลวงปางดะ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง หลังปลูกในแปลง 2 เดือน พบว่าการเจริญเติบโตของส้มโอและเกรพฟรุตที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโง๊ะทุกพันธุ์ ยกเว้นพันธุ์เชียเลอร์ มีความสูงของต้นดีกว่าต้นที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง ทั้งนี้ เนื่องจากสภาพอากาศที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโง๊ะมีอุณหภูมิเฉลี่ยที่สูงกว่าและมีความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า ซึ่งส่งผลให้ต้นมีการเจริญเติบโตที่ดีกว่า และเกรพฟรุตพันธุ์สตาร์รูบี้ ทั้ง 3 แห่งมีความสูงของต้นดีกว่าส้มโอพันธุ์อื่นๆ รองลงมา คือ ส้มโอพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง และทองดี ตามลำดับ (ภาพที่ 4.2.1)



ภาพที่ 4.2.1 แสดงการเจริญเติบโตของต้นส้มโอ 6 พันธุ์หลังปลูกในแปลงทดสอบ 2 เดือนที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโง๊ะ สถานีเกษตรหลวงปางดะ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง

สำหรับที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโง๊ะ ต้นส้มโอและเกรพฟรุต ชุดที่ 1 มีความสูงของต้นเฉลี่ย หลังปลูกในแปลง 8 เดือน ตามลำดับมากไปน้อย ดังนี้ ส้มโอพันธุ์เซียเลอร์ (100.8 เซนติเมตร) ทองดี (99.8 เซนติเมตร) ขาวน้ำผึ้ง (97.3 เซนติเมตร) เกรพฟรุตพันธุ์สตาร์รูบี้ (97.0 เซนติเมตร) ขาวแตงกวา (96.0 เซนติเมตร) และขาวใหญ่ (89.5 เซนติเมตร) มีเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นพันธุ์เฉลี่ย ดังนี้ เกรพฟรุตพันธุ์สตาร์รูบี้ (1.58 เซนติเมตร) ส้มโอพันธุ์ทองดี (1.39 เซนติเมตร) ขาวแตงกวา (1.35 เซนติเมตร) ขาวน้ำผึ้ง (1.30 เซนติเมตร) เซียเลอร์ (1.21 เซนติเมตร) และขาวใหญ่ (1.17 เซนติเมตร) และมีเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นต่อเฉลี่ย ดังนี้ เกรพฟรุตพันธุ์สตาร์รูบี้ (2.07 เซนติเมตร) ส้มโอพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง (1.80 เซนติเมตร) ทองดี (1.75 เซนติเมตร) ขาวแตงกวา (1.73 เซนติเมตร) เซียเลอร์ (1.59 เซนติเมตร) และขาวใหญ่ (1.47 เซนติเมตร) พันธุ์ที่ปลูกชุดที่ 2 คือ ส้มโอพันธุ์ขาวพวง และส้มโอใต้หวัน มีความสูงของต้นเฉลี่ยหลังปลูกในแปลง 2 เดือน ดังนี้ 31.4 และ 36.1 เซนติเมตร มีเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นพันธุ์เฉลี่ย 0.66 และ 0.68 เซนติเมตร และมีเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นต่อเฉลี่ย 0.83 และ 0.86 เซนติเมตร ตามลำดับ (ภาพที่ 4.2.2)

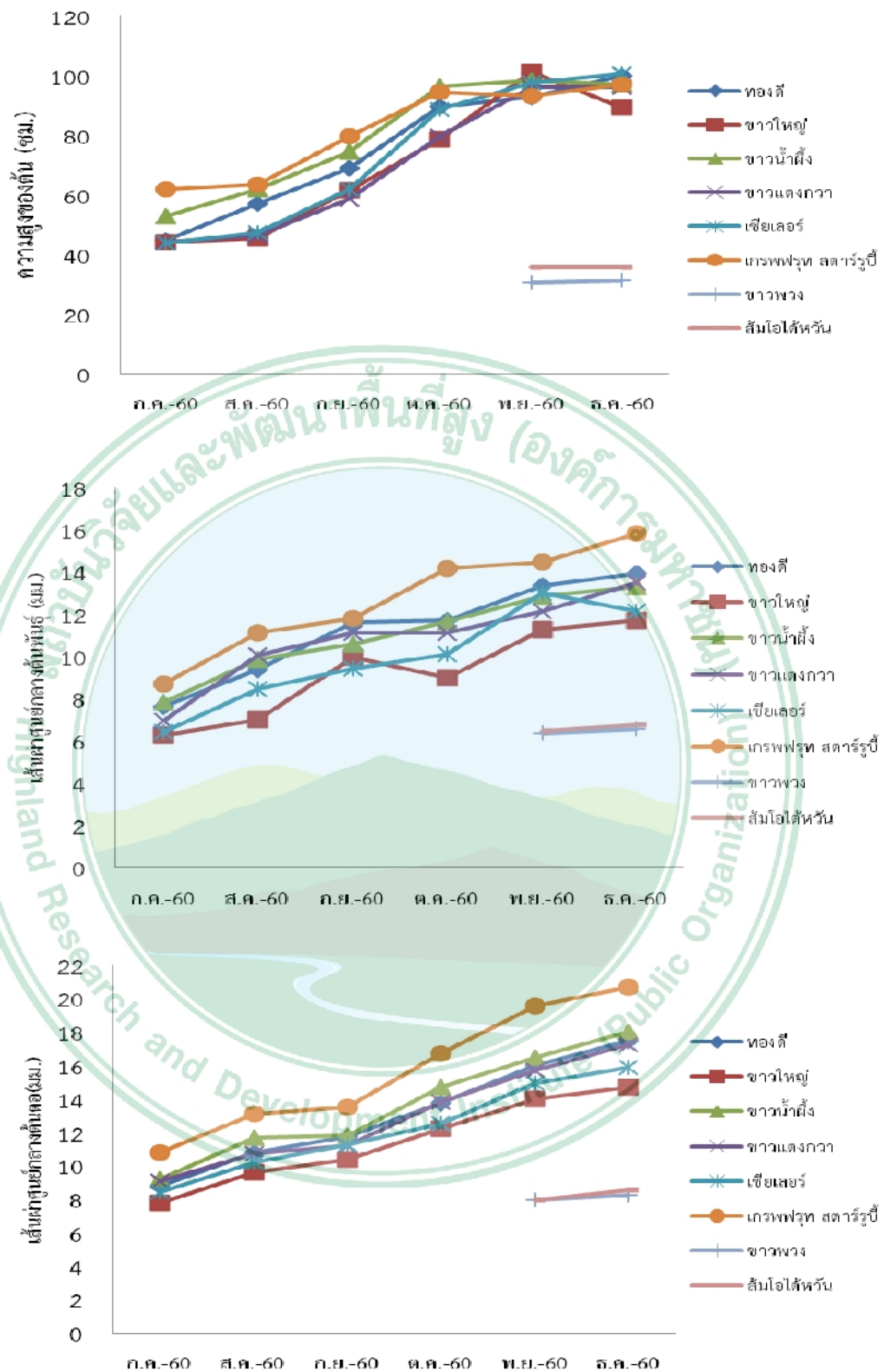
ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ มีความสูงของต้นเฉลี่ยของต้นส้มโอและเกรพฟรุต หลังปลูกในแปลง 6 เดือน ตามลำดับมากไปน้อย ดังนี้ ส้มโอพันธุ์เซียเลอร์ (55.5 เซนติเมตร) เกรพฟรุตพันธุ์สตาร์รูบี้ (55.1 เซนติเมตร) หับทิมสยาม (50.4 เซนติเมตร) ขาวน้ำผึ้ง (48.3 เซนติเมตร) ทองดี (47.3 เซนติเมตร) ทำข่อย (41.4 เซนติเมตร) ขาวใหญ่ (38.2 เซนติเมตร) และขาวแตงกวา (30.6 เซนติเมตร) มีเส้นผ่าศูนย์กลางต้นพันธุ์เฉลี่ย ดังนี้ เกรพฟรุตพันธุ์สตาร์รูบี้ (1.08 เซนติเมตร) ส้มโอพันธุ์หับทิมสยาม (0.94 เซนติเมตร) ขาวน้ำผึ้ง (0.93 เซนติเมตร) ทำข่อย (0.91 เซนติเมตร) เซียเลอร์ (0.91 เซนติเมตร) ทองดี (0.84 เซนติเมตร) ขาวใหญ่ (0.83 เซนติเมตร) และขาวแตงกวา (0.72 เซนติเมตร) และมีเส้นผ่าศูนย์กลางต้นต่อเฉลี่ย ดังนี้ เกรพฟรุตพันธุ์สตาร์รูบี้ (1.25 เซนติเมตร) ส้มโอพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง (1.13 เซนติเมตร) เซียเลอร์ (1.09 เซนติเมตร) หับทิมสยาม (1.07 เซนติเมตร) ขาวใหญ่ (0.97 เซนติเมตร) ทำข่อย (0.95 เซนติเมตร) ทองดี (0.95 เซนติเมตร) และขาวแตงกวา (0.85 เซนติเมตร) (ภาพที่ 4.2.3)

ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง ต้นส้มโอและเกรพฟรุต ชุดที่ 1 มีความสูงของต้นเฉลี่ยหลังปลูกในแปลง 8 เดือน ตามลำดับมากไปน้อย ดังนี้ เกรพฟรุตพันธุ์สตาร์รูบี้ (78.6 เซนติเมตร) ส้มโอพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง (59.7 เซนติเมตร) ทองดี (55.6 เซนติเมตร) เซียเลอร์ (45.6 เซนติเมตร) ขาวใหญ่ (42.3 เซนติเมตร) และขาวแตงกวา (37.3 เซนติเมตร) มีเส้นผ่าศูนย์กลางต้นพันธุ์เฉลี่ย ดังนี้ เกรพฟรุตพันธุ์สตาร์รูบี้ (1.26 เซนติเมตร) ส้มโอพันธุ์ทองดี (0.94 เซนติเมตร) ขาวน้ำผึ้ง (0.83 เซนติเมตร) เซียเลอร์ (0.76 เซนติเมตร) ขาวแตงกวา (0.69 เซนติเมตร) และขาวใหญ่ (0.63 เซนติเมตร) และมีเส้นผ่าศูนย์กลางต้นต่อเฉลี่ย ดังนี้ เกรพฟรุตพันธุ์สตาร์รูบี้ (1.60 เซนติเมตร) ส้มโอพันธุ์ทองดี (1.14 เซนติเมตร) ขาวน้ำผึ้ง (1.05 เซนติเมตร) เซียเลอร์ (0.96 เซนติเมตร) ขาวแตงกวา (0.89 เซนติเมตร) และขาวใหญ่ (0.88 เซนติเมตร) สำหรับพันธุ์ที่ปลูกชุดที่ 2 คือ ส้มโอพันธุ์ขาวพวง และส้มโอใต้หวัน มีความสูงของต้นเฉลี่ยหลังปลูกในแปลง 2 เดือน ดังนี้ 14.7 และ 17.5 เซนติเมตร มีเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นพันธุ์เฉลี่ย 0.52 และ 0.53 เซนติเมตร และมีเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นต่อเฉลี่ย 0.74 และ 0.73 เซนติเมตร ตามลำดับ (ภาพที่ 4.2.4)

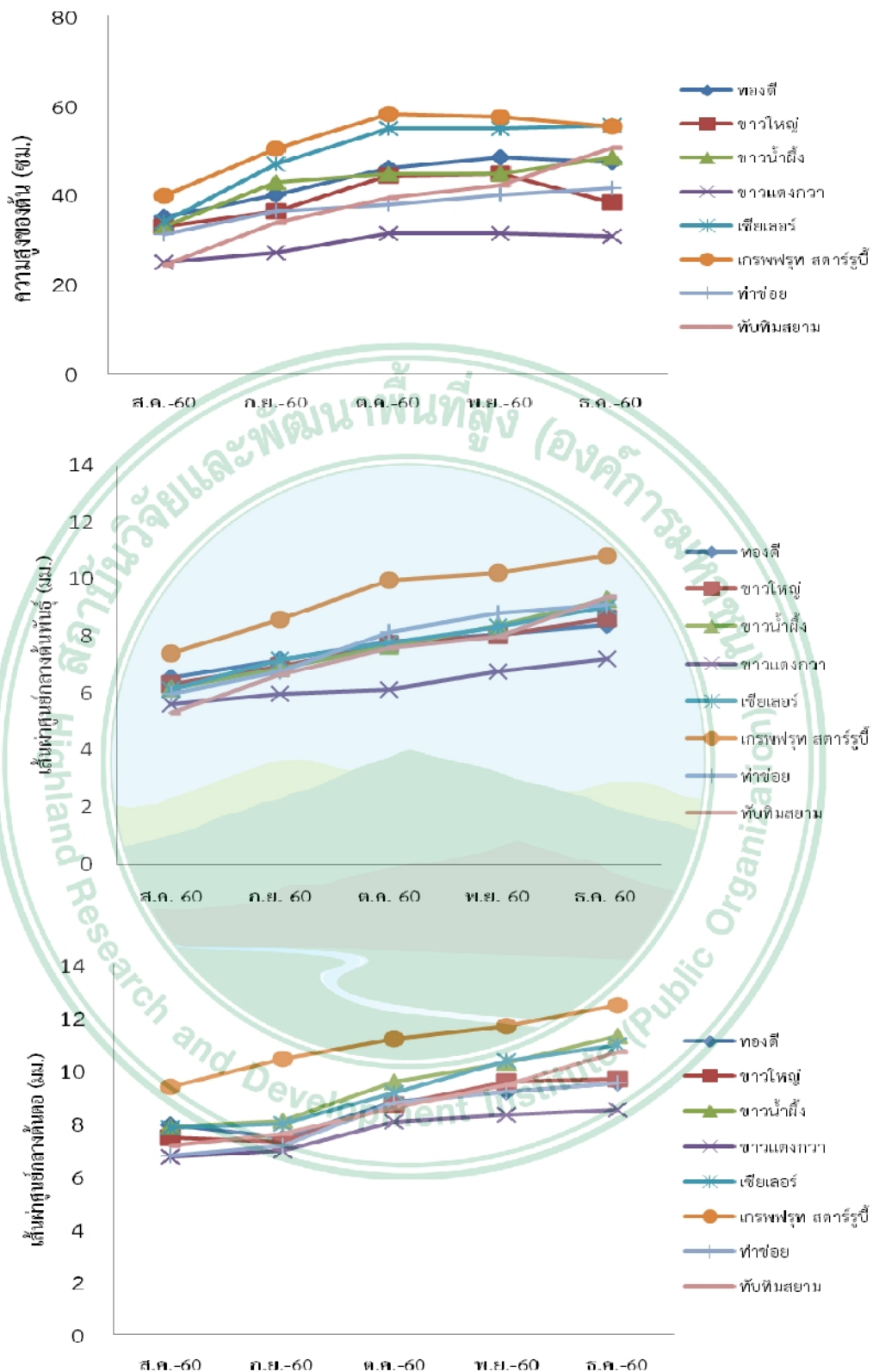
จากผลการวิจัยเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นส้มโอและเกรพฟรุ้ทแต่ละพันธุ์ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะเงาะ พบว่าส้มโอพันธุ์เขียวเลอรืมีความสูงของต้นมากที่สุด รองลงมาคือส้มโอพันธุ์ทองดี แต่เกรพฟรุ้ทพันธุ์สตาร์รูบี้ มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของต้นพันธุ์และต้นตอมากที่สุด ขณะที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง ต้นเกรพฟรุ้ทพันธุ์สตาร์รูบี้ มีความสูงของต้น เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของต้นพันธุ์และต้นตอมากที่สุด รองลงมาคือ ส้มโอพันธุ์ทองดี สำหรับสถานีเกษตรหลวงปางดะ ส้มโอพันธุ์เขียวเลอรืมีความสูงของต้นมากที่สุด และเกรพฟรุ้ทพันธุ์สตาร์รูบี้มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของต้นพันธุ์และต้นตอมากที่สุด

สำหรับต้นที่ได้ปลูกทดสอบทั้ง 3 แห่ง จะทำการตัดแต่งต้นที่ปลูกชุดแรกในเดือนมกราคม 2561 และชุดที่ 2 ในเดือนมีนาคม 2561 เพื่อจัดทรงต้น และจะทำการบันทึกการเจริญเติบโตของต้นในปีที่ 2 ตลอดจนสำรวจโรคและแมลงที่พบในส้มโอและเกรพฟรุ้ทแต่ละพันธุ์ เพื่อศึกษาด้านทานโรคและแมลงในแต่ละพื้นที่ต่อไป

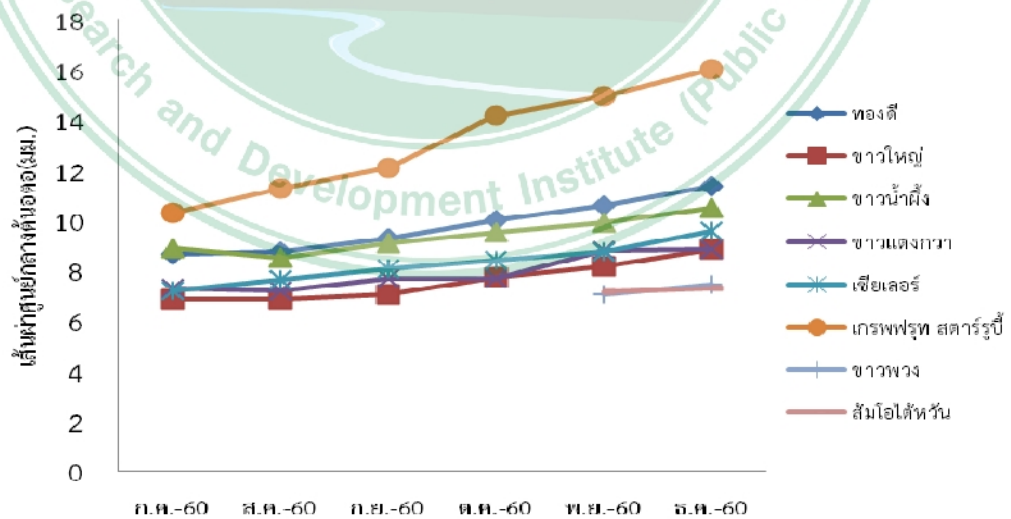
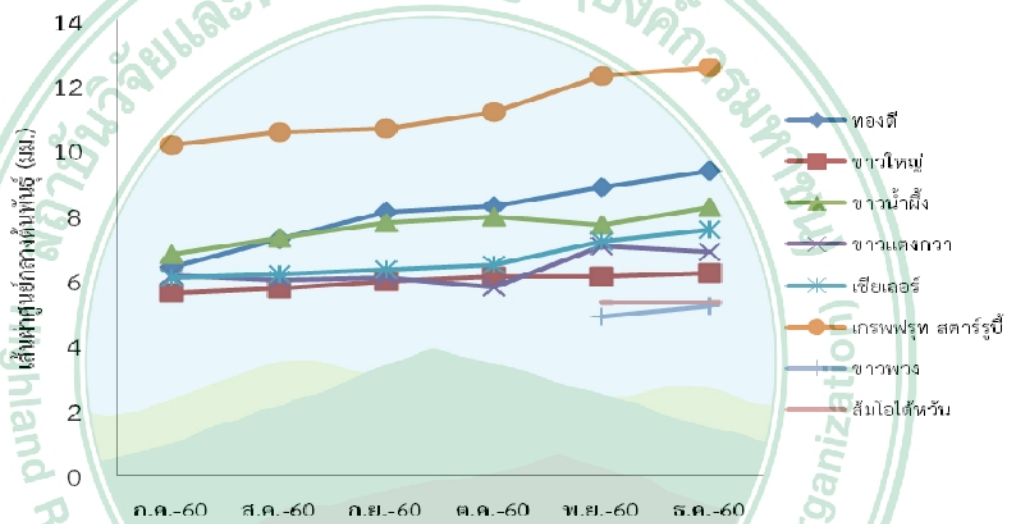
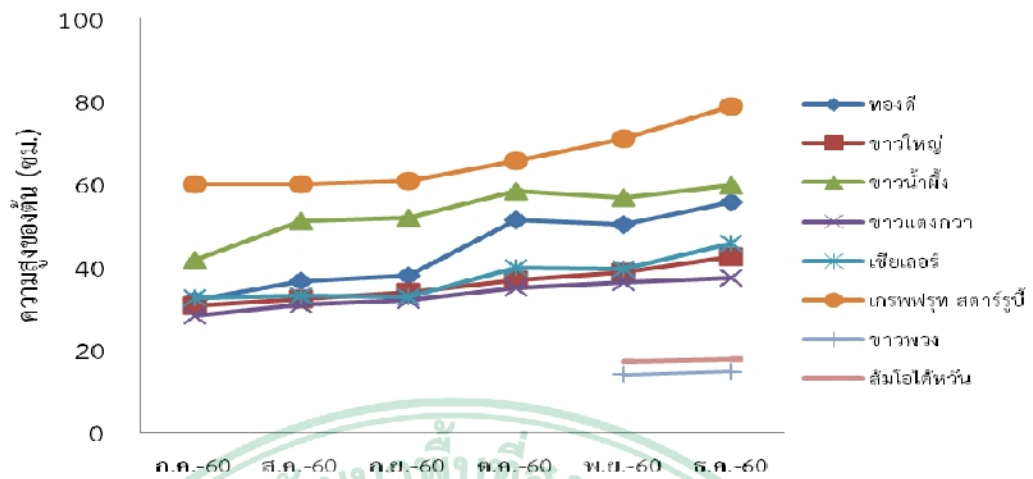




ภาพที่ 4.2.2 แสดงการเจริญเติบโตของต้นส้มโอ 6 พันธุ์หลังปลูกในแปลงทดสอบตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม 2560 ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโงะ อ.เชียงแสน จ.เชียงราย



ภาพที่ 4.2.3 แสดงการเจริญเติบโตของต้นส้มโอ 8 พันธุ์หลังปลูกในแปลงทดสอบตั้งแต่เดือนสิงหาคม ถึงเดือนธันวาคม 2560 ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 4.2.4 แสดงการเจริญเติบโตของต้นส้มโอ 6 พันธุ์หลังปลูกในแปลงทดสอบตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม 2560 ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง อ.เวียงแก่น จ.เชียงราย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

5.1 การศึกษาวิธีการจัดการโรคและแมลงศัตรูส้มเพื่อลดการใช้สารเคมีบนพื้นที่สูง

จากการสำรวจทั้ง 3 พื้นที่ซึ่งมีระดับความสูงของพื้นที่ต่างกันนั้น เพลี้ยไฟเป็นศัตรูพืชที่พบมากที่สุดทั้ง 3 พื้นที่ รองลงมา คือ หนอนขนอบ และเพลี้ยไก่แจ้ส้ม โรคเมลาโนสพบในเลมอนทั้ง 3 แห่ง เช่นเดียวกับโรคแคงเกอร์ที่พบในเกรพฟรุ้ท สำหรับปัญหาหลักที่พบในแต่ละพื้นที่ สำหรับที่สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่หลอดพบปัญหาเพลี้ยไฟและหนอนเจาะผลซึ่งพบในเลมอน ขณะที่หน่วยวิจัยส้มโป่งน้อยพบปัญหาเรื่องโรคแคงเกอร์ในเกรพฟรุ้ท และที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์พบปัญหาเรื่องเพลี้ยไฟและไรแดง ซึ่งมีผลต่อคุณภาพผลผลิต และได้จัดทำแผนการจัดการโรคและแมลงของพืชตระกูลส้มเพื่อลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงในการปลูกพืชตระกูลส้มบนพื้นที่สูง โดยจะนำมาทดสอบการจัดการควบคุมโรคและแมลงศัตรูส้มในแต่ละพื้นที่ในปี พ.ศ.2561 ต่อไป

5.2 การทดสอบพันธุ์ส้มโอสำหรับพื้นที่สูง

การเปรียบเทียบผลการเจริญเติบโตของต้นส้มโอและเกรพฟรุ้ทในพื้นที่ทดสอบ 3 แห่ง พบว่า ต้นเกรพฟรุ้ทพันธุ์สตาร์รูบี้ มีการเจริญเติบโตของต้นดีกว่าส้มโอพันธุ์ทดสอบอื่นทั้ง 3 แห่ง รองลงมาคือ ส้มโอพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง และพันธุ์ทองดี ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นส้มโอแต่ละพันธุ์และเกรพฟรุ้ทแต่ละพื้นที่ที่ทดสอบ พบว่า ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโง๊ะ ส้มโอพันธุ์เขียวเลออร์มีความสูงของต้นมากที่สุด รองลงมาคือ ทองดี ขณะที่เกรพฟรุ้ทพันธุ์สตาร์รูบี้ มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของต้นพันธุ์และต้นต่อมากที่สุด ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ ส้มโอพันธุ์เขียวเลออร์มีความสูงของต้นมากที่สุด ขณะที่เกรพฟรุ้ทพันธุ์สตาร์รูบี้มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของต้นพันธุ์และต้นต่อมากที่สุด สำหรับที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง ต้นเกรพฟรุ้ทพันธุ์สตาร์รูบี้ มีความสูงของต้น เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของต้นพันธุ์และต้นต่อมากที่สุด รองลงมาคือ ส้มโอพันธุ์ทองดี