

ศึกษาประชากรไร ในสวนส้มโอทับทิมสยาม อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

Study on the Population of Mite on Pomelo Tabtim Siam Orchard in Pak Phanang District, Nakhon Si Thammarat Province

ทิพาพรรณ ทองเจือ^{1*} และ จรรย์ ทองเจือ¹
Tipawan Thongjua^{1*} and Jarun Thongjua¹

บทคัดย่อ

ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม เป็นส้มโอพันธุ์ที่มีชื่อเสียงของจังหวัดนครศรีธรรมราช รสชาติดี ผลผลิตมีราคาสูง ปัญหาสำคัญในการผลิตส้มโอคือความเสียหายที่เกิดจากไรซึ่งพบระบาดตลอดทั้งปี จึงทำการศึกษาประชากรไรเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการศัตรูพืช ดำเนินการระหว่างเดือนมกราคม 2560 ถึง สิงหาคม 2561 ในสวนของเกษตรกร อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช จากการสำรวจประชากรพบไรที่สำคัญ 3 ชนิด ได้แก่ ไรขาว *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) ไรสนิมส้ม *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead) และไรแดง *Eutetranychus africanus* (Tucker) ในปี 2560 พบประชากรไรทั้งสามชนิดมากที่สุดในแปลงปลูกช่วงเดือนเมษายนและตุลาคม (เฉลี่ย 0.59 ตัวต่อยอด) ซึ่งเป็นช่วงที่ส้มโออยู่ในระยะพัฒนาใบอ่อนและผลอ่อน ความเสียหายที่เกิดกับส้มโอพบมากเดือนเมษายนและพฤศจิกายน โดยมีความเสียหายเฉลี่ย 6.31 และ 7.58 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับในปี 2561 พบประชากรไรมากที่สุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 1.45 ตัวต่อยอด ซึ่งส้มโออยู่ในระยะพัฒนาใบอ่อนและผลอ่อน และมีความเสียหายเฉลี่ย 4.23 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของประชากรไรกับปัจจัยสภาพอากาศ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และความเร็วลม พบว่าประชากรไรมีความสัมพันธ์กับปัจจัยสภาพอากาศค่อนข้างต่ำ ยกเว้นไรสนิมส้มที่มีแนวโน้มสัมพันธ์กับอุณหภูมิระดับปานกลาง

คำสำคัญ: ประชากร, ไร, ส้มโอทับทิมสยาม, สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

Abstract

Tabtim Siam is a well-known pomelo with good taste and high price of Nakhon Si Thammarat province. Mite is an important threat to pomelo production throughout the year. Mite population on pomelo Tabtim Siam was investigated from January 2017 to August 2018 in orchards at Pakpanang district, Nakhon Si Thamarat province to obtain fundamental data for pest management. Three species of mites, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks), *P. oleivora* (Ashmead) and *Eutetranychus africanus* (Tucker) were identified in 2017. The mite population of all three species were found at peak in April and October, averaged 0.59 mites/shoot, when the pomelo trees were at stages of young leaf and young fruit development. Damages on leaves and fruits were highly found in April and November, 6.31 and 7.58%, respectively. In 2018, the mite population was at peak in April (average 1.45 mites/shoot) and the trees were at the same stages of young leaf and young fruit development having 4.23 % damages. Relationship between the mite populations and weather i.e. temperature, rain, wind velocity and relative humidity was low, except for the *P. oleivora* population having moderate correlation with the temperature.

Keywords: population, mite, Tabtim Siam pomelo, correlation coefficient

คำนำ

ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามเป็นส้มโอที่มีรสชาติอร่อย ผลผลิตมีราคาดี ราคาจำหน่ายในปัจจุบันประมาณผลละ 230-500 บาท (อำเภอปากพนัง, 2561) ปัญหาสำคัญของการผลิตส้มโอของเกษตรกรเกิดจากการระบาดของไร ซึ่งพบชนิดที่สำคัญมี 3 ชนิด คือ ไรขาวพริก *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) ไรสนิมส้ม *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead) และไรแดงแอฟริกัน *Eutetranychus africanus* (Tucker) ลักษณะโดยทั่วไปของไรขาวพริกคือ ตัวเมียกลมผิวคล้ายหยดน้ำมัน ตัวผู้กลางตัวกว้าง หัวทางแหลม โดยจะเข้าทำลายดูดกินน้ำเลี้ยงจากผลอ่อนและใต้อ่อนทำให้ส้มโอมีกลิ่นเหม็น (นุชรี และ จันทร์เพ็ญ, 2560) ส่วนไรสนิมส้ม ตัวเมียกลมแบน ขาสีส้ม ตัวผู้เล็กกว่าตัวเมีย ตาสีแดง การทำลายจะดูด

¹ สาขาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช 80110

¹ Faculty of Agriculture, Rajamangala University of Technology Srivijaya, RUTSV, Nakhon Si Thammarat 80110

* Corresponding author: kai_thipawan@hotmail.com

กินน้ำเลี้ยงจากผลและด้านหน้าใบทำให้ผลจะกลายเป็นสีเขียวจาง และใบร่วง การเจริญเติบโตลดลง (Maimala, 1997) สำหรับไรแดงแอฟริกันจะมีรูปร่างเป็นปล้องคล้ายหนอน การทำลายจะดูตึกินน้ำเลี้ยงอยู่ที่บริเวณด้านหน้าของใบและผลของส้มโอ ทำให้ใบและผลมีสีเขียวจางลงเนื่องจากสูญเสียคลอโรฟิลล์ (ทวิศักดิ์ และ สุนิสา, 2558) การศึกษาประชากรไรเพื่อได้ทราบถึงชนิด และ ประชากรไรศัตรูพืช การทำลาย ช่วงฤดูที่ระบาดและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการระบาด เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพยากรณ์การระบาด เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรในการวางแผนป้องกันกำจัดต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ศึกษาจำนวนประชากรไรในสวนส้มโอทับทิมสยามของเกษตรกร อายุประมาณ 4-5 ปี ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ขนาดต้นและความสมบูรณ์สม่ำเสมอ ในระยะใบเพสลาด ใบแก่ และระยะผลดำเนินการโดยการสุ่มเลือกสวน จำนวน 3 สวน ในแต่ละสวนสุ่มต้นส้มโอ จำนวน 10 ต้น ต้นละ 30 ยอด (การสุ่มประชากรไรในระยะยอดอ่อน ระยะใบเพสลาด และใบแก่) และปฏิบัติเช่นเดียวกันกับในระยะผลอ่อน โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ใช้ป้ายพลาสติกผูกคัล้องยอดที่ทำการศึกษ 30 ยอดต่อต้น สุ่มจาก 4 ทิศของแต่ละต้น
2. ตรวจสอบประชากรไรด้วยแว่นขยายขนาด 10 เท่า และบันทึกข้อมูลประชากรไร
3. ใช้ข้อมูลอุณหภูมิจากสถานีอุณหภูมิจังหวัดนครศรีธรรมราช ตลอดช่วงการศึกษา
4. ตรวจสอบความเสียหายของใบ และผลส้มโอที่เกิดจากการทำลายของ ไรขาวพริก ไรแดงแอฟริกัน และไรสนิมส้มแต่ละต้น บันทึกความเสียหายที่พบ ตามเกณฑ์การประเมินการทำลายดังนี้

- ระยะใบอ่อน/ใบเพสลาด/ใบแก่ ดูการทำลายที่ใบประเมินด้วยสายตาดังนี้
 - เกิดรอยต่างบนใบเต็มพื้นที่คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การทำลาย = 100
 - เกิดรอยต่างบนใบ 3 ใน 4 คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การทำลาย = 75
 - เกิดรอยต่างบนใบ 1 ใน 2 คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การทำลาย = 50
 - เกิดรอยต่างบนใบ 1 ใน 4 คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การทำลาย = 25
- ระยะผลอ่อน ประเมินการทำลายจากรอยต่างหรือรอยขรุขระที่ผิวผลด้วยสายตา ดังนี้
 - เกิดรอยต่างหรือขรุขระบนผิวผลเต็มพื้นที่คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การทำลาย = 100
 - เกิดรอยต่างหรือขรุขระบนผิวผล 3 ใน 4 คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การทำลาย = 75
 - เกิดรอยต่างหรือขรุขระบนผิวผล 1 ใน 2 คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การทำลาย = 50
 - เกิดรอยต่างหรือขรุขระบนผิวผล 1 ใน 4 คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การทำลาย = 25

5. จากข้อมูลการสำรวจประชากรไร ในข้อ 2. นำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) และ ค่านัยสำคัญทางสถิติ (p) ระหว่างประชากรไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม ในส้มโอ กับปัจจัยสภาพภูมิอากาศ ด้านอุณหภูมิเฉลี่ย (T, °C) ความชื้นสัมพัทธ์ (RH, %) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (R, mm) และความเร็วลม (V, Knot) โดยวิเคราะห์ตามข้อมูลสภาพอากาศ ในข้อ 3. ตามวิธีการของเพียร์สัน (Pearson's method) ด้วยโปรแกรม SPSS Version 16 โดยมีเกณฑ์การพิจารณา

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 0.91-1.00 มีความสัมพันธ์กันสูงมาก | 0.71-0.90 มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง |
| 0.51-0.70 มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง | 0.31-0.50 มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ |
| 0.00-0.30 มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมาก | |

สำหรับ เครื่องหมาย + และ - หน้าตัวเลขสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จะบอกถึงทิศทางของความสัมพันธ์ โดยที่หาก

r มีเครื่องหมาย + หมายถึง การมีความสัมพันธ์กันไปในทิศทางเดียวกัน (ตัวแปรหนึ่งมีค่าสูง อีกตัวหนึ่งจะมีค่าสูงไปด้วย)

r มีเครื่องหมาย - หมายถึง การมีความสัมพันธ์กันไปในทิศทางตรงกันข้าม (ตัวแปรหนึ่งมีค่าสูง ตัวแปรอีกตัวหนึ่งจะมีค่าต่ำ)

ผล

1. ประชากรไรศัตรูส้มโอ

จากการศึกษาปริมาณประชากรไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม ในสวนส้มโอทับทิมสยามของเกษตรกรจำนวน 3 สวน ในอำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ตั้งแต่เดือนมกราคม 2560 ถึง เดือนสิงหาคม 2561 พบว่า

ปี 2560

สวนที่ 1 พบไรแดงมากที่สุดในเดือนตุลาคม เฉลี่ย 3.64 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน กรกฎาคม เมษายน พฤศจิกายน สิงหาคม พฤษภาคม มีนาคม กันยายน และมิถุนายน เฉลี่ย 2.68, 2.38, 1.38, 0.27, 0.23, 0.09, 0.07 และ 0.01 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

พบไรขาวมากที่สุดในเดือนกรกฎาคม เฉลี่ย 2.00 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน ตุลาคม เมษายน และพฤศจิกายน เฉลี่ย 1.00, 0.96 และ 0.62 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

พบไรสนิมส้มมากที่สุดในเดือน กรกฎาคม เฉลี่ย 1.75 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน ตุลาคม เมษายน พฤศจิกายน สิงหาคม พฤษภาคม กันยายน และมีนาคม เฉลี่ย 1.72, 1.39, 1.11, 0.62, 0.23, 0.20, 0.15 และ 0.13 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

เฉลี่ยรวมพบไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม มากที่สุดในเดือนกรกฎาคม เฉลี่ย 2.14 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน ตุลาคม เมษายน พฤศจิกายน สิงหาคม พฤษภาคม กันยายน และเดือนมีนาคม เฉลี่ย 2.12, 1.57, 1.03, 0.17, 0.14, 0.07 และ 0.07 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

สวนที่ 2 พบไรแดงมากที่สุดในเดือนตุลาคม เฉลี่ย 2.48 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน เมษายน กรกฎาคม พฤศจิกายน พฤษภาคม สิงหาคม และกันยายน เฉลี่ย 2.32, 2.00, 1.26, 0.79, 0.79 และ 0.08 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

พบไรขาวมากที่สุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 1.61 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน ตุลาคม กันยายน และพฤศจิกายน เฉลี่ย 1.42, 1.29 และ 1.09 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

พบไรสนิมส้มมากที่สุดในเดือนกรกฎาคม เฉลี่ย 1.72 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน เมษายน ตุลาคม พฤศจิกายน สิงหาคม พฤษภาคม มีนาคม และกันยายน เฉลี่ย 1.23, 1.03, 0.33, 0.14, 0.12 และ 0.09 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

เฉลี่ยรวมพบไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม มากที่สุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 1.72 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน กรกฎาคม ตุลาคม พฤศจิกายน พฤษภาคม สิงหาคม และกันยายน เฉลี่ย 1.67, 1.64, 0.89, 0.31, 0.05 และ 0.04 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

สวนที่ 3 พบไรแดงมากที่สุดในเดือน เมษายน เฉลี่ย 1.34 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน ตุลาคม พฤศจิกายน กรกฎาคม กันยายน พฤษภาคม มีนาคม และสิงหาคม เฉลี่ย 1.26, 1.15, 0.30, 0.18, 0.14, 0.12 และ 0.11 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

พบไรขาวมากที่สุดในเดือน ตุลาคม เฉลี่ย 0.38 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน เมษายน กรกฎาคม และพฤศจิกายน เฉลี่ย 0.32, 0.26 และ 0.26 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

พบไรสนิมส้มมากที่สุด ในเดือน กรกฎาคม เฉลี่ย 0.48 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน สิงหาคม พฤษภาคม กันยายน มีนาคม เมษายน ตุลาคม และพฤศจิกายน เฉลี่ย 0.36, 0.26, 0.23, 0.19, 0.12, 0.12 และ 0.01 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

เฉลี่ยรวมพบไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม มากที่สุดในเดือนกันยายน เฉลี่ย 0.59 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน เมษายน พฤศจิกายน กรกฎาคม มีนาคม สิงหาคม และกันยายน เฉลี่ย 0.59, 0.47, 0.35, 0.18, 0.16 และ 0.14 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ปี 2561

สวนที่ 1 พบไรแดงมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม และเมษายน เฉลี่ย 0.05 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน มกราคม สิงหาคม และพฤษภาคม เฉลี่ย 0.04 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

พบไรขาวมากที่สุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 3.56 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน พฤษภาคม มีนาคม และสิงหาคม เฉลี่ย 2.82, 1.58 และ 1.36 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

พบไรสนิมส้มมากที่สุดในเดือน มีนาคม และเมษายน เฉลี่ย 0.02 ตัวต่อใบทั้งสองเดือน รองลงมาคือเดือน เมษายน สิงหาคม และพฤษภาคม เฉลี่ย 0.01 ตัวต่อใบทุกเดือน ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

เฉลี่ยรวมพบไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม มากที่สุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 1.21 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน พฤษภาคม มีนาคม และสิงหาคม เฉลี่ย 0.96, 0.55 และ 0.47 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

สวนที่ 2 พบไรแดงมากที่สุดในเดือนพฤษภาคม เฉลี่ย 0.12 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน มิถุนายน มกราคม และสิงหาคม เฉลี่ย 0.08 0.06 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

พบไรขาวมากที่สุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 4.26 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน พฤษภาคม สิงหาคม และมีนาคม เฉลี่ย 3.14 1.59 และ 1.57 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

พบไรสนิมส้มมากที่สุดในเดือนมกราคม มีนาคม เมษายน และพฤษภาคม เฉลี่ย 0.02 ตัวต่อใบทุกเดือน รองลงมาคือเดือน กุมภาพันธ์ และมิถุนายน เฉลี่ย 0.01 ตัวต่อใบทุกเดือน ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

เฉลี่ยรวมพบไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม มากที่สุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 1.44 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน พฤษภาคม มิถุนายน และสิงหาคม เฉลี่ย 1.09, 0.55 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

สวนที่ 3 พบไรแดงมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ เฉลี่ย 0.32 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน พฤษภาคม และเมษายน เฉลี่ย 0.25 และ 0.24 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

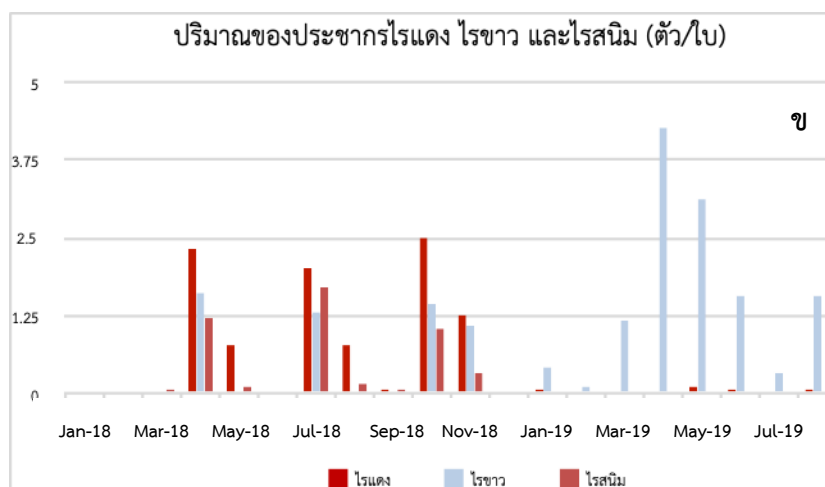
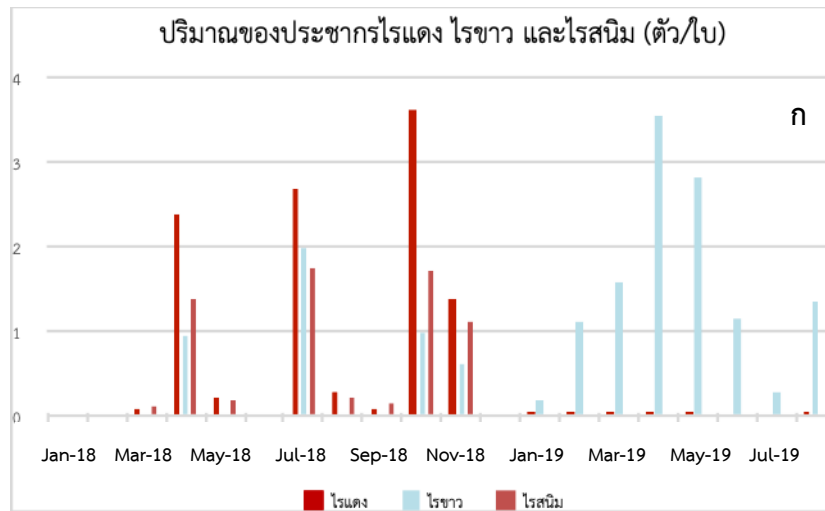
พบไรขาวมากที่สุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 4.10 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน พฤษภาคม สิงหาคม และมิถุนายน เฉลี่ย 3.05, 1.47 และ 1.25 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

พบไรสนิมส้มมากที่สุดในเดือนมกราคม มีนาคม และเมษายน เฉลี่ย 0.02 ตัวต่อใบ ทุกเดือน รองลงมาคือเดือน กุมภาพันธ์ พฤษภาคม และมีถุนายน เฉลี่ย 0.01 ตัวต่อใบ ทุกเดือน ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

เฉลี่ยรวมพบไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม มากที่สุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 1.45 ตัวต่อใบ รองลงมาคือเดือน พฤษภาคม สิงหาคม และ มีนาคม เฉลี่ย 1.10, 0.56 และ 0.50 ตัวต่อใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยปริมาณของประชากรไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม (ตัว/ใบ) ในสวนเกษตรกร อำเภอปากพ่อง จังหวัดนครศรีธรรมราช ตั้งแต่เดือนมกราคม 2560 ถึง สิงหาคม 2561

เดือน/ปี	ปริมาณไรที่พบ (ตัว/ใบ)												ระยะพัฒนาของส้มโอ
	ส่วนที่ 1			เฉลี่ย	ส่วนที่ 2			เฉลี่ย	ส่วนที่ 3			เฉลี่ย	
	ไรแดง	ไรขาว	ไรสนิม		ไรแดง	ไรขาว	ไรสนิม		ไรแดง	ไรขาว	ไรสนิม		
ม.ค.-60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ระยะใบอ่อน
ก.พ.-60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ระยะใบเพสลาด
มี.ค.-60	0.09	0.00	0.13	0.07	0.04	0.00	0.09	0.04	0.12	0.00	0.19	0.18	ระยะใบแก่/ดอก
เม.ย.-60	2.38	0.96	1.39	1.57	2.32	1.61	1.23	1.72	1.34	0.32	0.12	0.59	ระยะใบอ่อน/ผลอ่อน
พ.ค.-60	0.23	0.00	0.20	0.14	0.79	0.00	0.12	0.38	0.14	0.00	0.26	0.13	ระยะใบเพสลาด/พัฒนาผล
มิ.ย.-60	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ระยะใบแก่/พัฒนาผล
ก.ค.-60	2.68	2.00	1.75	2.14	2.00	1.29	1.72	1.67	0.30	0.26	0.48	0.35	ระยะยอดอ่อน/พัฒนาผล
ส.ค.-60	0.27	0.00	0.23	0.17	0.79	0.00	0.14	0.31	0.11	0.00	0.36	0.16	ระยะใบเพสลาด/เก็บเกี่ยวผล
ก.ย.-60	0.07	0.00	0.15	0.07	0.08	0.00	0.08	0.05	0.18	0.00	0.23	0.14	ระยะใบแก่/เก็บเกี่ยวผล
ต.ค.-60	3.64	1.00	1.72	2.12	2.48	1.42	1.03	1.64	1.26	0.38	0.12	0.59	ระยะใบอ่อน/ดอก
พ.ย.-60	1.38	0.62	1.11	1.03	1.26	1.09	0.33	0.89	1.15	0.26	0.01	0.47	ระยะใบเพสลาด/ผลอ่อน
ธ.ค.-60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ระยะใบแก่/พัฒนาผล
ม.ค.-61	0.04	0.17	0.01	0.07	0.06	0.44	0.02	0.17	0.17	0.05	0.02	0.08	ระยะใบอ่อน
ก.พ.-61	0.05	1.13	0.01	0.40	0.05	0.13	0.01	0.06	0.32	1.20	0.01	0.51	ระยะใบเพสลาด
มี.ค.-61	0.05	1.58	0.02	0.55	0.05	1.16	0.02	0.41	0.02	1.47	0.02	0.50	ระยะใบแก่/ดอก
เม.ย.-61	0.05	3.56	0.02	1.21	0.05	4.26	0.02	1.44	0.24	4.10	0.02	1.45	ระยะใบอ่อน/ผลอ่อน
พ.ค.-61	0.04	2.82	0.01	0.96	0.12	3.14	0.02	1.09	0.25	3.05	0.01	1.10	ระยะใบเพสลาด/พัฒนาผล
มิ.ย.-61	0.03	1.14	0.01	0.39	0.08	1.57	0.01	0.55	0.13	1.25	0.01	0.46	ระยะใบแก่/พัฒนาผล
ก.ค.-61	0.03	0.30	0.01	0.11	0.05	0.34	0.01	0.13	0.07	0.31	0.01	0.13	ระยะยอดอ่อน/พัฒนาผล
ส.ค.-61	0.04	1.36	0.01	0.47	0.06	1.59	0.01	0.55	0.19	1.47	0.01	0.56	ระยะใบเพสลาด/เก็บเกี่ยวผล



ภาพที่ 1 ปริมาณของประชากรไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม (ตัว/ไร่) ในสวนเกษตรกร อำเภอปากพอง จังหวัด นครศรีธรรมราช ตั้งแต่เดือน มกราคม 2560 ถึง สิงหาคม 2561 ก) ส่วนที่ 1; ข) ส่วนที่ 2; ค) ส่วนที่ 3

2. ความเสียหายที่เกิดจากการทำลายของไร

จากการศึกษาความเสียหายของส้มโอ ที่เกิดจากริดแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม ในสวนส้มโอทับทิมสยามของ เกษตรกร อำเภอปากพอง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า

ปี 2560

สวนที่ 1 พบความเสียหายจากไรแดงมากที่สุดในเดือนตุลาคม เฉลี่ย 19.26 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน กรกฎาคม เมษายน พฤศจิกายน มีนาคม กันยายน สิงหาคม พฤษภาคม และมิถุนายน เฉลี่ย 14.68, 13.26, 6.38, 2.86, 2.14, 1.56, 1.38 และ 1.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พบความเสียหายจากไรขาวมากที่สุดเดือนกรกฎาคม เฉลี่ย 3.96 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน กันยายน ตุลาคม เมษายน และพฤศจิกายน เฉลี่ย 3.16, 1.58, 1.55 และ 0.62 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พบความเสียหายจากไรสนิมส้มมากที่สุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 6.39 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน กันยายน ตุลาคม มีนาคม กรกฎาคม สิงหาคม พฤศจิกายน และพฤษภาคม เฉลี่ย 4.53, 4.26, 3.98, 3.42, 2.49, 2.11 และ 1.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เฉลี่ยรวม พบความเสียหายจาก ไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม มากที่สุดในเดือนตุลาคม เฉลี่ย 1.77 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน กรกฎาคม เมษายน พฤศจิกายน มีนาคม กันยายน สิงหาคม พฤษภาคม และมิถุนายน เฉลี่ย 7.35, 7.06, 3.03, 2.28, 1.77, 1.35, 0.89 และ 0.62 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

สวนที่ 2 พบความเสียหายจากไรแดงมากที่สุดในเดือนกรกฎาคม เฉลี่ย 13.39 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน เมษายน ตุลาคม พฤศจิกายน มีนาคม พฤษภาคม สิงหาคม และกันยายน เฉลี่ย 13.02, 12.04, 7.26, 1.42, 1.26, 0.79 และ 0.08 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พบความเสียหายจากไรขาวมากที่สุดเดือนเมษายน เฉลี่ย 7.32 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน พฤศจิกายน กรกฎาคม และตุลาคม เฉลี่ย 6.42, 4.12 และ 2.36 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พบความเสียหายจากไรสนิมส้มมากที่สุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 6.22 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน พฤศจิกายน กรกฎาคม ตุลาคม มีนาคม สิงหาคม กันยายน และพฤษภาคม เฉลี่ย 6.09, 5.26, 4.92, 2.83, 1.98, 1.26 และ 0.98 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เฉลี่ยรวม พบความเสียหายจาก ไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม มากที่สุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 8.85 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน กรกฎาคม พฤศจิกายน ตุลาคม มีนาคม สิงหาคม พฤษภาคม และกันยายน เฉลี่ย 7.59, 6.59, 6.54, 1.42, 0.92, 0.75 และ 0.45 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

สวนที่ 3 พบเปอร์เซ็นต์ความเสียหายจากไรแดง มากที่สุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 14.28 รองลงมาคือเดือน พฤศจิกายน ตุลาคม กรกฎาคม และกันยายน เฉลี่ย 9.36, 6.38, 3.36 และ 2.11 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พบความเสียหายจากไรขาวมากที่สุดเดือนพฤศจิกายน เฉลี่ย 6.22 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน ตุลาคม เมษายน และกรกฎาคม เฉลี่ย 6.22, 3.65 และ 2.98 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พบความเสียหายจากไรสนิมส้มมากที่สุดในเดือนพฤศจิกายน เฉลี่ย 7.16 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน กรกฎาคม กันยายน พฤษภาคม มีนาคม สิงหาคม เมษายน และตุลาคม เฉลี่ย 3.12, 2.55, 2.39, 1.68, 1.59, 1.39 และ 1.36 เปอร์เซ็นต์

เฉลี่ยรวม พบความเสียหายจาก ไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม มากที่สุดในเดือนพฤศจิกายน เฉลี่ย 7.58 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน เมษายน ตุลาคม กรกฎาคม กันยายน พฤษภาคม สิงหาคม และ มีนาคม เฉลี่ย 6.31, 3.80, 3.15, 1.55, 1.36, 1.02 และ 1.02 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ปี 2561

สวนที่ 1 พบความเสียหายจากไรแดงมากที่สุดในเดือนกรกฎาคม เฉลี่ย 2.92 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน กุมภาพันธ์ เมษายน และมกราคม เฉลี่ย 2.85, 2.82 และ 2.81 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พบความเสียหายจากไรขาวมากที่สุดเดือนเมษายน เฉลี่ย 4.34 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน พฤษภาคม มีนาคม และสิงหาคม เฉลี่ย 3.60, 2.36 และ 2.14 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พบความเสียหายจากไรสนิมส้มมากที่สุดในเดือนมิถุนายน เฉลี่ย 3.02 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน มีนาคม กุมภาพันธ์ และเมษายน เฉลี่ย 2.78, 2.77 และ 2.64 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เฉลี่ยรวม พบความเสียหายจาก ไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม มากที่สุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 3.26 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน พฤษภาคม มีนาคม และมิถุนายน เฉลี่ย 2.88, 2.65 และ 2.53 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

สวนที่ 2 พบเปอร์เซ็นต์ความเสียหายจากไรแดงมากที่สุดในเดือนสิงหาคม เฉลี่ย 2.99 รองลงมาคือเดือน มีนาคม กุมภาพันธ์ และกรกฎาคม เฉลี่ย 2.92, 2.86 และ 2.78 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พบความเสียหายจากไรขาวมากที่สุดเดือนเมษายน เฉลี่ย 7.03 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน พฤษภาคม สิงหาคม และมิถุนายน เฉลี่ย 5.91, 4.36 และ 4.34 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พบความเสียหายจากไรสนิมส้มมากที่สุดในเดือนสิงหาคม เฉลี่ย 2.98 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน กรกฎาคม มกราคม และมิถุนายน เฉลี่ย 2.78, 2.72 และ 2.68 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เฉลี่ยรวม พบความเสียหายจาก ไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม มากที่สุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 3.95 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน พฤษภาคม มิถุนายน และสิงหาคม เฉลี่ย 3.69, 3.44 และ 3.23 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ส่วนที่ 3 พบเปอร์เซ็นต์ความเสียหายจากไรแดง มากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์เฉลี่ย 3.09 รองลงมาคือเดือน เมษายน พฤษภาคม และสิงหาคม เฉลี่ย 3.01, 3.02 และ 3.96 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พบความเสียหายจากไรขาวมากที่สุดเดือนเมษายน เฉลี่ย 6.87 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน พฤษภาคม มีนาคม และสิงหาคม เฉลี่ย 5.28, 4.24 และ 4.24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พบความเสียหายจากไรสนิมส้มมากที่สุดในเดือนเมษายน และกรกฎาคม เฉลี่ย 2.82 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน สิงหาคม กุมภาพันธ์ และมิถุนายน เฉลี่ย 2.79, 2.78 และ 2.69 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เฉลี่ยรวม พบความเสียหายจาก ไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม มากที่สุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 4.23 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเดือน พฤษภาคม สิงหาคม และกุมภาพันธ์ เฉลี่ย 3.81, 3.33 และ 3.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยความเสียหายของส้มโอที่เกิดจากการทำลายของประชากรไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม ในสวนเกษตรกร อำเภอปากพ่อง จังหวัดนครศรีธรรมราช ตั้งแต่เดือนมกราคม 2560 ถึง สิงหาคม 2561

เดือน/ปี	ค่าเฉลี่ยความเสียหาย (เปอร์เซ็นต์)												ระยะพัฒนาของส้มโอ
	ส่วนที่1			เฉลี่ย	ส่วนที่2			เฉลี่ย	ส่วนที่3			เฉลี่ย	
	ไรแดง	ไรขาว	ไรสนิม		ไรแดง	ไรขาว	ไรสนิม		ไรแดง	ไรขาว	ไรสนิม		
ม.ค.-60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ระยะใบอ่อน
ก.พ.-60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ระยะใบเฟสลาด
มี.ค.-60	2.86	0.00	3.98	2.28	1.42	0.00	2.83	1.42	1.39	0.00	1.68	1.02	ระยะใบแก่/ดอก
เม.ย.-60	13.26	1.55	6.39	7.06	13.02	7.32	6.22	8.85	14.28	3.26	1.39	6.31	ระยะใบอ่อน/ผลอ่อน
พ.ค.-60	1.38	0.00	1.30	0.89	1.26	0.00	0.98	0.75	1.68	0.00	2.39	1.36	ระยะใบเฟสลาด/พัฒนาผล
มิ.ย.-60	1.28	0.00	0.59	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ระยะใบแก่/พัฒนาผล
ก.ค.-60	14.68	3.96	3.42	7.35	13.39	4.12	5.26	7.59	3.36	2.98	3.12	3.15	ระยะยอดอ่อน/พัฒนาผล
ส.ค.-60	1.56	0.00	2.49	1.35	0.79	0.00	1.98	0.92	1.48	0.00	1.59	1.02	ระยะใบเฟสลาด/เก็บเกี่ยวผล
ก.ย.-60	2.14	3.16	4.53	1.77	0.08	0.00	1.26	0.45	2.11	0.00	2.55	1.55	ระยะใบแก่/เก็บเกี่ยวผล
ต.ค.-60	19.26	1.58	4.26	8.37	12.34	2.36	4.92	6.54	6.38	3.65	1.36	3.80	ระยะใบอ่อน/ดอก
พ.ย.-60	6.38	0.62	2.11	3.03	7.26	6.42	6.09	6.59	9.36	6.22	7.16	7.58	ระยะใบเฟสลาด/ผลอ่อน
ธ.ค.-60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ระยะใบแก่/พัฒนาผล
ม.ค.-61	2.18	0.95	2.38	2.05	2.73	3.21	2.68	2.87	2.94	2.82	2.58	2.78	ระยะใบอ่อน
ก.พ.-61	2.85	1.91	2.77	2.51	2.86	2.90	2.34	2.70	3.09	3.97	2.78	3.28	ระยะใบเฟสลาด
มี.ค.-61	2.82	2.36	2.78	2.65	2.92	3.93	2.45	3.10	2.79	4.24	2.69	3.24	ระยะใบแก่/ดอก
เม.ย.-61	2.79	4.34	2.64	3.26	2.48	7.03	2.33	3.95	3.01	6.87	2.28	4.23	ระยะใบอ่อน/ผลอ่อน
พ.ค.-61	2.74	3.60	2.31	2.88	2.52	5.91	2.64	3.69	3.02	5.82	2.58	3.81	ระยะใบเฟสลาด/พัฒนาผล
มิ.ย.-61	2.65	1.92	3.02	2.53	2.64	4.34	2.72	3.23	2.90	4.02	2.69	3.20	ระยะใบแก่/พัฒนาผล
ก.ค.-61	2.92	1.08	2.34	2.11	2.78	3.11	2.78	2.89	2.84	3.08	2.82	2.91	ระยะยอดอ่อน/พัฒนาผล
ส.ค.-61	2.81	2.14	1.99	2.31	2.99	4.36	2.98	3.44	2.96	4.24	2.79	3.33	ระยะใบเฟสลาด/เก็บเกี่ยวผล

3. ความสัมพันธ์ของปริมาณประชากรไรกับปัจจัยสภาพอากาศ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของประชากรไรแดง ไรขาวพริก และไรสนิมส้ม กับปัจจัยสภาพอากาศ (ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และความเร็วลม) ในพื้นที่ อำเภอปากพอง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ประชากรไรมีแนวโน้มสัมพันธ์กับอุณหภูมิ และความเร็วลม มากกว่าปัจจัยอื่น ๆ และมีทิศทางเดียวกัน โดยมีรายละเอียดความสัมพันธ์กับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1

ประชากรไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ ถึง ต่ำมากกับอุณหภูมิ ความเร็วลม และความชื้นสัมพัทธ์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีทิศทางเดียวกัน ตามลำดับ สำหรับปริมาณน้ำฝนมีความสัมพันธ์ในระดับต่ำมากเช่นกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และทิศทางตรงกันข้าม (ตารางที่ 3)

ส่วนที่ 2

ประชากรไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ ถึง ต่ำมากกับอุณหภูมิ ความเร็วลม และความชื้นสัมพัทธ์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีทิศทางเดียวกัน ตามลำดับ สำหรับปริมาณน้ำฝนมีความสัมพันธ์ในระดับต่ำมากเช่นกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และทิศทางตรงกันข้าม (ตารางที่ 3)

ส่วนที่ 3

ประชากรไรแดงและ ไรขาว มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ ถึง ต่ำมากกับอุณหภูมิ ความเร็วลม และความชื้นสัมพัทธ์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีทิศทางเดียวกัน ตามลำดับ สำหรับปริมาณน้ำฝนมีความสัมพันธ์ในระดับต่ำมากเช่นกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และทิศทางตรงกันข้าม (ตารางที่ 3)

สำหรับไรสนิมส้ม มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลางกับอุณหภูมิ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ($r = 0.62$, $p = 0.03$) และความเร็วลมกับความชื้นสัมพัทธ์มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำมาก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ($r = 0.22$, $p = 0.93$) และ ($r = 0.19$, $p = 0.54$) ตามลำดับ โดยมีทิศทางเดียวกัน สำหรับปริมาณน้ำฝน มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำมาก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ($r = -0.19$, $p = 0.53$) และทิศทางตรงกันข้าม (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) และค่านัยสำคัญทางสถิติ (p) ระหว่างประชากรไรแดง ไรขาว และไรสนิมส้ม ในส้มโอกับปัจจัยสภาพอากาศ ด้านอุณหภูมิ (T , °C) ความชื้นสัมพัทธ์ (RH, %) ปริมาณน้ำฝน (R, mm) และความเร็วลม (V, Knot) ในสภาพสวนเกษตรกร

ส่วน	ประชากรไร	r	ปัจจัยสภาพอากาศ ^{1/}			
			(R, mm)	(T, °C)	(RH, %)	(V, Knot)
ส่วนที่ 1	ไรแดง	r	-0.13	0.23	0.10	0.22
		p	0.68	0.46	0.74	0.48
	ไรขาว	r	-0.10	0.23	0.05	0.36
		p	0.74	0.46	0.85	0.23
	ไรสนิมส้ม	r	-0.08	0.24	0.09	0.33
		p	0.78	0.44	0.77	0.28
ส่วนที่ 2	ไรแดง	r	-0.15	0.32	0.23	0.32
		p	0.62	0.29	0.47	0.30
	ไรขาว	r	-0.01	0.14	0.21	0.48
		p	0.98	0.66	0.49	0.10
	ไรสนิมส้ม	r	-0.19	0.31	0.14	0.40
		p	0.53	0.31	0.64	0.19

สวน	ประชากรไร		ปัจจัยสภาพอากาศ ^{1/}			
			(R, mm)	(T, °C)	(RH, %)	(V, Knot)
สวนที่ 3	ไรแดง	r	-0.08	0.17	0.29	0.37
		p	0.79	0.58	0.34	0.22
	ไรขาว	r	-0.01	0.12	0.16	0.37
		p	0.96	0.70	0.67	0.23
	ไรสนิมส้ม	r	-0.19	0.62	0.19	0.22
		P	0.53	0.03*	0.54	0.93

หมายเหตุ: ^{1/} ค่าเฉลี่ยปัจจัยสภาพอากาศ ณ สถานีอุตุนิยมวิทยา จังหวัดนครศรีธรรมราช (2561)

วิจารณ์

จากการสำรวจประชากรไรในส้มโอทับทิมสยาม ระหว่างเดือนมกราคม 2560–สิงหาคม 2561 ในอำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบชนิดไรที่สำคัญ ได้แก่ ไรขาว *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) ไรสนิมส้ม *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead) และไรแดง *Eutetranychus africanus* (Tucker) โดยในปี 2560 จะพบประชากรไรทั้งสามชนิดมากที่สุดในช่วง เดือนเมษายน และตุลาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ส้มโออยู่ในระยะพัฒนาใบอ่อน และดอก และจะไม่พบหรือพบไรทั้ง 3 ชนิด น้อยในช่วงระยะใบเปสลาด และใบแก่ สำหรับความเสียหายที่เกิดกับส้มโอจะพบมากที่สุดในเดือนเมษายน โดยมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความเสียหายของใบเฉลี่ย 6.31 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นช่วงที่มีค่าเฉลี่ยประชากร 0.59 ตัวต่อยอด และเป็นระยะใบอ่อนและผลอ่อน ทั้งนี้เนื่องจากความเสียหายเกิดจากส้มโออยู่ในช่วงระยะใบอ่อน ดอกอ่อน ผลอ่อน ซึ่งเป็นระยะที่พืชมีเนื้อเยื่ออ่อน การดูดกินง่าย จึงพบการทำลายอยู่ในระดับสูงกว่าช่วงอื่น ๆ ของการพัฒนาของส้มโอ และในปี 2561 การสำรวจพบประชากรไรทั้ง 3 ชนิดมากที่สุดในเดือนเมษายน โดยมีค่าเฉลี่ยประชากรสูงสุด 1.45 ตัวต่อยอด และมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความเสียหาย 4.23 เปอร์เซ็นต์ สอดคล้องกับรายงานของเทวินทร์ และคณะ (2555) ที่พบการระบาดของโดยทั่วไปของไรในทุเรียนมากในหน้าแล้งที่มีอุณหภูมิสูง เช่นเดียวกับการระบาดของไรขาวที่พบในพริก (Rattanatip, 2012)

สรุป

จากการสำรวจ พบ ไรศัตรูส้มโอชนิดที่สำคัญ ได้แก่ ไรขาว *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) ไรสนิมส้ม *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead) และไรแดง *Eutetranychus africanus* (Tucker) ระหว่างเดือนมกราคม 2560–สิงหาคม 2561 ในอำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยในปี 2560 พบประชากรไรทั้งสามชนิดมากที่สุดในช่วงเดือนเมษายน และตุลาคม (เฉลี่ย 0.59 ตัวต่อยอด) ซึ่งเป็นช่วงที่ส้มโออยู่ในระยะพัฒนาใบอ่อน และผลอ่อน ความเสียหายที่เกิดกับส้มโอพบมากในเดือนเมษายน และพฤศจิกายน โดยมีค่าเฉลี่ยความเสียหายเฉลี่ย 6.31 และ 7.58 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับในปี 2561 พบประชากรไรมากที่สุดในเดือนเมษายน (เฉลี่ย 1.45 ตัวต่อยอด) ซึ่งส้มโออยู่ในระยะพัฒนาใบอ่อน และผลอ่อน และมีค่าเฉลี่ยความเสียหาย 4.23 เปอร์เซ็นต์ จากการศึกษาความสัมพันธ์ของประชากรไรทั้ง 3 ชนิด กับปัจจัยสภาพอากาศ (ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และความเร็วลม) พบว่า ปัจจัยสภาพอากาศมีความสัมพันธ์กับประชากรไรในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ และไม่แตกต่างกันทางสถิติ ยกเว้นไรสนิมส้มที่มีแนวโน้มสัมพันธ์กับอุณหภูมิอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของประชากรไรทั้ง 3 ชนิด กับปัจจัยสภาพอากาศ (ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และความเร็วลม) อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ปัจจัยสภาพอากาศมีความสัมพันธ์กับประชากรไรในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ และไม่แตกต่างกันทางสถิติ ยกเว้นไรสนิมส้มมีแนวโน้มสัมพันธ์กับอุณหภูมิอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง

เอกสารอ้างอิง

- ทวีศักดิ์ ด่วงทอง และ สุณิสา อธิวงค์ธนะวัฒน์. 2558. การปลูกส้มโอ. สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.
- นุชรี ศรี และ จันท์เร่เพ็ญ ซาดาเม็ก. 2560. การควบคุมเพลี้ยไฟและไรขาวในพริกสองพันธุ์. ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.

เทวินทร์ กุลปิยะวัฒน์, มานิตา คงชื่นสิน, ฉัตรชัย ศฤงฆไพบุลย์ และ วัฒนา จารณศิริ. 2555. ไร: ศัตรูสำคัญของไม้ผล.

แหล่งที่มา: www.thaikasetsart.com/ไรศัตรูสำคัญของไม้ผล, 31 มกราคม 2012.

อำไพวรรณ ภราดรนุวัฒน์. 2561. เทคโนโลยีการปลูกส้มโอเพื่อการส่งออก. รายงานการประชุมการประชุมปลูกส้มโอ.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

Maimala, S. 1997. Mass Production of a fungus, *Hirsutella thompsonii* var. *synnematosoa* various media and its efficiency to control the citrus rust mite [*Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead)]. Master of Science thesis, Kasetsart University.

Rattanatip, J. 2012. Broad mite and thrips population associate to chili leaf curl symptom and the effectiveness of their natural enemies. Master of Science thesis, Khon Kaen University.