รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

1. **ชุดโครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาพืชเศรษฐกิจเฉพาะพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
2. **โครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตน้อยหน่าคุณภาพในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา

   กิจกรรม : การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตน้อยหน่าคุณภาพ

   กิจกรรมย่อย : -
3. **ชื่อการทดลอง** : **ศึกษาการใช้สารสกัดจากธรรมชาติในการควบคุมเพลี้ยแป้งน้อยหน่า**ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา

   : **Field Trial on Effectiveness of Some Natural Products for Control of The Mealy Bug on Sugar Apple in Nakon Ratchasima Area**
4. **คณะผู้ดำเนินงาน**

   หัวหน้าการทดลอง : พวงผกา อ่างมณี[1/] กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

   ผู้ร่วมงาน : สุเทพ สหายา[2/] เสาวนิตย์ โพธิ์พูนศักดิ์[2/] ชมัยพร บัวมาศ[2/]

   [1/]กลุ่มบริหารศัตรูพืช [2/]กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
5. **บทคัดย่อ**

การศึกษาการใช้สารสกัดจากธรรมชาติในการควบคุมเพลี้ยแป้งน้อยหน่าในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา มีวัตถุประสงค์เพื่อหาชนิดและอัตราสารที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในน้อยหน่า ทำการทดลอง 4 แปลง ระหว่างเดือนธันวาคม 2553 - สิงหาคม 2556 ที่แปลงเกษตรกร อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ในปี 2554 และ 2555 วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี ได้แก่ การพ่นสาร petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99), white oil 67 %EC (Vite oil), buprofezin 40% SC (Napam)+ petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99), buprofezin 40% SC (Napam), clothianidin 16% SG (Dantosu), thiamethoxam 25% WG (Actara) อัตรา 100 มิลลิลิตร, 100 มิลลิลิตร, 40 มิลลิลิตร+50 มิลลิลิตร, 40 มิลลิลิตร, 10 กรัม และ 2 กรัม/น้ำ 20 ลิตร การพ่น *Beauveria bassiana* อัตรา 100 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีไม่พ่นสาร ในปี 2556 วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี ได้แก่ การพ่นสาร pymetrozine 50% WDG (Plenum), buprofezin 25% WP (Napam), สารสกัดสะเดา (สะเดาไทย 111), pymetrozine 5 0 % WDG (Plenum)+ white oil 6 7 % EC (Vite oil), buprofezin 2 5 % WP (Napam)+white oil 67% EC (Vite oil), สะเดาไทย 111+white oil 67% EC (Vite oil), thiamethoxam

25% WG (Actara) อัตรา 15 กรัม, 50 กรัม, 100 มิลลิลิตร, 10 กรัม+50 มิลลิลิตร, 25 กรัม+50 มิลลิลิตร, 50 มิลลิลิตร+50 มิลลิลิตร และ 2 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีไม่พ่นสาร ทั้งสี่แปลงทดลองมีการพ่นสารตามกรรมวิธี 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน ตรวจนับเพลี้ยแป้งทั้งระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัยบนผลก่อนพ่นสาร และหลังพ่นสาร 5 และ 7 วัน โดยสุ่มนับผลน้อยหน่าจำนวน 10 ผล/ต้น ให้กระจายทั่วทั้งต้น ตรวจนับเพลี้ยแป้งทั่วทั้งผล ผลการทดลองสรุปได้ว่า กรรมวิธีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในน้อยหน่าได้แก่ การพ่นสาร buprofezin 40% SC (Napam) อัตรา 40 มิลลิลิตร, thiamethoxam 25% WG (Actara) อัตรา 2 กรัม, buprofezin 25% WP (Napam) อัตรา 50 กรัม, buprofezin 40% SC (Napam)+petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99) อัตรา 40 มิลลิลิตร+50 มิลลิลิตร, buprofezin 25% WP (Napam)+white oil 67% EC (Vite oil) อัตรา 25 กรัม+50 มิลลิลิตร และ white oil (Vite oil 67% EC) อัตรา 100 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ส่วนกรรมวิธีการพ่น *Beauveria bassiasna* มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งได้ปานกลาง และทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร ไม่ก่อความเป็นพิษกับต้นและผลน้อยหน่า

6. คำนำ

น้อยหน่า (sugar apple หรือ custard apple) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Annona squamosa* Linnaeus เป็นไม้ผลที่สำคัญทางเศรษฐกิจ พื้นที่ปลูกที่สำคัญอยู่ในจังหวัด นครราชสีมา ชัยภูมิ สระบุรี เพชรบูรณ์ มหาสารคาม และร้อยเอ็ด ในปี 2541 มีพื้นที่ปลูก 270,000 ไร่ เป็นพื้นที่ให้ผลผลิตแล้ว 220,000 ไร่ พื้นที่ยังไม่ให้ผลผลิต 50,000 ไร่ ผลผลิตส่วนใหญ่มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ใช้บริโภคภายในประเทศ ปัจจุบันมีการส่งเป็นสินค้าออก แต่ยังมีปริมาณน้อย ในปี 2540 มีปริมาณการส่งออก 136 ตัน มูลค่า 5.0 ล้านบาท ปี 2541 มีปริมาณการส่งออก 5 ตัน มูลค่า 0.82 ล้านบาท (นิรนาม, 2551) เนื่องจากผลผลิตส่วนใหญ่จะตรวจพบเพลี้ยแป้งติดไปกับผล ซึ่งเพลี้ยแป้งเป็นแมลงอยู่ในอันดับ Homoptera วงศ์ Pseudococcidae ประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาทางด้านชีววิทยาของเพลี้ยแป้งที่พบในน้อยหน่า แต่พบในรายงานต่างประเทศว่าเป็นเพลี้ยแป้งในสกุล Dysmicoccus ซึ่งพบระบาดในพืชเศรษฐกิจหลายชนิด เช่น น้อยหน่า สับปะรด กล้วย มะพร้าว กาแฟ ฝ้าย ทานตะวัน หม่อน และพืชตระกูลส้ม (Beardsley, 1959) บุปผา และชลิดา (2543) รายงานว่าเพลี้ยแป้งที่พบในน้อยหน่า มีหลายชนิด เช่น *Dysmicoccus neobrevipes* Beardsley และ *Ferrisia virgata* (Cockererell) ปัจจุบันกรมวิชาการเกษตรยังไม่เคยมีการวิจัยในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในน้อยหน่า จึงยังไม่มีคำแนะนำที่เหมาะสมให้เกษตรกร ทำให้เกษตรกรใช้สารฆ่าแมลงทั่วๆ ไป ซึ่งนอกจากอาจจะไม่ได้ผลแล้ว ยังอาจมีพิษตกค้างในผลผลิตได้ ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องทำการศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในน้อยหน่า เพื่อทราบชนิดและอัตราที่เหมาะสมของสารฆ่าแมลงและสารสกัดจากธรรมชาติ เพื่อการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งใน

น้อยหน่า สำหรับเป็นข้อมูลแนะนำให้เกษตรกร บริษัทผู้ส่งออก นักส่งเสริมการเกษตร ตลอดจนนักวิชาการที่เกี่ยวข้องต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงน้อยหน่าของเกษตรกรที่ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 4 แปลงทดลอง
2. สารกำจัดแมลง buprofezin 25% WP (Napam), clothianidin 16% SG (Dantosu) thiamethoxam 25% WG (Actara), white oil 67% EC (Vite oil), petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99), pymetrozine 50% WDG (Plenum) สารสกัดสะเดา (สะเดาไทย 111) และ *Beauveria bassiasna*
3. เครื่องยนต์พ่นสารชนิดสะพายหลังแบบแรงดันน้ำสูง
4. ป้ายแสดงกรรมวิธีทดลอง
5. เครื่องชั่งละเอียด
6. กระบอกฉีดยา (syringe) ขนาด 5 และ 10 มิลลิลิตร กระบอกตวงสารขนาด 100 มิลลิลิตร และถังน้ำพลาสติกขนาด 20 ลิตร
7. กระดาษบันทึกผลการทดลอง

วิธีการ

<u>ปี 2554 และ 2555 วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี คือ</u>

1. พ่น petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99) อัตรา 100 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
2. พ่น white oil 67 % EC (Vite oil) อัตรา 100 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
3. พ่น *Beauveria bassiana* อัตรา 100 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
4. พ่น buprofezin 25% WP (Napam)+ petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99) อัตรา 40 กรัม+50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
5. พ่น buprofezin 25% WP (Napam) อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
6. พ่น clothianidin 16% SG (Dantosu) อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
7. พ่น thiamethoxam 25% WG (Actara) อัตรา 2 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
8. ไม่พ่นสาร

ปี 2556 วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี คือ

1. พ่น pymetrozine 50% WDG (Plenum) อัตรา 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
2. พ่น buprofezin 25% WP (Napam) อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
3. พ่น สารสกัดสะเดา (สะเดาไทย 111) อัตรา 100 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
4. พ่น pymetrozine 50% WDG (Plenum) + white oil 67% EC (Vite oil) อัตรา 10 กรัม + 50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
5. พ่น buprofezin 25% WP (Napam) + white oil 67% EC (Vite oil) อัตรา 25 กรัม + 50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
6. พ่น สารสกัดสะเดา (สะเดาไทย 111) + white oil 67% EC (Vite oil) อัตรา 50 มิลลิลิตร + 50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
7. พ่น thiamethoxam 25% WG (Actara) อัตรา 2 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
8. ไม่พ่นสาร

สุ่มเลือกแปลงน้อยหน่าของเกษตรกรในระยะติดผล โดยใช้ต้นน้อยหน่า 1 ต้น/ซ้ำ ตรวจนับเพลี้ยแป้งทั้งระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัยบนผลก่อนพ่นสาร และหลังพ่นสาร 5 และ 7 วัน โดยสุ่มนับผลน้อยหน่าจำนวน 10 ผล/ต้น ให้กระจายทั่วทั้งต้น ตรวจนับเพลี้ยแป้งทั่วทั้งผล เริ่มพ่นสารทดลองตามกรรมวิธี เมื่อพบเพลี้ยแป้งเฉลี่ยมากกว่า 2 ตัว/ผล ทำการพ่นสารจำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน ใช้สารทดลองพ่นจำนวน 3 ลิตร/ต้น

บันทึกข้อมูลจำนวนเพลี้ยแป้งที่พบ วิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนเพลี้ยแป้งก่อนและหลังพ่นสารด้วยวิธี Analysis of Variance (ANOVA) และในกรณีจำนวนเพลี้ยแป้งก่อนพ่นสารมีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี วิเคราะห์จำนวนเพลี้ยแป้งหลังพ่นสารด้วยวิธี Analysis of Covariance (ANOCOVA) จากนั้นเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's Multiple Range Tests (DMRT)

บันทึกผลกระทบของสารทดลองที่มีต่อน้อยหน่า (phytotoxicity)

เวลาและสถานที่

ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนธันวาคม 2553 ถึงเดือนสิงหาคม 2556 ที่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา และกลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปี 2554

แปลงทดลองที่ 1

จำนวนตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเพลี้ยแป้ง (ตารางที่ 1)

ก่อนพ่นสารพบปริมาณเพลี้ยแป้งระบาดมาก เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 369.25 – 997.00 ตัว/ 10 ผล และไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี จึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสาร 5 และ 7 วันด้วยวิธี Analysis of Variance

หลังพ่นสารครั้งแรกแล้ว 5 วัน กรรมวิธีพ่นสาร petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99), white oil 67% EC (Vite oil), *Beauveria bassiana*, buprofezin 40% SC (Napam)+ petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99), buprofezin 40% SC (Napam) และ thiamethoxam 25% WG (Actara) พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 464.08, 144.78, 152.49, 253.91, 334.73 และ 168.74 ตัว/10 ผล ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 1203 ตัว/10 ผล ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร clothianidin 16% SG (Dantosu) พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 626.73 ตัว/10 ผล ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร

หลังพ่นสารครั้งแรกแล้ว 7 วัน กรรมวิธีพ่นสาร white oil 67% EC (Vite oil), *Beauveria bassiana*, buprofezin 40% SC (Napam)+ petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99) และ thiamethoxam 25% WG (Actara) พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 222.25, 321.00, 528.75 และ 281.00 ตัว/10 ผล ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 1212.00 ตัว/10 ผล ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99), buprofezin 25% WP (Napam) และ clothianidin 16% SG (Dantosu) พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 500.75, 741.00 และ 508.25 ตัว/10 ผล ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 ใช้ข้อมูลที่ 7 วันหลังพ่นสารครั้งแรกเป็นข้อมูลก่อนพ่นสารครั้งที่ 2 พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ยระหว่าง 222.25 – 1212.00 ตัว/10 ผล ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติ จึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารครั้งที่ 2 ด้วยวิธี Analysis of Covariance

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 5 วัน กรรมวิธีพ่นสาร petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99), white oil 67% EC (Vite oil), *Beauveria bassiana*, buprofezin 40% SC (Napam)+ petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99), buprofezin 25% WP (Napam) และ thiamethoxam 25% WG (Actara) พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 175.26, 27.46, 135.11, 228.79, 188.68 และ 70.33 ตัว/10 ผล ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 1010.38 ตัว/10 ผล ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร clothianidin 16% SG (Dantosu) พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 460.95 ตัว/10 ผล ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน กรรมวิธีที่มีการพ่นสารพบเพลี้ยแป้งเฉลี่ยระหว่าง 33.48 – 233.17 ตัว/ 10 ผล ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 962.36 ตัว/10 ผล

การตรวจผลการเกิดพิษของสารทดลอง ปรากฏว่าการพ่นสารทุกกรรมวิธีไม่พบอาการเกิดพิษกับต้นและผลน้อยหน่า

<u>ปี 2555</u>

แปลงทดลองที่ 2

จำนวนตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเพลี้ยแป้ง (ตารางที่ 2)

ก่อนพ่นสารพบปริมาณเพลี้ยแป้งระบาดมาก เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 155.88 – 285.47 ตัว/ 10 ผล และไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี จึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสาร 5 และ 7 วันด้วยวิธี Analysis of Variance

หลังพ่นสารครั้งแรกแล้ว 5 วัน กรรมวิธีพ่นสาร petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99), white oil 67% EC (Vite oil), buprofezin 40% SC (Napam)+ petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99), clothianidin 16% SG (Dantosu) และ thiamethoxam 25% WG (Actara) พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 18.75, 19.50, 40.50, 17.00, 14.25 และ 15.00 ตัว/10 ผล ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 69.25 ตัว/10 ผล ส่วนกรรมวิธีพ่น *Beauveria bassiana* และ buprofezin 40% SC (Napam) พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 40.50 และ 66.50 ตัว/10 ผล ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร

หลังพ่นสารครั้งแรกแล้ว 7 วัน ทุกกรรมวิธี พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ยระหว่าง 12.89 – 43.48 ตัว/10 ผล ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

การพ่นสารครั้งที่ 2 ใช้ข้อมูลที่ 7 วันหลังพ่นสารครั้งแรกเป็นข้อมูลก่อนพ่นสารครั้งที่ 2 พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ยระหว่าง 12.89 – 43.48 ตัว/10 ผล ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารครั้งที่ 2 ด้วยวิธี Analysis of Variance

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 5 วัน กรรมวิธีพ่นสาร petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99), white oil 67% EC (Vite oil), buprofezin 40% SC (Napam)+ petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99), buprofezin 40% SC (Napam), clothianidin 16% SG (Dantosu) และ thiamethoxam 25% WG (Actara) พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 2.84, 1.59, 1.64, 4.67, 3.54 และ 1.89 ตัว/10 ผล ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 11.82 ตัว/

10 ผล ส่วนกรรมวิธีพ่น *Beauveria bassiana* พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 9.85 ตัว/10 ผล ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน กรรมวิธีพ่นสาร petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99), white oil 67% EC (Vite oil), buprofezin 40% SC (Napam)+ petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99), buprofezin 40% SC (Napam), clothianidin 16% SG (Dantosu) และ thiamethoxam 25% WG (Actara) พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 1.22, 1.53, 0.49, 0.35, 0.61 และ 1.48 ตัว/10 ผล ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 6.29 ตัว/10 ผล ส่วนกรรมวิธีพ่น Beauveria bassiana พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 6.51 ตัว/10 ผล ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร

การตรวจผลการเกิดพิษของสารทดลอง ปรากฏว่าการพ่นสารทุกกรรมวิธีไม่พบอาการเกิดพิษกับต้นและผลน้อยหน่า

<u>ปี 2556</u>

แปลงทดลองที่ 3

จำนวนตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเพลี้ยแป้ง (ตารางที่ 3)

ก่อนพ่นสารพบปริมาณเพลี้ยแป้งระบาดมาก เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 104.82 – 293.88 ตัว/10 ผล และไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี จึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสาร 5 และ 7 วันด้วยวิธี Analysis of Variance

หลังพ่นสารครั้งแรกแล้ว 5 วัน ทุกกรรมวิธี พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ยระหว่าง 63.94 – 196.93 ตัว/10 ผล ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสารครั้งแรกแล้ว 7 วัน ทุกกรรมวิธี พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ยระหว่าง 114.13 – 338.65 ตัว/10 ผล ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 ใช้ข้อมูลที่ 7 วันหลังพ่นสารครั้งแรกเป็นข้อมูลก่อนพ่นสารครั้งที่ 2 พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ยระหว่าง 114.13 – 338.65 ตัว/10 ผล ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารครั้งที่ 2 ด้วยวิธี Analysis of Variance

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 5 วัน ทุกกรรมวิธี พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ยระหว่าง 56.22 – 280.24 ตัว/10 ผล ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน กรรมวิธีที่มีการพ่นสาร pymetrozine 50% WDG (Plenum), buprofezin 25% WP (Napam), buprofezin 25% WP (Napam)+white oil 67% EC (Vite oil) และ thiamethoxam 25% WG (Actara) พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 102.73, 62.47, 137.07, และ 83.60 ตัว/ 10 ผล

ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 444.61 ตัว/10 ผล

การตรวจผลการเกิดพิษของสารทดลอง ปรากฏว่าการพ่นสารทุกกรรมวิธีไม่พบอาการเกิดพิษกับต้นและผลน้อยหน่า

แปลงทดลองที่ 4

จำนวนตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเพลี้ยแป้ง (ตารางที่ 4)

ก่อนพ่นสารพบปริมาณเพลี้ยแป้งระบาด เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 258.79 – 388.41 ตัว/ 10 ผล และไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี จึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสาร 5 และ 7 วัน ด้วยวิธี Analysis of Variance

หลังพ่นสารครั้งแรกแล้ว 5 วัน ทุกกรรมวิธี พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ยระหว่าง 279.97 – 427.69 ตัว/10 ผล ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสารครั้งแรกแล้ว 7 วัน ทุกกรรมวิธี พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ยระหว่าง 132.15 – 517.74 ตัว/10 ผล ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

การพ่นสารครั้งที่ 2 ใช้ข้อมูลที่ 7 วันหลังพ่นสารครั้งแรกเป็นข้อมูลก่อนพ่นสารครั้งที่ 2 พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ยระหว่าง 132.15 – 517.74 ตัว/10 ผล และไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี จึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารครั้งที่ 2 ด้วยวิธี Analysis of Variance

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 5 วัน กรรมวิธีพ่นสาร buprofezin 25% WP (Napam) และ buprofezin 25% WP (Napam)+white oil 67% EC (Vite oil) พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 101.03 และ 46.10 ตัว/10 ผล ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 430.24 ตัว/10 ผล

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน กรรมวิธีพ่นสาร buprofezin 25% WP (Napam), buprofezin 25% WP (Napam)+white oil 67% EC (Vite oil) และ thiamethoxam 25% WG (Actara) พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 104.42, 86.32 และ 150.23 ตัว/10 ผล ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารที่พบเพลี้ยแป้งเฉลี่ย 505.99 ตัว/10 ผล

การตรวจผลการเกิดพิษของสารทดลอง ปรากฏว่าการพ่นสารทุกกรรมวิธีไม่พบอาการเกิดพิษกับต้นและผลน้อยหน่า

จากผลการทดลองพบว่า การพ่น buprofezin 40% SC (Napam) อัตรา 40 มิลลิลิตร, thiamethoxam 25% WG (Actara) อัตรา 2 กรัม, buprofezin 25% WP (Napam) อัตรา 50 กรัม, buprofezin 40% SC (Napam)+petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99) อัตรา 40 มิลลิลิตร+50 มิลลิลิตร, buprofezin 25% WP (Napam)+white oil 67% EC (Vite oil) อัตรา 25 กรัม+50 มิลลิลิตร มี

ประสิทธิภาพในการควบคุมจำนวนเพลี้ยแป้งในน้อยหน่าได้ค่อนข้างชัดเจน โดยพบจำนวนเพลี้ยแป้งน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการไม่พ่นสาร ส่วนการพ่นสาร white oil 67% EC อัตรา 100 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ซึ่งเป็นสารที่เป็นผลพลอยได้จากการสกัดน้ำมันปิโตรเลียม พบจำนวนเพลี้ยแป้งไม่แตกต่างทางสถิติกับสารเคมีสังเคราะห์ ดังนั้น white oil จะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการใช้ป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งสำหรับน้อยหน่าในช่วงใกล้เก็บเกี่ยว หรือการใช้ในแปลงเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) หรือเกษตรอินทรีย์ ในส่วนของการพ่น white oil นั้น การผสมควรใช้ white oil ตามอัตราที่กำหนด จากนั้นเติมน้ำเพียงเล็กน้อย กวนให้ละลายเข้ากันกับน้ำก่อน แล้วค่อยๆ เติมน้ำให้ได้ปริมาตรที่กำหนด ซึ่งจะทำให้การละลายของ white oil มีประสิทธิภาพดีกว่าการผสม white oil กับปริมาณน้ำมากๆ ในทันที

9. สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในน้อยหน่า ทำการทดลองระหว่างปี 2554-2556 จำนวน 4 แปลงทดลอง ที่แปลงเกษตรกร อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ผลการทดลองสรุปได้ว่า กรรมวิธีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในน้อยหน่าได้แก่ การพ่นสาร buprofezin 40% SC (Napam) อัตรา 40 มิลลิลิตร, thiamethoxam 25% WG (Actara) อัตรา 2 กรัม, buprofezin 25% WP (Napam) อัตรา 50 กรัม , buprofezin 40% SC (Napam)+petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99) อัตรา 40 มิลลิลิตร+50 มิลลิลิตร, buprofezin 25% WP (Napam)+white oil 67% EC (Vite oil) อัตรา 25 กรัม+50 มิลลิลิตร และ white oil (Vite oil 67% EC) อัตรา 100 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ส่วนกรรมวิธีการพ่น *Beauveria bassiasna* มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งได้ปานกลาง และทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร ไม่ก่อความเป็นพิษกับต้นและผลน้อยหน่า

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สำหรับเป็นข้อมูลแนะนำให้เกษตรกรบริษัทผู้ส่งออก นักส่งเสริมการเกษตร ตลอดจนนักวิชาการที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นทางเลือก ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในน้อยหน่า รวมทั้งให้มีคำแนะนำสารหลายๆ กลุ่มที่มีกลไกการออกฤทธิ์แตกต่างกัน เพื่อชะลอการสร้างความต้านทานของแมลงต่อสารฆ่าแมลง

11. คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณนายวาทิน จันทร์สง่า เจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญการ นางประไม จำปาเงิน นางสาววีณา ทิพย์สุขุม นางสาวกัญญาภัค ตาแก้ว นายคะนอง ทองเทพ นายทศพร จันทร์สง่า

เจ้าหน้าที่กลุ่มบริหารศัตรูพืช และกลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ที่ช่วยให้การทดลองสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

นิรนาม. 2551. น้อยหน่า http: //www.doae.go.th /plant /s_apple/sugarapple.htm.

บุปผา เหล่าสินชัย และชลิดา อุณหวุฒิ. 2543. เพลี้ยแป้งและเพลี้ยหอยศัตรูพืชที่สำคัญ. เอกสารวิชาการ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 70 หน้า.

Beardsley,J.W. 1959. On the Taxonomy of Pineapple Mealybugs in Hawaii, with a Distribution of a Previously Unnamed Species (Homoptera: Pseudococcidae). Proc. Hawaiian Entomol. Soc. 17(1) : 29 – 37.

ตารางที่ 1 จำนวนเพลี้ยแป้งที่พบบนผลน้อยหน่า ก่อนและหลังพ่นสารทดลองตามกรรมวิธีต่างๆ ที่ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือนธันวาคม 2553 (แปลงทดลองที่ 1)

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม หรือมิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	จำนวนเพลี้ยแป้ง (ตัว/10 ผล)[1/]				
		ก่อนพ่นสาร	หลังการพ่นสารครั้งที่ 1		หลังการพ่นสารครั้งที่ 2	
			5 วัน	7 วัน	5 วัน	7 วัน
1. พ่น petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99)	100มล.	519.25	464.08a	500.75ab	175.26ab	186.60a
2. พ่น white oil 67% EC (Vite oil)	100มล.	370.50	144.78a	222.25a	27.46a	33.48a
3. พ่น *Beauveria bassiana*	100มล.	395.75	152.49a	321.00a	135.11ab	152.51a
4. พ่นbuprofezin 40% SC (Napam)+ petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99)	40มล.+50มล.	720.75	253.91a	528.75a	228.79ab	155.10a
5. พ่น buprofezin 40% SC (Napam)	40มล.	639.75	334.73a	741.00ab	188.68ab	268.55a
6. พ่น clothianidin 16% SG (Dantosu)	10 ก.	739.75	626.73ab	508.25ab	460.95bc	233.17a
7. พ่น thiamethoxam (Actara 25 % WG)	2 ก.	369.25	168.74a	281.00a	70.33a	81.62a
8. ไม่พ่นสาร	-	997.00	1203.11b	1212.00b	1010.38c	962.36b
CV(%)		31.73	43.01	40.16	47.83	55.39
R.E. (%)		-	-	-	302.60	216.30

[1/] ค่าเฉลี่ย (จาก 4 ซ้ำ) ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % วิเคราะห์โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 จำนวนเพลี้ยแป้งที่พบบนผลน้อยหน่า ก่อนและหลังพ่นสารทดลองตามกรรมวิธีต่างๆ ที่ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือนสิงหาคม 2555 (แปลงทดลองที่ 2)

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม หรือมิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	จำนวนเพลี้ยแป้ง (ตัว/10 ผล)[1/]				
		ก่อนพ่นสาร	หลังการพ่นสารครั้งที่ 1		หลังการพ่นสารครั้งที่ 2	
			5 วัน	7 วัน	5 วัน	7 วัน
1. พ่น petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99)	100 มล.	285.47	18.75a	22.16	2.84a	1.22a
2. พ่น white oil 67% EC (Vite oil)	100 มล.	277.85	19.50a	13.96	1.59a	1.53a
3. พ่น *Beauveria bassiana*	100 มล.	187.57	40.50ab	20.21	9.85bc	6.51b
4. พ่น buprofezin 40% SC (Napam)+ petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99)	40 มล.+50 มล.	155.88	17.00a	18.29	1.64a	0.49a
5. พ่น buprofezin 40% SC (Napam)	40 มล.	200.65	66.50b	32.12	4.67ab	0.35a
6. พ่น clothianidin 16% SG (Dantosu)	10 ก.	157.55	14.25a	20.13	3.54a	0.61a
7. พ่น thiamethoxam 25% WG (Actara)	2 ก.	199.14	15.00a	12.89	1.89a	1.48a
8. ไม่พ่นสาร	-	236.40	69.25b	43.48	11.82c	6.29b
CV(%)		20.74	42.07	40.26	35.15	43.71

[1/] ค่าเฉลี่ย (จาก 4 ซ้ำ) ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % วิเคราะห์โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 จำนวนเพลี้ยแป้งที่พบบนต้นน้อยหน่า ก่อนและหลังพ่นสารทดลองตามกรรมวิธีต่างๆ ที่ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2556 (แปลงทดลองที่ 3)

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม หรือมิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	จำนวนเพลี้ยแป้ง (ตัว/10 ผล)[1/]				
		ก่อนพ่นสาร	หลังการพ่นสารครั้งที่ 1		หลังการพ่นสารครั้งที่ 2	
			5 วัน	7 วัน	5 วัน	7 วัน
1. พ่น pymetrozine 50% WDG (Plenum)	15 ก.	245.08	85.69	163.70	79.24	102.73abc
2. พ่น buprofezin (Napam 25% WP)	50 ก.	218.89	188.75	266.28	56.22	62.47a
3. พ่น สารสกัดสะเดา (สะเดาไทย 111)	100 มล.	293.88	224.91	235.11	275.97	334.60de
4. พ่น pymetrozine 50% WDG (Plenum)+ white oi 67 %EC l(Vite oil)	10 ก.+50 มล.	311.71	245.01	338.65	211.32	261.88bcde
5. พ่น buprofezin 25% WP (Napam)+ white oil 67% EC (Vite oil)	25 ก.+50 มล.	244.36a	196.93	286.19	122.04	137.07abcd
6. พ่น สารสกัดสะเดา (สะเดาไทย 111)+ white oil 6 % EC (Vite oil)	50 มล.+50 มล.	104.82	101.68	225.17	280.24	300.06cde
7. พ่น thiamethoxam 25% WG (Actara)	2 ก.	182.86	63.94	114.13	81.67a	83.60ab
8. ไม่พ่นสาร	-	142.13	108.15	216.96	184.61	444.61e
CV(%)		27.07	39.29	29.63	43.48	33.17

[1/] ค่าเฉลี่ย (จาก 4 ซ้ำ) ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % วิเคราะห์โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 4 จำนวนเพลี้ยแป้งที่พบบนต้นน้อยหน่า ก่อนและหลังพ่นสารทดลองตามกรรมวิธีต่างๆ ที่ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือนสิงหาคม 2556 (แปลงทดลองที่ 4)

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม หรือมิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	จำนวนเพลี้ยแป้ง (ตัว/10 ผล)[1/]				
		ก่อนพ่นสาร	หลังการพ่นสารครั้งที่ 1		หลังการพ่นสารครั้งที่ 2	
			5 วัน	7 วัน	5 วัน	7 วัน
1. พ่น pymetrozine 50% WDG (Plenum)	15 ก.	308.73	312.16	415.17	247.91bc	241.25abcd
2. พ่น buprofezin (Napam 25% WP)	50 ก.	289.78	279.97	347.88	101.03ab	104.42ab
3. พ่น สารสกัดสะเดา (สะเดาไทย 111)	100 มล.	308.38	411.66	132.15	283.00bc	380.73cd
4. พ่น pymetrozine 50% WDG (Plenum)+ white oi 67 %EC l(Vite oil)	10 ก.+50 มล.	388.41	403.35	385.87	379.40c	407.69cd
5. พ่น buprofezin 25% WP (Napam)+ white oil 67% EC (Vite oil)	25 ก.+50 มล.	383.15	427.69	517.74	46.10a	86.32a
6. พ่น สารสกัดสะเดา (สะเดาไทย 111)+ white oil 6 % EC (Vite oil)	50 มล.+50 มล.	290.10	354.26	306.86	352.38c	344.96bcd
7. พ่น thiamethoxam 25% WG (Actara)	2 ก.	258.79	318.12	299.62	177.24abc	150.23abc
8. ไม่พ่นสาร	-	282.08	426.47	271.60	430.18c	505.99d

CV(%)	26.19	31.11	21.37	34.86	34.48

1/ ค่าเฉลี่ย (จาก 4 ซ้ำ) ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % วิเคราะห์โดยวิธี DMR