

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- | | | | |
|----|--------------------------|----------------------------|--|
| 1. | แผนงานวิจัย | - | |
| 2. | โครงการวิจัย | | วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตละมุดเชิงพาณิชย์ในภาคเหนือตอนล่าง |
| | กิจกรรม | - | |
| | กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) | - | |
| 3. | ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) | | ศึกษาการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในละมุด |
| | ชื่อการทดลอง(ภาษาอังกฤษ) | | Study to control of fruit flies into Sapodilla fruit |
| 4. | คณะผู้ดำเนินงาน | | |
| | หัวหน้าการทดลอง | นางวิภาวรรณ ดวนมีสุข | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย |
| | ผู้ร่วมงาน | นางอารีรัตน์ พระเพชร | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 |
| | | นางสาวสัญญาณี ศรีคชา | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| | | นายสุรศักดิ์ วัฒนพันธุ์สอน | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย |
| | | นางสาวอรณิชา สุวรรณโหม | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย |
| | | นางสาวดวงประทีป มะลิตวง | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย |
| | | นายชัยณรงค์ จันทร์แสนตอ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย |
| | | นางสาวสุนัดดา เขาวลิต | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |

5. บทคัดย่อ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ได้วิธีการป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ในละมุด พัฒนาวิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูละมุด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกันที่ปลอดภัย ทำการศึกษาในรอบฤดูการผลิต ตุลาคม 2559 ถึง เมษายน 2560 ในสวนละมุดของเกษตรกรในจังหวัดสุโขทัยจำนวน 4 สวน ดำเนินการในปี 2559 – 2561 โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 กรรมวิธี 6 ซ้ำ ดังนี้ 1) พ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียม อัตรา 60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ทุก 7 วัน 2) ห่อผลด้วยถุงผ้าสปันบอนด์ ขนาด 7x 8.5 นิ้ว 3) ห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาวขนาด 7x14 นิ้ว 4) ไม่ห่อผล (วิธีเปรียบเทียบ) พบว่า การห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาวสามารถป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ได้เป็นอย่างดี การห่อผลด้วยถุงผ้าสปันบอนด์ และการพ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียม ไม่สามารถป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ในละมุดได้ รอบฤดูการผลิต ตุลาคม 2560 ถึง เมษายน 2561 ได้มีการปรับเปลี่ยนวัสดุห่อผลจากถุงผ้าสปันบอนด์ เป็นถุงกระดาษสีน้ำตาล พบว่า การห่อผลด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาลสามารถป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ได้เป็นอย่างดี รองลงมา การห่อด้วยถุงพลาสติกสีขาว การพ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียม ไม่สามารถป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ในละมุดได้

Abstrac

The main objective on this study was to prevention method control of fruit flies into Sapodilla fruit to serve as guideline for safe. The experiment was carried out at the farmers in Sukhothai province during 2016-2018 . Randomized Complete Block Design (RCBD) was used in the experiment. The experiment consisted of 4 treatments, 6 replications. The first treatment was conducted by spraying petroleum oil at rate 60 milliliter per 20 liters of water every 7 days. The second treatment was wrapped with spun bond bags. The third treatment was wrapped with white plastic bags. The fourth treatment was not wrapped as control. The result showed that treatment was wrapped with white plastic bags can prevent the destruction of fruit flies into Sapodilla fruit the best. But the Sapodilla effect cannot develop normally. The treatment was wrapped with spun bond bags cannot prevent. In the 2nd year, experiment use brown paper bags instead of spun bond bags. The result show that wrapped with brown paper bags and wrapped with white plastic bags can prevent the destruction of fruit flies into Sapodilla fruit , spraying petroleum oil at rate 60 milliliter per 20 liters of water every 7 days cannot prevent.

6. คำนำ ละครุดเป็นพืชประจำถิ่นจังหวัดสุโขทัยที่มีการปลูกมานานและเป็นพืชที่สามารถพัฒนาคุณภาพผลผลิตให้เป็นพืชที่สามารถส่งออกในประเทศอาเซียนในอนาคตแต่ผลผลิตต้องปลอดภัยได้มาตรฐานสินค้าเกษตรตามที่สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรปี 2555 ได้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร ซึ่งเป็นประโยชน์ในการส่งออกละครุดไปยังต่างประเทศ ข้อมูลการส่งออกละครุดทั้งในรูปละครุดแช่แข็งและผลละครุดจากกลุ่มบริการส่งออกสินค้าเกษตร สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร ไปตลาดต่างประเทศตั้งแต่ปี 2550 ถึงพฤษภาคม 2556 พบว่ามีการส่งออกเฉลี่ยปีละ 11 ตัน มูลค่า 3.9 ล้านบาท โดยตลาดสำคัญได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ฮ่องกง ประเทศบรูไน ยุโรปเป็นอีกภูมิภาคหนึ่งที่มีการนำเข้าละครุดจากประเทศไทย

กรมส่งเสริมการเกษตร (2555) รายงานว่ามีพื้นที่ปลูกละครุดในประเทศไทยทั้งหมด 34 จังหวัด 18,711 ไร่ โดยปลูกมากที่สุดคือราชบุรี 6,224 ไร่ รองลงมาคือสุโขทัย 4,914 ไร่ และนครราชสีมา 2,474 ไร่ และอีก 5,099 ไร่ กระจายอยู่ใน 31 จังหวัด ส่วนผลผลิตของประเทศรวม 363 ตัน แบ่งเป็นผลผลิตในจังหวัดสุโขทัย 78 ตัน คิดเป็นร้อยละ 21.5 ของผลผลิตทั้งหมด มีมูลค่า 51 ล้านบาท ถือว่าสุโขทัยเป็นแหล่งผลผลิตที่สำคัญของประเทศ พื้นที่ปลูกที่สำคัญได้แก่ อำเภอสวรรคโลก และศรีสำโรง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังในฤดูฝน และช่วงฤดูแล้งจะแห้งแล้งเป็นบริเวณกว้าง และเป็นพืชที่มีศักยภาพการผลิตในพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Mickelbart and Marler (1996) ว่าละครุดเป็นพืชที่ทนทานต่อความแห้งแล้ง แต่ในขณะเดียวกันก็เป็นพืชที่ทนทานต่อสภาพพื้นที่ที่น้ำท่วมขังได้ยาวนานเช่นกัน และแม้จะปลูกในสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำก็สามารถเจริญเติบโตได้ดี

ปัญหาสำคัญที่กระทบต่อผลผลิต และคุณภาพของละครุด คือหนอนแมลงวันผลไม้ทำลายผลละครุด ทำให้เกษตรกรต้องตัดผลที่ถูกแมลงทำลายออกเป็นจำนวนมากถึง 50% อาการที่หนอนแมลงวันเข้าทำลายจะมองไม่เห็น

ขณะที่เก็บเกี่ยว แต่เมื่อนำมาบ่มจะมีอาการผลซ้ำ และมีหนอนกินอยู่ในผล เกิดการเน่าเสีย ต้องคัดทิ้ง หรือ บางส่วนจะเน่าเสียในขณะขนส่ง เป็นปัญหาให้สูญเสียราคา ดังนั้นวิธีป้องกันกำจัดของเกษตรกรจะใช้วิธีการฉีดพ่น สารเคมีในช่วงที่เป็นตัวเต็มวัย แต่ไม่ได้ผล อาจเกิดจากการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้อง และช่วงเวลาในการพ่นไม่เหมาะสม หรือวิธีทางเขตกรรมอื่นๆที่ไม่เหมาะสม และยังไม่ทราบว่าควรป้องกันกำจัดเมื่อใด ทั้งขนาดของผล อายุ ผล และช่วงเดือนที่ควรเฝ้าระวังป้องกัน

แมลงวันผลไม้สามารถวางไข่ได้นานเกือบตลอดอายุขัย โดยสามารถวางไข่ได้ทุกวัน เฉลี่ยวันละประมาณ 50 ฟอง ตลอดอายุขัยวางไข่ได้ถึง 3,000 ฟอง ดังนั้นแมลงวันผลไม้จึงมีอัตราการขยายพันธุ์ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับแมลงชนิดอื่นๆ บางชนิด แมลงวันผลไม้มีอายุเฉลี่ยประมาณ 1-3 เดือน กินอาหารจากพืชอาศัย แต่ไม่มีแหล่ง แนนอนสามารถบินหรือถูกลมพัดพาไปไกลๆ ได้ หากอาหารในเวลาเช้าชอบหลบตามร่มเงาในเวลาบ่ายหรือเวลาร้อน จัด ผสมพันธุ์ในเวลาเย็นตอนพลบค่ำ วางไข่ในเวลากลางวันและวางไข่ได้ตลอดวัน ระยะตัวเต็มวัยเป็นระยะเดียว ของแมลงที่เกษตรกรสามารถกำจัดแมลงนี้ได้ หากทำการพ่นสารฆ่าแมลงให้ถูกตัวหรือการพ่นเหยื่อพิษต่อแมลงวันผลไม้ จะใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ 16 - 24 วันหรือประมาณ 1 เดือน การกำจัดแมลงวันผลไม้ต้องกำจัดให้ครบ 1 วงจรชีวิต จึงจะเห็นผลของวิธีการนั้นๆ ได้อย่างชัดเจน การป้องกันกำจัดจะเห็นผลชัดเจนหลังทำการป้องกันกำจัด ไม่น้อยกว่า 3 - 4 สัปดาห์ (Sutanwong,2004;Orankanok,2008) อาริรัตน์และคณะ (2559) ได้สำรวจแมลงศัตรู ละครุดในพื้นที่ปลูกของจังหวัดสุโขทัย พบว่าแมลงวันผลไม้ที่ทำลายผล 2 ชนิด ได้แก่ *B.dorsalis* และ *B.correcta* มีอยู่ตลอดทั้งปี แต่ช่วงที่มีมากที่สุดคือเดือนสิงหาคม รองลงมาได้แก่เดือนกันยายน และพบว่าในเดือนมีนาคมจะมีปริมาณของแมลงวันผลไม้มีน้อยที่สุดดังนั้นในการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ควรทำในช่วงนี้เป็นช่วงที่ละมุดกำลังติด ผล

วิภาวรรณและคณะ (2560) การศึกษาช่วงเวลาการเข้าทำลายของหนอนแมลงวันผลไม้ เพื่อให้ทราบ ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดที่ได้ผลดีที่สุด ควรมีการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในละมุดตั้งแต่ละมุด มีอายุผล160 วัน หรือผลละมุดมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 28 มิลลิเมตร

การทดลองนี้เพื่อศึกษาการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในละมุด ใช้เป็นแนวทางในการป้องกันที่เหมาะสม ปลอดภัยเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ในการผลิตละมุดของเกษตรกร

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. แผ่นป้าย (tag)
2. กล่องพลาสติก ขนาด 22 x 29 x 10 เซนติเมตร
3. ซีลีสื่อมีความชื้น
4. ผ้ามุ้ง
5. น้ำมันปิโตรเลียม

6. ถูงผ้าสปันบอนด์ ขนาด 7x 8.5 นิ้ว(ปีที่1)

7. ถูงกระดาษสีน้ำตาล (ปีที่2)

8. ถูงพลาสติกสีขาวขนาด 7x14 นิ้ว

- วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 กรรมวิธี 6 ซ้ำ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 พ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียม อัตรา 60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ทุก 7 วัน

กรรมวิธีที่ 2 ห่อผลด้วยถูงผ้าสปันบอนด์ ขนาด 7x 8.5 นิ้ว(ปีที่1)

ห่อผลด้วยถูงกระดาษสีน้ำตาล (ปีที่2)

กรรมวิธีที่ 3 ห่อผลด้วยถูงพลาสติกสีขาวขนาด 7x14 นิ้ว

กรรมวิธีที่ 4 ไม่ห่อผล (วิธีเปรียบเทียบ)

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการในแปลงละมุดของเกษตรกรจังหวัดสุโขทัย จำนวน 4 แปลง โดยใช้ต้นละมุด จำนวน 72 ต้น ต่อแปลง (กรรมวิธีละ 12 ต้น) ใช้ทิศเป็นตัวกำหนดซ้ำ 6 ซ้ำ คือ ทิศเหนือ ใต้ ตะวันออก ตะวันตก และ บริเวณ กลางสวนละมุด อีก 2 จุด เริ่มป้องกันกำจัดตามกรรมวิธีเมื่อผลละมุดมีอายุ 160 วันนับจากวันที่ผสมติด (เส้นผ่านศูนย์กลางผล 2.5 – 3.5 ซม.)

คัดเลือกแปลงเกษตรกรผู้ปลูกละมุดในพื้นที่ อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย เพื่อเข้าร่วมโครงการจำนวน 4 แปลง เลือกต้นละมุดและกำหนดกรรมวิธีและซ้ำตามกรรมวิธีที่กำหนด ในรอบการผลิต ปี 2559 – 2561 จำนวน 2 ฤดูการผลิต โดยเลือกฤดูการผลิตในช่วงเดือนตุลาคม 2559 – เมษายน 2560 และ ในช่วงเดือนตุลาคม 2560 – เมษายน 2561 โดยสำรวจผลละมุดที่มีขนาด 8 มิลลิเมตร ทำการห่อผลตามกรรมวิธีเมื่อผลละมุดมีอายุผล 160 วันนับจากวันที่ผสมติด (เส้นผ่านศูนย์กลางผล 2.3-3.5 เซนติเมตร) และฉีดพ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียม อัตรา 60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ทุก 7 วันในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ – มีนาคม จำนวน 8 ครั้ง เมื่อผลสุกแก่ เก็บมาบันทึกข้อมูล 40 ผลต่อกรรมวิธี 240 ผลต่อซ้ำ ตรวจสอบร่องรอยการทำลายของแมลงวันผลไม้ นำไปชั่งน้ำหนักผล วัดขนาดผล หลังจากนั้นนำผลละมุดไปตรวจหาแมลงวันผลไม้ โดยนำผลละมุดมาใส่กล่องพลาสติกที่ รองกันด้วย ขี้เลื่อยที่มีความชื้น หนา ประมาณ 2.50 ซม. วางไว้ในอุณหภูมิห้องประมาณ 30 วัน เพื่อให้แมลงวันผลไม้ได้พัฒนาเป็นตัวเต็มวัย นับจำนวน บันทึกจำนวนของแมลงวันผลไม้

ในปีที่ 2 รอบการผลิตช่วงเดือนตุลาคม 2560 – เมษายน 2561 ดำเนินการเหมือนปีที่1 โดยมีการปรับเปลี่ยนวัสดุห่อผลในกรรมวิธีที่ 2 จากถูงผ้าสปันบอนด์ ขนาด 7x 8.5 นิ้ว เป็นถูงกระดาษสีน้ำตาล การบันทึกข้อมูล

- น้ำหนักของผล
- ขนาดผล (วัดความกว้างผล)
- จำนวนแมลงวันผลไม้
- ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

การวิเคราะห์ผล

- นำข้อมูลวิเคราะห์ผลทางสถิติ
- เวลาและสถานที่
 - ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น 2560 ปีที่สิ้นสุด 2561
 - สถานที่ สวนเกษตรกรในพื้นที่อำเภอสุวรรณโคโลก อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

8.ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลอง ปีที่1 คัดเลือกแปลงเกษตรกรในพื้นที่อำเภอสุวรรณโคโลก อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 4 แปลง ได้แก่ แปลงที่1 นายวัลลภ เกตุบำรุง แปลงที่2 นางประเดิม แนนเนียน แปลงที่ 3 นางเลื่อม ทับทิมทอง และแปลงที่4 นายเพ็ญ แนนเนียน พบว่า การพัฒนาของผลละมุดทั้งในด้านขนาดผลและน้ำหนักผลในกรรมวิธีการห่อผลด้วยถุงผ้าสปันบอนด์ และถุงพลาสติกสีขาวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่มีการห่อผล และพ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียมในอัตรา 60 มิลลิลิตร ผสมน้ำ 20 ลิตร โดยในแปลงที่ 1 กรรมวิธีไม่ห่อผลมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 75.62 กรัม พ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียม มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 69.38 กรัม ห่อด้วยถุงพลาสติกสีขาวมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 47.79 กรัม และห่อผลด้วยถุงผ้าสปันบอนด์ มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 37.52 กรัม เมื่อวัดขนาดผลโดยการวัดความกว้างผล พบว่า กรรมวิธีไม่ห่อผลมีความกว้างผลเฉลี่ย 51.09 มิลลิเมตร พ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียมมีความกว้างผลเฉลี่ย 44.40 มิลลิเมตร ห่อผลด้วยถุงผ้าสปันบอนด์ มีความกว้างผล เฉลี่ย 30.11 มิลลิเมตร และห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาวมีความกว้างผลเฉลี่ย 23.55 มิลลิเมตรตามลำดับ การทำลายของแมลงวันผลไม้ พบว่าการห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาวสามารถป้องกันการทำลายของแมลงวันผลไม้ได้ดีที่สุด ไม่พบการทำลายของแมลงวันผลไม้ในผลละมุด รองลงมา พ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียมพบการทำลายร้อยละ 3.33 ไม่ห่อผลพบการทำลายร้อยละ 4.25 และห่อด้วยถุงผ้าสปันบอนด์ พบการทำลายร้อยละ 21.75 ตามลำดับ (ตาราง 1) แปลงที่2 กรรมวิธีพ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียม มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 58.21 กรัม ไม่ห่อผลมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 53.75 กรัม ห่อผลด้วยถุงผ้าสปันบอนด์ มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 34.19 กรัม และห่อด้วยถุงพลาสติกสีขาวมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 31.71 กรัม เมื่อวัดขนาดผลโดยการวัดความกว้างผล พบว่า พ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียมมีความกว้างผลเฉลี่ย 37.17 มิลลิเมตร กรรมวิธีไม่ห่อผล มีความกว้างผลเฉลี่ย 34.40 มิลลิเมตร ห่อผลด้วยถุงผ้าสปันบอนด์ มีความกว้างผล เฉลี่ย 21.42 มิลลิเมตร และห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาวมีความกว้างผลเฉลี่ย 19.97 มิลลิเมตรตามลำดับ การทำลายของแมลงวันผลไม้ พบว่าการห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาวสามารถป้องกันการทำลายของแมลงวันผลไม้ได้ดีที่สุด ไม่พบการทำลายของแมลงวันผลไม้ในผลละมุด รองลงมา ไม่ห่อผลพบการทำลายร้อยละ 2.08 พ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียมพบการทำลายร้อยละ 2.92 และห่อด้วยถุงผ้าสปันบอนด์พบการทำลายร้อยละ 21.91 ตามลำดับ (ตาราง 2) แปลงที่ 3 กรรมวิธีไม่ห่อผลมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 48.63 กรัม พ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียม มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 46.25 กรัม ห่อด้วยถุงพลาสติกสีขาวมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 29.67 กรัม และห่อผลด้วยถุงผ้าสปันบอนด์ มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 27.57 กรัม เมื่อวัดขนาดผลโดยการวัดความกว้างผล พบว่า กรรมวิธีไม่ห่อผล มีความกว้างผลเฉลี่ย 31.12 มิลลิเมตร พ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียมมีความกว้างผลเฉลี่ย 29.60 มิลลิเมตร ห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาวมีความกว้างผลเฉลี่ย 18.68 มิลลิเมตร และห่อผลด้วยถุงผ้าสปันบอนด์ มีความกว้างผลเฉลี่ย 18.20 มิลลิเมตร ตามลำดับ การทำลายของแมลงวันผลไม้ พบว่าการห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาวสามารถ

ป้องกันการทำลายของแมลงวันผลไม้ได้ดีที่สุด ไม่พบการทำลายของแมลงวันผลไม้ในผลละมุด รองลงมา พันธุ์ด้วยน้ำมันปิโตรเลียมพบการทำลายร้อยละ 25.00 ห่อด้วยถุงผ้าสปันบอนด์พบการทำลายร้อยละ 22.44 ไม่ห่อผลพบการทำลายร้อยละ 8.33 ตามลำดับ (ตาราง 3) แปลงที่ 4 กรรมวิธีไม่ห่อผลมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 48.63 กรัม พันธุ์ด้วยน้ำมันปิโตรเลียม มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 46.25 กรัม ห่อด้วยถุงพลาสติกสีขาวมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 29.67 กรัม และห่อผลด้วยถุงผ้าสปันบอนด์ มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 27.57 กรัม เมื่อวัดขนาดผลโดยการวัดความกว้างผล พบว่า กรรมวิธีไม่ห่อผล มีความกว้างผลเฉลี่ย 31.12 มิลลิเมตร พันธุ์ด้วยน้ำมันปิโตรเลียมมีความกว้างผลเฉลี่ย 19.60 มิลลิเมตร ห่อผลด้วยห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาว มีความกว้างผล เฉลี่ย 18.68 มิลลิเมตร และห่อผลด้วยถุงผ้าสปันบอนด์ มีความกว้างผลเฉลี่ย 18.20 มิลลิเมตรตามลำดับ การทำลายของแมลงวันผลไม้ พบว่าการห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาวสามารถป้องกันการทำลายของแมลงวันผลไม้ได้ดีที่สุด ไม่พบการทำลายของแมลงวันผลไม้ในผลละมุด รองลงมา ไม่ห่อผลพบการทำลายร้อยละ 4.25 ห่อด้วยถุงผ้าสปันบอนด์พบการทำลายร้อยละ 21.75 และพันธุ์ด้วยน้ำมันปิโตรเลียมพบการทำลายร้อยละ 25.00 ตามลำดับ (ตาราง 4)

ตาราง 1 น้ำหนักผล ความกว้างผล ร้อยละการทำลายของแมลงวันผลไม้ของแปลงที่ 1 ปีที่ 1

กรรมวิธี	น้ำหนักผล (กรัม)	ความกว้างผล (มิลลิเมตร)	ร้อยละการทำลาย ของแมลงวันผลไม้
พันธุ์ด้วยน้ำมันปิโตรเลียมอัตรา 60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	69.38a	44.40a	3.33
ห่อผลด้วยถุงผ้าสปันบอนด์	37.52b	30.11b	21.75
ห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาว	47.79b	23.55b	0.00
ไม่ห่อผล (เปรียบเทียบ)	75.62a	51.09a	4.25
CV (%)	19.20	20.65	

ในสมมติเดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตาราง 2 น้ำหนักผล ความกว้างผล ร้อยละการทำลายของแมลงวันผลไม้ของแปลงที่ 2 ปีที่ 1

กรรมวิธี	น้ำหนักผล (กรัม)	ความกว้างผล (มิลลิเมตร)	ร้อยละการทำลาย ของแมลงวันผลไม้
พันธุ์ด้วยน้ำมันปิโตรเลียมอัตรา 60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	58.21a	37.17a	2.92
ห่อผลด้วยถุงผ้าสปันบอนด์	34.19b	21.42b	21.91
ห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาว	31.71b	19.97b	0.00
ไม่ห่อผล	53.75a	34.40a	2.08
CV (%)	19.02	18.72	

ในสมมติเดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตาราง 3 น้ำหนักผล ความกว้างผล ร้อยละการทำลายของแมลงวันผลไม้ของแปลงที่3 ปีที่1

กรรมวิธี	น้ำหนักผล (กรัม)	ความกว้างผล (มิลลิเมตร)	ร้อยละการทำลาย ของแมลงวันผลไม้
พ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียมอัตรา 60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	46.25a	29.60a	25.00
ห่อผลด้วยถุงผ้าสปันบอนด์	27.57b	18.20b	22.44
ห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาว	29.67b	18.68b	0.00
ไม่ห่อผล	48.63a	31.12a	8.33
CV (%)	17.23	16.25	

ในสตมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%โดยวิธี DMRT

ตาราง 4 น้ำหนักผล ความกว้างผล ร้อยละการทำลายของแมลงวันผลไม้ของแปลงที่4 ปีที่1

กรรมวิธี	น้ำหนักผล (กรัม)	ความกว้างผล (มิลลิเมตร)	ร้อยละการทำลาย ของแมลงวันผลไม้
พ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียมอัตรา 60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	46.25a	29.60a	25.00
ห่อผลด้วยถุงผ้าสปันบอนด์	27.57b	18.20b	22.44
ห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาว	29.67b	18.68b	0.00
ไม่ห่อผล	48.63a	31.12a	8.33
CV (%)	17.23	16.25	

ในสตมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%โดยวิธี DMRT

ผลการทดลองปีที่ 2 คัดเลือกแปลงเกษตรกรในพื้นที่อำเภอสุวรรณโคโลก อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 4 แปลง ได้แก่ แปลงที่ 1 นายวัลลภ เกตุบำรุง แปลงที่ 2 นางสุนทร ทับทิมทอง แปลงที่ 3 นางเลื่อม ทับทิมทอง และแปลงที่ 4 นายเพ็ญ แนนเนียน พบว่า แปลงที่ 1 น้ำหนักผลละมุด และความกว้างผลละมุด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 กรรมวิธี พ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียม มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 44.25 กรัม ห่อด้วยถุงพลาสติกสีขาวมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 43.08 กรัม ไม่ห่อผลมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 37.18 กรัม และห่อผลด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาล มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 31.37 กรัม เมื่อวัดขนาดผลโดยการวัดความกว้างผล พบว่า กรรมวิธีพ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียมมีความกว้างผลเฉลี่ย 46.46 มิลลิเมตร ไม่ห่อผล มีความกว้างผลเฉลี่ย 42.00 มิลลิเมตร ห่อผลด้วยห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาว มีความกว้างผล เฉลี่ย 34.18 มิลลิเมตร และห่อผลด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาล มีความกว้างผลเฉลี่ย 26.74 มิลลิเมตรตามลำดับ การทำลายของแมลงวันผลไม้ พบว่ากรรมวิธี

กระดาษสีน้ำตาล พบการทำลายร้อยละ 3.33 ไม่ห่อผล พบการทำลายร้อยละ 60.83 และพ่นด้วยน้ำมัน
ปิโตรเลียมพบการทำลายร้อยละ 66.67 ตามลำดับ (ตาราง 8)

ตาราง 5 น้ำหนักผล ความกว้างผล ร้อยละการทำลายของแมลงวันผลไม้ของแปลงที่ 1ปีที่ 2

กรรมวิธี	น้ำหนักผล (กรัม)	ความกว้างผล (มิลลิเมตร)	ร้อยละการทำลาย ของแมลงวันผลไม้
พ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียมอัตรา 60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	44.25a	46.46a	24.17
ห่อผลด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาล	31.37b	26.74c	0.00
ห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาว	43.08a	34.18bc	2.56
ไม่ห่อผล	37.18ab	42.00ab	5.00
CV (%)	21.35	22.22	

ในสตมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%โดยวิธี DMRT

ตาราง 6 น้ำหนักผล ความกว้างผล ร้อยละการทำลายของแมลงวันผลไม้ของแปลงที่ 2 ปีที่ 2

กรรมวิธี	น้ำหนักผล (กรัม)	ความกว้างผล (มิลลิเมตร)	ร้อยละการทำลาย ของแมลงวันผลไม้
พ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียมอัตรา 60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	46.83a	48.34ab	0.83
ห่อผลด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาล	41.25a	35.06bc	0.00
ห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาว	40.91a	33.08c	0.00
ไม่ห่อผล	43.50a	50.83a	7.50
CV (%)	24.88	25.96	

ในสตมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%โดยวิธี DMRT

ตาราง 7 น้ำหนักผล ความกว้างผล ร้อยละการทำลายของแมลงวันผลไม้ของแปลงที่ 3ปีที่ 2

กรรมวิธี	น้ำหนักผล (กรัม)	ความกว้างผล (มิลลิเมตร)	ร้อยละการทำลาย ของแมลงวันผลไม้
พ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียมอัตรา 60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	40.83a	42.88ab	16.67
ห่อผลด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาล	41.39a	35.18b	1.71
ห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาว	42.91a	35.61b	2.56
ไม่ห่อผล	43.91a	51.95a	11.67
CV (%)	23.15	25.75	

ในสตมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%โดยวิธี DMRT

ตาราง 8 น้ำหนักผล ความกว้างผล ร้อยละการทำลายของแมลงวันผลไม้ของแปลงที่ 4 ปีที่ 2

กรรมวิธี	น้ำหนักผล (กรัม)	ความกว้างผล (มิลลิเมตร)	ร้อยละการทำลาย ของแมลงวันผลไม้
พ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียมอัตรา 60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	39.33a	41.30b	66.67
ห่อผลด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาล	32.33a	28.49bc	3.33
ห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาว	30.75a	24.83c	0.00
ไม่ห่อผล	45.58a	59.18a	60.83
CV (%)	32.20	31.69	

ในสัณฐานเดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ ศึกษาการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในละมุดดำเนินการศึกษาในแปลงเกษตรกรในพื้นที่ อำเภอสรีสำโรง และอำเภอสวรรคโลก โดยทำการศึกษาใน 2 ฤดูการผลิต ฤดูการผลิตที่ 1 ช่วง ตุลาคม 2559 – เมษายน 2560 ฤดูการผลิตที่ 2 ช่วง ตุลาคม 2560 – เมษายน 2561 พบว่าการห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาวสามารถป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ได้ดีที่สุด ไม่พบการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ แต่มีผลต่อการพัฒนาขนาดของผลละมุด ทั้งในด้านขนาดผลและน้ำหนักผลในกรรมวิธีการห่อผลด้วย ถุงพลาสติกสีขาว และถุงผ้าสปันบอนด์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่มีการห่อผล และพ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียมในอัตรา 60 มิลลิลิตร ผสมน้ำ 20 ลิตร แต่การพ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียมในอัตรา 60 มิลลิลิตร ผสมน้ำ 20 ลิตร ไม่สามารถป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ในละมุดได้ ในรอบการผลิตที่ 2 มีการเปลี่ยนวัสดุห่อผลโดยใช้ถุงกระดาษสีน้ำตาลแทนถุงผ้าสปันบอนด์ พบว่า การห่อผลด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาล สามารถป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ได้ดีที่สุด รองลงมาคือการห่อด้วยถุงพลาสติกสีขาว การพ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียม อัตรา 60 มิลลิลิตร ผสมน้ำ 20 ลิตร ไม่สามารถป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ในละมุดได้ การห่อผลด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาลและการห่อผลด้วยถุงพลาสติกสีขาว แม้ว่าจะสามารถป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ในละมุดได้ แต่มีผลต่อการพัฒนาขนาดผล ซึ่งมีขนาดผลต่ำกว่ามาตรฐานส่งออกของ ASEAN STANDARD ดังนั้นจึงควรทำการป้องกันกำจัดควบคู่กับ การดูแลรักษาแปลงละมุดในด้านอื่นๆ ด้วย ได้แก่ การตัดแต่งกิ่งแบบเปิดแกนกลาง และการตัดแต่งกิ่งแบบครึ่งวงกลม การให้ปุ๋ยด้วยวิธีการ ใส่ปุ๋ยคอก ในอัตรา 2 กิโลกรัม ต่อต้น ร่วมกับใส่ปุ๋ย ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในอัตรา 6-2-3 กิโลกรัมต่อต้น สุรศักดิ์และคณะ (2560)

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ หลังจบการทดลองได้นำแนวทางการเฝ้าระวังการทำลายของแมลงวันผลไม้ในละมุด ให้เกษตรกรเพื่อเฝ้าระวังและนำวิธีการป้องกันหนอนแมลงวันผลไม้ในสวนละมุดอย่างถูกต้องทันเวลา และมีประสิทธิภาพ

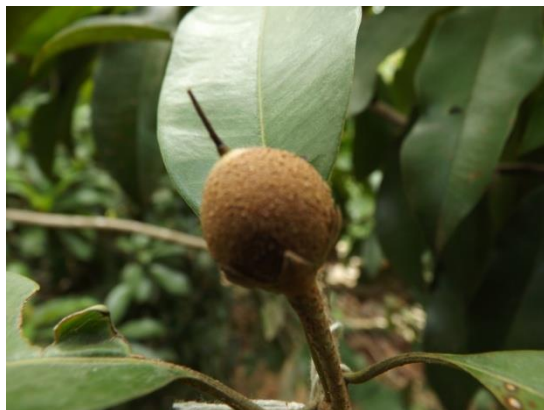
11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) -

12. เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2552. แมลงวันผลไม้และการป้องกันกำจัด.จดหมายข่าวผลไม้ ก้าวใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร.ปีที่ 12 ฉบับที่ 10 ประจำเดือนพฤศจิกายน 2552.
- วัชรินทร์ โอสารกนก สัญญาณีศรีรักษา เกรียงไกร อินทรทัต วิภาดา ปลอดครบุรี และ สถาพร โสमतต. 2551. รายงานแนวทางการวางกับดักเพื่อการสำรวจติดตามและเฝ้าระวังแมลงวันผลไม้ สืบค้นจาก:[http://www.Agriqua.doae.go.th/radiation/Data%20base%20fruit%20fly/Data/Project%20\(มิถุนายน/2556\)](http://www.Agriqua.doae.go.th/radiation/Data%20base%20fruit%20fly/Data/Project%20(มิถุนายน/2556))
- วิภาวรรณดวนมีสุข อารีรัตน์ พระเพชรสุนัดดา เขาวลิต สัญญาณี ศรีรักษา อรณิชา สุวรรณโหม และ ชัยณรงค์ จันทร์แสนตอ 2560. วิจัยและพัฒนาละมุดเชิงพาณิชย์ในภาคเหนือตอนล่าง รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองศึกษาระยะการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้เจาะผลละมุด สุรศักดิ์ วัฒนพันธุ์สอน อารีรัตน์ พระเพชร อรณิชา สุวรรณโหม วิภาวรรณ ดวนมีสุข และ ชัยณรงค์ จันทร์แสนตอ 2560. วิจัยและพัฒนาการผลิตละมุดอย่างมีคุณภาพ รายงานผลงานวิจัยและพัฒนา ปี 2551-2560 สืบค้นจาก :<http://www.doa.go.th/research/showthead.php.?tid=2053> (มกราคม/2562)
- สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช. 2553. เอกสารคำแนะนำการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ปี 2553. กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. กรมวิชาการเกษตร
- สำนักงานเกษตรจังหวัดสุโขทัย. 2555. ข้อมูลไม้ผล ปี 2554. สืบค้นจาก http://www.sukhoinfo/stat/plant_stat1/komoon.htm(มิถุนายน/2556)
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2555. มาตรฐานสินค้าเกษตร: ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 129 ตอนพิเศษ 12 ง
- อารีรัตน์ พระเพชรสุนัดดา เขาวลิต วิภาวรรณดวนมีสุข อรณิชา สุวรรณโหม และ ชัยณรงค์ จันทร์แสนตอ 2559. วิจัยและพัฒนาละมุดเชิงพาณิชย์ในภาคเหนือตอนล่าง รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองการสำรวจแมลงศัตรูละมุด
- Mickellbart, M.V. and T.E. Marler. 1996. Photosynthesis, water relation, and mineral content of sapodilla foliage as influenced by root zone salintiny. HortScience 31:2230-233.
- Sutanwong, M., W. Orankanok, W. R. Enkerlin, V. Wornoypornn and C. Caceres. 2004. The Sterile Insect Technique for Control of the Oriental Fruit Fly, *Bactrocera dorsalis*(Hendel) in Mango Orchards of Ratchaburi Province, Thailand , pp. 223-232. In B.N.Barnes (ed.), Proceedings, Symposium: 6 th International

Symposium on Fruit Flies of Economic Importance, 6-10 May 2002, Stellenbosh, South Africa. Isteg Scientific Publications, Irene, South Africa.

13. ภาคผนวก



ภาพ 1 ละมุดที่มีอายุ 90 วัน (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร)



ภาพ 2 ฉีดพ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียม อัตรา 60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ทุก 7 วัน



ภาพ 3 การห่อผลละมุดด้วยวัสดุห่อตามที่กำหนดไว้ในกรรมวิธี



ภาพ 4 นำผลละมุดที่เก็บได้ในแต่ละกรรมวิธีมาเลี้ยงให้ได้ตัวเต็มวัยของแมลงวันผลไม้



ภาพ 5 ตัวเต็มวัยของแมลงวันผลไม้เจาะผลละมุด

