

รายงานผลงานเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

.....

1. ชุดโครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตพุทราอย่างมีคุณภาพ

2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการผลิตพุทราอย่างมีคุณภาพ

กิจกรรม :

กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) :

3. ชื่อการทดลองภาษาไทย : การศึกษาการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในพุทรา

ชื่อการทดลองภาษาอังกฤษ : A study of the pesticide in the jujubi

ชื่อการทดลองย่อย : การทดลองที่ 1.3 การศึกษาการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในพุทรา

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : นางวิภาวรรณ ดวนมีสุข ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย

ผู้ร่วมงาน : นายสุวรรณ ทิพย์เมืองพรหม สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2

นางอารีรัตน์ พระเพชร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย

นายสุรศักดิ์ วัฒนพันธุ์สอน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย

นางสาวอรณิชชา สุวรรณโณม ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย

นางสาวสัญญาณี ศรีศุข สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช

นายชัยณรงค์ จันทร์แสนต่อ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย

5. บทคัดย่อ : แมลงวันผลไม้เป็นแมลงศัตรูสำคัญชนิดหนึ่งที่ทำลายให้ผลผลิตพุทราได้รับความเสียหายและจำหน่ายไม่ได้ การศึกษาการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในพุทรา เพื่อให้ได้วิธีการที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ โดยเปรียบเทียบการใช้เหยื่อพิษ การห่อผลและการไม่พ่นสารเคมี พบว่า ในช่วงการออกดอกติดผลของพุทราพันธุ์สามรสในช่วงเดือนกันยายนถึงกุมภาพันธ์ ไม่เป็นช่วงที่มีการระบาดของแมลงวันผลไม้ ซึ่งช่วงระบาดของแมลงวันผลไม้มากจะเป็นในช่วงเดือนมีนาคมถึงมิถุนายน ทำให้ไม่พบการระบาดของแมลงวันผลไม้ในแปลงทดลอง

6. คำนำ : พุทราเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Zizyphus mauritiana* Lamk. วงศ์ RHAMNACEAE ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกพุทรากระจายอยู่ตามภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ มีพื้นที่ปลูกประมาณ 16,795 ไร่ สามารถส่งออกได้ ในปี 2549 มีประมาณ 25,113 กก. มูลค่า

823,849 บาท โดยในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง มีพื้นที่ปลูก ที่ จ.ตาก จ.พิจิตร จ.อุตรดิตถ์ จ.เพชรบูรณ์ จ.สุโขทัย จ.กำแพงเพชร และ จ.พิษณุโลก โดยมีพื้นที่ปลูกมากที่สุด คือ จ.สุโขทัย มีพื้นที่ปลูก 1,349 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 2,212 ตัน ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 13.13 บาท คิดเป็นมูลค่า 29,043,560 ล้านบาท/ปี ในปี 2544 พุทรา มีประโยชน์และความสำคัญในด้านเศรษฐกิจพอสมควร แต่เนื่องจากในพื้นที่ปลูกยังประสบปัญหาเกี่ยวกับโรคแมลง ทำให้ผลผลิตที่ออกมาไม่ได้คุณภาพ ตรงความต้องการของตลาด พุทราเป็นพืชอีกชนิดหนึ่งที่ทำรายได้ให้แก่ผู้ปลูกเป็นอย่างมาก ซึ่งผู้ปลูกมักจะประสบปัญหาเกี่ยวกับศัตรูพืชที่เข้ามาทำลาย ทำให้ผลผลิตลดลง ต้องมีการดูแลเอาใจใส่อย่างสม่ำเสมอ เป็นการช่วยลดความเสียหาย แมลงที่เข้ามาทำลาย พุทรา มีมากมายหลายชนิด แมลงวันผลไม้ ตัวอ่อนเป็นตัวหนอนที่มีลักษณะเล็กสีขาวเจาะช่องไขเนื้อผลไม้ ตัวแก่เป็นแมลงวันทอง ตัวยาวประมาณ 12-13 มล. ปีกมีสีทองหัวและท้องมีสีน้ำตาล ตัวผู้มีขนาดเล็กกว่าตัวเมีย ลักษณะการเข้าทำลาย จะเข้าทำลายในขณะที่ผลมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ซม. โดยตัวเมียจะใช้อวัยวะวางไข่แทงลงไปบนผิวมันจะวางไข่เป็นกลุ่มๆ ตัวเมีย 1 ตัว วางไข่ได้ 100 ฟอง แล้วฟักเป็นตัวหนอนกัดกินเนื้ออยู่ภายใน จากนั้นเมื่อโตเต็มที่ก็จะตัดตัวออกจากผลมาเข้าดักแด้ในดิน ซึ่งช่วงที่ระบาดมากคือ เดือนมีนาคม - มิถุนายน การป้องกันกำจัด คือ 1.พรวนดินบริเวณโคนต้นและที่ใกล้เคียง เพื่อให้ดักแด้ในดินถูกแดด เป็นการทำลายดักแด้ 2. ผลที่ร่วงและเน่า ให้เก็บออกมาทำลายโดยการเผา 3. การใช้กับดักสารเมทิลยูจินอลใช้สำหรับทำนายการระบาดของแมลงวันทอง 4. พ่นเหยื่อพิษ (มาลาไทออน+อีสต์โปรตีนอโตไลเซต) อัตรา 40 มล + 200 มล เติมน้ำ 5 ลิตรพ่นเป็นจุดบนใบแก่ของพุทรา ซึ่งเป็นวิธีการป้องกันกำจัดที่ได้ผลดีที่สุด คือ การใช้เหยื่อพิษโปรตีนในการกำจัดแมลงวันผลไม้ (มนตรี, 2533) การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้โดยใช้เหยื่อพิษ โปรตีน อาศัยหลักการพื้นฐานทางชีววิทยา ที่ว่าเมื่อแมลงวันผลไม้ฟักออกจากดักแด้ใหม่ๆ จะมีความต้องการอาหารที่มีโปรตีนเป็นองค์ประกอบสูง เพื่อพัฒนาอวัยวะสืบพันธุ์และวางไข่ ตลอดจนใช้ในการดำรงชีพและขยายพันธุ์ ซึ่งเหยื่อ โปรตีนที่ผลิตจากกากยีสต์ที่ได้จากโรงงานอุตสาหกรรมเบียร์นั้น มีโปรตีนเป็นองค์ประกอบสูงจึงนำมาใช้ดึงดูดแมลงวันผลไม้ได้ เมื่อนำเหยื่อโปรตีนผสมกับสารฆ่าแมลงแล้วล่อให้แมลงวันผลไม้มากินเหยื่อ โปรตีนนี้ แมลงวันผลไม้ก็จะตายก่อนที่จะพร้อมผสมพันธุ์และวางไข่ มนตรีและสาทร (2537) พบว่าสารฆ่าแมลงทุกชนิดที่ออกฤทธิ์เร็วสามารถใช้ผสมกับเหยื่อโปรตีนเพื่อล่อแมลงวันผลไม้ได้แทบทุกชนิด โดยไม่ทำลายความเป็นพิษของสารฆ่าแมลงนั้นๆ สารฆ่าแมลงที่สามารถผสมกับเหยื่อ ได้ดี และมีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงวันผลไม้ ได้แก่ เมทโทมิล(methomyl) โมโนโครโทฟอส (monocrotophos) ไดเมทโทเอท (dimethoate) เดลต้าเมทริน(deltamethrin) คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) ไตรคลอร์ฟอน (trichlorfon) มาลาไทออน(malathion) เอซีนฟอสเอทิล (azinphos-ethyl) คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos) แต่เนื่องจากสารฆ่าแมลง โมโนโครโทฟอส และไดเมทโทเอท ไม่แนะนำให้ใช้ เนื่องจากมีอันตรายสูงและถูกยกเลิกการใช้ในประเทศไทย และมาลาไทออน 83%EC ที่แนะนำให้ใช้มีพิษสูง เพื่อให้ได้วิธีการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค ผลผลิตมีคุณภาพ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย จึงได้ทำการศึกษาการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในพุทรา

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. ต้นพุทรา
2. ป้าย Tag
3. เขี่ยอพิษโปรตีน
4. วัสดุสำหรับห่อผล
5. ปุ๋ยคอกและ ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และ 13-13-21
6. อุปกรณ์บันทึกข้อมูลและเก็บเกี่ยวผลผลิต

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 กรรมวิธี 6 ซ้ำ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 เขี่ยอพิษโปรตีน อัตรา 80 CC/น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 2 ห่อผล

กรรมวิธีที่ 3 ไม่พ่นสาร

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. ทำการปลูกพุทราพันธุ์สามารถต้นติดตาที่สมบูรณ์ดีแล้ว ใช้ระยะปลูก 4 x 5 เมตร
กรรมวิธีละ 4 ต้นต่อซ้ำ ขนาดหลุม กว้าง x ยาว x ลึก 50 x 50 x 50 ซม. รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอก อัตรา 5 กก./หลุม ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 200 กรัม/ต้น

2. ช่วงก่อนออกดอก ทำการปฏิบัติดูแลรักษา โดยการให้น้ำใส่ปุ๋ย โดยใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 5 กก./ต้น ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 13-27-27 อัตรา 200 กรัม/ต้นและหมั่นตรวจการทำลายของแมลงวันผลไม้โดยสุ่มตรวจ เมื่อพบการระบาดให้พ่นสารเคมีตามกรรมวิธีที่ทดลอง 3 กรรมวิธี

3. ช่วงหลังจากต้นพุทราติดผลแล้วประมาณ 15-20 วัน ทำการปฏิบัติดูแลรักษา โดยการให้น้ำใส่ปุ๋ย โดยปุ๋ยเคมีสูตร 13-0-46 อัตรา 200 กรัม/ต้น และพ่นสารเคมีเมื่อพบการระบาดแมลงวันผลไม้

- การบันทึกข้อมูล

1. บันทึกการออกดอกติดผลของพุทรา
2. บันทึกการตรวจเช็คการแพร่ระบาดของแมลง
3. บันทึกการใช้สารเคมี
4. บันทึกข้อมูลผลผลิตได้แก่ ปริมาณผลผลิตต่อต้น ปริมาณผลผลิตที่ถูกแมลงทำลาย ปริมาณ .

เวลาและสถานที่

ดำเนินการเป็นเวลา 3 ปี ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 ถึง เดือน กันยายน พ.ศ. 2557

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย อ.ศรีสำโรง จ.สุโขทัย

8. **ผลการทดลองและวิจารณ์ :** การดำเนินการทดลองการศึกษาการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในพุทรา ซึ่งดำเนินการในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2557 นั้น ไม่พบการระบาดของแมลงวันผลไม้ อาจเนื่องมาจากเป็นแปลงใหม่ซึ่งเริ่มเตรียมพื้นที่และสร้างแปลงพุทราในช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2555 และทำการปลูกซ่อมและติดตามในช่วงเดือน มีนาคม พ.ศ. 2556(ภาพที่ 1) ทำให้ต้นพุทราที่ใช้ในแต่ละกรรมวิธีเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอไม่สามารถเก็บข้อมูลการระบาดและการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ได้ ในฤดูการผลิตพุทรา ปี 2557 ได้ทำการสุ่มเก็บผลพุทราจากแต่ละกรรมวิธีต้นละ 20 ผล เพื่อเก็บข้อมูลการเข้าทำลายผลพุทราจากแมลงวันผลไม้ (ภาพที่ 2และ3) ซึ่งไม่พบการทำลายของแมลงวันผลไม้ อาจมีสาเหตุมาจากเป็นแปลงที่ปลูกใหม่และพืชส่วนใหญ่ภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัยเป็นพืชไร่ ได้แก่ถั่วเขียว ถั่วเหลือง มันสำปะหลัง และอ้อย ทำให้แมลงวันผลไม้ไม่มีพืชอาศัย

9. **สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :** ไม่พบการระบาดของแมลงวันผลไม้ในพื้นที่ทดลอง ควรทำการทดลองนี้ในแหล่งผลิตที่พบการระบาดของแมลงวันผลไม้และในแปลงเกษตรกรที่มีการผลิตพุทราเป็นการค้า

10. **การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :** กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยต่างๆ สถาบันทางการศึกษาต่างๆ ภาคเอกชนต่างๆ สถาบันเกษตรกร และเกษตรกร

11. **คำขอบคุณ (ถ้ามี) :**

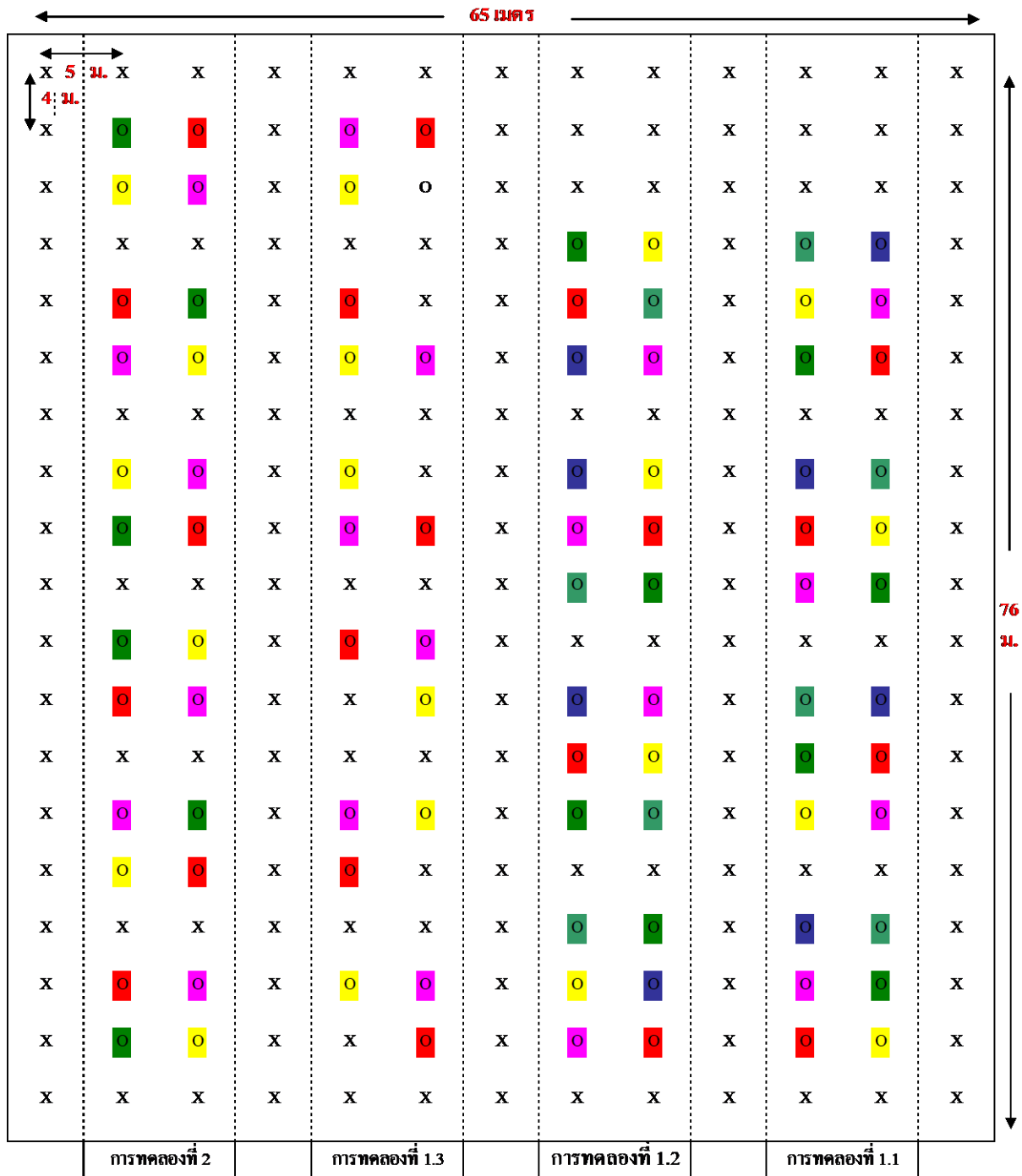
12. **เอกสารอ้างอิง :**

มนตรี จิรสุรัตน์ 2533. การป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้โดยใช้เหยื่อพิษ. หน้า 1-12. ใน : เอกสารประกอบการบรรยายการฝึกอบรมการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร 3-4 พฤษภาคม 2533 ณ ห้องประชุมหน่วยป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ 3 อ.เมือง จ. ชลบุรี.

มนตรี จิรสุรัตน์ และสาทร สิริสิงห์. 2537. การใช้ยีสต์โปรตีนในการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้. หน้า270-295. ใน : การประชุมสัมมนาทางวิชาการ แมลงและสัตว์ศัตรูพืช 2537 ครั้งที่ 9. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร 21-24 มิถุนายน 2537 ณ โรงแรม จอมเทียนพาเลซ จ.ชลบุรี.

สัมฤทธิ์ เฟื่องจันทร์ และ ทวีเกียรติ ยิ้มสวัสดิ์. 2527. การศึกษาต้นตอพุทรา. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 13 หน้า.

13. ภาคผนวก



แผนผังแปลงทดลองศึกษาการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชรู

ขนาดแปลงใหญ่ 4,225 ตารางเมตร

- ****หมายเหตุ
- หมายถึง กรรมวิธี 1
 - หมายถึง กรรมวิธี 2
 - หมายถึง กรรมวิธี 5
 - หมายถึง กรรมวิธี 3
 - หมายถึง กรรมวิธี 4
 - หมายถึง กรรมวิธี 6
 - X หมายถึง Border Row

ภาพที่ 1 แสดงผังแปลงการศึกษาการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญในพืชรู



ภาพที่ 2 แสดงการสุ่มผลผลิตพุทราเพื่อตรวจหาแมลงวันผลไม้



ภาพที่ 3 แสดงลักษณะภายในของผลพุทรา



ภาพที่ 4 แสดงการห่อผลพุทรา