



การป้องกันกำจัดผีเสื้อมวนหวานในสวนลองกองโดยใช้กรงกับดัก

The Protection of Fruit Piercing Moths (*Othreis fullonia*)

in Longkong Orchard by Using Trapper

บุญแถม ถาคำฟู กฤษพร ศรีสังข์

จตุรภัทร รัตนวิศาลนนท์ นิสิต บุญเพ็ง

บุญเลิศ สะอาดสิทธิศักดิ์ อรสา ยงยุทธวิชัย

กุลชิตา ดอนอยู่ไพโร ณัฐ เทกซ์บุตร

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก

บทคัดย่อ

ผีเสื้อมวนหวานเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญชนิดหนึ่งของลองกอง ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดใหญ่ ทำลายผลลองกองโดยใช้วงปากที่แข็งเจาะดูดกินน้ำหวานในผลลองกองสุก ลักษณะการทำลายมีรอยเป็นวงสีน้ำตาล ต่อมา มีน้ำเยิ้มออกมาบริเวณรอยเจาะ ส่งผลให้เกิด abscission layer บริเวณขั้วผล ทำให้ผลลองกองเน่าและร่วงหล่นลงดินเก็บผลผลิตไม่ได้

การใช้กรงกับดักเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถกำจัดผีเสื้อมวนหวานได้ การทดลองครั้งนี้ได้พัฒนากรงกับดัก จากแบบวางพื้นขนาด 50 X 50 X 50 ซม. (กว้าง X ยาว X สูง) พบว่า ผีเสื้อเข้าไปกินเหยื่อและบินย้อนกลับออกด้านกรวยทางเข้าได้ มีผีเสื้อเข้ากรงน้อย และไม่สะดวกในการใช้งาน ได้ปรับปรุงเป็นแบบใช้แขวน ขนาด 35 X 40 ซม. (เส้นผ่าศูนย์กลาง X สูง) พบผีเสื้อย้อนออกทางเข้าได้และไม่สะดวกในการใช้งาน จึงปรับเปลี่ยนเป็นกรงขนาดเล็กกลวง 15 X 25 ซม. (เส้นผ่าศูนย์กลาง X สูง) ส่วนปลายของกรวยทางเข้ามีฝาปิดแบบหลวมๆ ให้ผีเสื้อเดินเข้าไปได้แต่เดินออกไม่ได้ เป็นสิ่งประดิษฐ์คิดค้นใหม่ โดยปรับโครงสร้างให้สามารถพับยุบได้เพื่อสะดวกในการเก็บให้ไม่เปลืองที่เก็บ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 3 ซ้ำ 5 วิธีการ ประกอบด้วย ระดับความสูง 1.5 2.5 และ 3.5 เมตร ดำเนินการที่สวนลองกองของเกษตรกร 2 ราย ห่างกันประมาณ 5 กม. ผลการทดลองทั้งสองสวนเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ จำนวนผีเสื้อมวนหวานที่เข้ากรงกับดักมากที่สุด เป็นกรงกับดักวางไว้ระดับ 2.5 เมตร ซึ่งแตกต่างกับทางสถิติกับกรงที่ระดับ 1.5 และ 3.5 เมตร โดยที่จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยวันแรก (10 วัน ก่อนเก็บเกี่ยว) 3 ตัว/กรง ทั้ง 2 แปลง รองลงมา คือ กรงกับดักระดับ 1.5 เมตร มีจำนวนเฉลี่ย 1.8 ตัว/กรง ในแปลงที่ 1 และ 2 ตัว/กรง ในแปลงที่สอง จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยสูงสุดในกรงกับดักวันที่ 6 (5 วัน ก่อนการเก็บเกี่ยว) ที่ระยะ 2.5 เมตร เฉลี่ย 3.6 ตัว/กรง ในแปลงที่ 1 3.2 ตัว/กรง ในแปลงที่ 2 รองลงมา คือ ที่ระดับ 1.5 เมตร มีผีเสื้อมวนหวานเข้ากรงเฉลี่ย 2.2 ตัว/กรง ในแปลงที่ 1 และ 2.4 ตัว/กรง ในแปลงที่ 2



หลังจากนั้นผีเสื้อมวนหวานเข้ากรงน้อยลง จนกระทั่งหลังวันเก็บเกี่ยวมีผีเสื้อมวนหวานเข้ากรงเฉลี่ยที่ระดับ 2.5 ตัว/กรง ในแปลงที่ 1 และ 0.8 ตัว/กรง ในแปลงที่ 2 ส่วนที่ระดับ 1.5 เมตร ผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ย 0.3 ตัว/กรง ในแปลงที่ 1 และ 0.4 ตัว/กรง ในแปลงที่ 2 ส่วนที่ระดับ 3.5 เมตร ไม่มีผีเสื้อเข้ากรงกับดักเลย

คำนำ

ลองกองเป็นผลไม้เมืองร้อนที่ขึ้นได้ดีในสภาพพื้นที่ร้อนชื้น อุณหภูมิที่เหมาะสมระหว่าง 20 – 30° C ความชื้นในอากาศ 70 – 80% ปริมาณน้ำฝน 2,000 – 3,000 มม./ปี ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลน้อยกว่า 600 เมตร ขึ้นได้ดีในดินร่วนปนทรายที่มีอินทรีย์วัตถุสูง ระบายน้ำได้ดี และประการสำคัญที่สุดต้องมีแหล่งน้ำสะอาดเพียงพอ ลองกองเป็นพืชที่มีระบบรากตื้นที่มีรากฝอยขึ้นมาหาอาหารบริเวณผิวดิน

อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นแหล่งหนึ่งของประเทศไทยที่ผลิตลองกองได้ดีมีคุณภาพ ลองกองสุกแก่เก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่เดือนมิถุนายน – สิงหาคม ในช่วงลองกองเริ่มสุกแก่ แมลงศัตรูที่สำคัญคือ ผีเสื้อมวนหวาน ตัวเต็มวัยใช้วงปากที่แข็งแรงผลลองกองเพื่อดูดกินน้ำหวาน ผลที่ถูกผีเสื้อเจาะทำลายมักมีรอยเป็นวงสีน้ำตาล มีน้ำเยิ้มออกมาจากรอยเจาะ ต่อมาผลเน่าและร่วงลงดิน ทำให้เก็บผลไม่ได้ การป้องกันกำจัดผีเสื้อมวนหวาน ทำได้หลายวิธี เช่น การทำลายพืชอาหารของตัวหนอนผีเสื้อมวนหวาน ได้แก่ ต้นข้าวสาร บอระเพ็ด และย่านาง การป้องกันตัวเต็มวัยอาจใช้วิธีห่อผล การใช้แสงจากหลอด Black Light ล่อให้ตัวเต็มวัยบินมาเล่นไฟและตกลงมาจมน้ำสบู่ที่วางใต้ฐานหลอด อาจใช้เหยื่อ เช่น สับปะรดกล้วยสุกหั่นแฉับจุ่มสารเคมีนำไปแขวนเป็นจุดๆ ในสวน

การป้องกันกำจัดโดยไม่ใช้สารเคมีอีกวิธีหนึ่ง คือ การใช้กรงดักจับตัวเต็มวัย เพื่อลดปริมาณของผีเสื้อมวนหวาน โดยปรับเปลี่ยนกรงกับดักแบบตั้งบนพื้น เป็นกรงกับดักขนาดเล็กและนำไปแขวนไว้บนต้นลองกอง โดยภายในกรงแขวนสับปะรดหั่นแฉับไว้เพื่อล่อผีเสื้อมวนหวาน ดำเนินการในสวนเกษตรกร อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา 2 สวน โดยมีเกษตรกรมีส่วนร่วม เพื่อเป็นแนวทางในการกำจัดผีเสื้อมวนหวานให้เกษตรกร และถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ชาวสวนนำไปปรับใช้ต่อไป

วิธีการดำเนินงาน

อุปกรณ์

1. กรงกับดักโครงลวด หุ้มด้วยตาข่ายไนลอน ขนาด 15 X 25 ซม. (ก X ส) ด้านล่างของกรงมีกรวย ขนาดฐาน 7 ซม. ด้านบนอยู่ภายในกรงมีแผ่นตาข่ายปิดไว้หลวมๆ
2. สับปะรดผลสุก
3. ลวดแขวน



วิธีการ

1. หั่นผลสับปะรดตามขวางเป็นแว่นๆ หั่นแบ่งเป็น 4 ส่วน
2. ใช้สวดเกี่ยวเนื้อติดเปลือกสับปะรด นำไปแขวนในกรง ให้อยู่เหนือกรวยทางเข้าด้านในกรง
3. ใช้แผ่นตาข่ายปิดปากกรงด้านในกรงไว้หลวมๆ ให้ผีเสื้อคืบเข้าไปได้แต่เปิดออกไม่ได้
4. นำกรงกับดักแขวนบนต้นลองกอง 3 ระดับ คือ 1.5 2.5 และ 3.5 เมตร ช่วงเวลา 17.00 - 18.00 น.
5. เวลา 23.00 น. บันทึกจำนวนผีเสื้อมวนหวานในกรงแต่ละกรง
6. ดำเนินการซ้ำจนเก็บเกี่ยวผลลองกอง โดยเปลี่ยนเหยื่อทุกๆ วัน

แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block 5 Reps 3 Treatments ได้แก่

Treatment 1	แขวนกรงกับดักบนต้นที่ความสูง 1.5 เมตร
Treatment 2	แขวนกรงกับดักบนต้นที่ความสูง 2.5 เมตร
Treatment 3	แขวนกรงกับดักบนต้นที่ความสูง 3.5 เมตร

ผลการทดลองและวิจารณ์

สวนที่ 1 นายบัณฑิต ถายา

1. จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยในกรงกับดัก 10 วันก่อนการเก็บเกี่ยว จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยสูงสุด ที่ระดับ 2.5 เมตร 3.0 ตัว/กรง แตกต่างกับทางสถิติกับจำนวนผีเสื้อมวนหวาน ที่ระดับ 1.5 เมตร และ 3.5 เมตร คือ 1.8 และ 1.6 ตัว/กรง ตามลำดับ
2. จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยในกรงกับดัก 9 วันก่อนการเก็บเกี่ยว จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยสูงสุด 3.2 ตัว/กรง ที่ระดับ 2.5 เมตร แตกต่างกับทางสถิติกับจำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยในกรงที่ระดับ 1.5 และ 3.5 เมตร คือ 1.8 และ 1.4 ตัว/กรง ตามลำดับ
3. จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยในกรงกับดัก 8 วันก่อนการเก็บเกี่ยว จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยสูงสุด 3 ตัว/กรง ที่ระดับ 2.5 เมตร ไม่แตกต่างกับทางสถิติกับกรงกับดักที่ระดับ 1.5 และ 3.5 เมตร คือ 2 และ 1 ตัว/กรง ตามลำดับ
4. จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยในกรงกับดัก 7 วันก่อนการเก็บเกี่ยว จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยสูงสุด 3.2 ตัว/กรง ที่ระดับ 2.5 เมตร ไม่แตกต่างกับทางสถิติกับกรงกับดักที่ระดับ 1.5 และ 3.5 เมตร ที่มีผีเสื้อมวนหวาน จำนวน 2 และ 1.4 ตัว/กรง
5. จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยในกรงกับดัก 6 วันก่อนการเก็บเกี่ยว จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยสูงสุด 3.2 ตัว/กรง ที่ระดับ 2.5 เมตร ไม่แตกต่างกับทางสถิติกับที่ระดับ 1.5 และ 3.5 เมตร คือ มีผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ย 2 และ 1.4 ตัว/กรง



6. จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยในกรงกับดัก 5 วันก่อนการเก็บเกี่ยว จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยสูงสุด 3.2 ตัว/กรง ที่ระดับ 2.5 เมตร แตกต่างกับทางสถิติกับกรงกับดักที่ 1.5 และ 3.5 เมตร มีค่าเฉลี่ย 2.4 และ 1.6 ตัว/กรง ตามลำดับ
7. จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยในกรงกับดัก 4 วันก่อนการเก็บเกี่ยว จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยสูงสุด 2.8 ตัว/กรง ที่ระดับ 2.5 เมตร แตกต่างกับทางสถิติกับที่ระดับ 1.5 และ 3.5 เมตร คือ 1.4 และ 1 ตัว/กรง ตามลำดับ
8. จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยในกรงกับดัก 3 วันก่อนการเก็บเกี่ยว จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยสูงสุด 3 ตัว/กรง ที่ระดับ 2.5 เมตร แตกต่างกับทางสถิติกับที่ระดับ 1.5 และ 3.5 เมตร มีค่าเฉลี่ย 1.2 และ 0.8 ตัว/กรง ตามลำดับ
9. จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยในกรงกับดัก 2 วันก่อนการเก็บเกี่ยว จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยสูงสุด 2.4 ตัว/กรง ที่ระดับ 2.5 เมตร แตกต่างกับทางสถิติกับระดับ 1.5 และ 3.5 เมตร มีค่าเฉลี่ย 1.0 และ 0.6 ตัว/กรง ตามลำดับ
10. จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยในกรงกับดัก 1 วันก่อนการเก็บเกี่ยว จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยสูงสุด 2.2 ตัว/กรง ที่ระดับ 2.5 เมตร แตกต่างกับทางสถิติกับที่ระดับ 1.5 และ 3.5 เมตร มีค่าเฉลี่ย 1 และ 0.6 ตัว/กรง ตามลำดับ
11. จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยในกรงกับดัก 1 วันหลังเก็บเกี่ยว จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยสูงสุด 0.8 ตัว/กรง ที่ระดับ 2.5 เมตร ไม่แตกต่างกับทางสถิติกับที่ระดับ 1.5 เมตร มีค่าเฉลี่ย 0.4 ตัว/กรง ส่วนที่ระดับ 3.5 เมตร ไม่มีผีเสื้อมวนหวานเข้ากรงกับดัก

สรุป

1. การใช้กรงกับดักผีเสื้อมวนหวานในสวนลองกอง ทั้ง 2 แปลง ผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยสูงสุด คือ กรงกับดักที่ระดับ 2.5 เมตร เพราะเป็นระดับที่มีผลลองกองส่วนใหญ่อยู่ที่ระดับนี้ รองลงมา คือ ที่ระดับ 1.5 เมตร เพราะมีผลลองกองอยู่บางส่วน และที่ระดับ 3.5 เมตร เป็นระดับปลายยอดมีผลลองกองค่อนข้างน้อย
2. จำนวนผีเสื้อมวนหวานเฉลี่ยสูงสุดทั้ง 3 ระดับ ที่วางกับดัก (1.5 2.5 และ 3.5 เมตร) ทั้ง 2 แปลง เป็นไปในแนวเดียวกัน คือ ระยะ 5 วันก่อนเก็บเกี่ยว เพราะระยะนั้นลองกองสุกแก่ส่งกลิ่นหอมดึงดูดผีเสื้อมวนหวาน
3. การวางกล่องกับดัก หรือวางเหยื่อพิษ ควรแขวนไว้ที่ระดับที่มีผลลองกองมากที่สุด เพราะผีเสื้อมวนหวานมักบินตามกลิ่นของผลลองกอง
4. เหยื่อที่ใช้ในกรงกับดัก ต้องเป็นสับปะรดซึ่งมีกลิ่นแรงและมีรสหวาน ใช้ได้ผลดีกว่ากล้วยน้ำว้าสุก และผลลองกองสุก



5. กรงกับดัก ต้องมีฝาปิดโดยปิดไว้หลวมๆ ให้ผีเสื้อมวนหวานดันเข้าไปในกรงกับดักได้ แต่ดันออกไม่ได้
6. กรงกับดัก ควรพัฒนาใช้ลวดเป็นโครงสร้างในแนวนอน ส่วนแนวตั้งควรพัฒนาเป็นเชือก เพื่อสะดวกในการเก็บรวบรวมเพราะสามารถวางทับซ้อนกันได้
7. ควรใช้หลายๆ วิธีในการป้องกันกำจัด เช่น กำจัดต้นพืชอาศัยของหนอนผีเสื้อมวนหวาน เช่น ต้นข้าวสาร ต้นย่านาง และบอระเพ็ด ใช้แสงไฟจากหลอดแบล็คไลท์ ได้หลอดไฟวางถาดน้ำมันหรือ ถาดบรรจุน้ำผงซักฟอก ให้ตัวแก่บินมาเล่นไฟตกลงมาจมน้ำตาย หรือใช้เหยื่อพิษโดยใช้สับปะรด จุ่มในสารคาร์บาริล แขนงไว้เป็นจุดๆ ในสวน
8. บริเวณแปลงปลูก ควรเลือกพื้นที่แปลงให้ห่างไกลจากป่า เพราะป่าเป็นที่อาศัยของผีเสื้อมวนหวาน และควรตัดแต่งกิ่งไม้ให้ต้นหนาที่บ และควรตัดส่วนยอดให้ต้นเตี้ยลงเพื่อสะดวกต่อการดูแลรักษา
9. วิธีการป้องกันผีเสื้อมวนหวานที่ดีที่สุด คือ การห่อผลด้วยกระดาษถุงปูน หรือกระดาษหนังสือพิมพ์ โดยการห่อเป็นรูปกรวยสามเหลี่ยม ห่อให้เลยปลายช่อ 20 – 25 ซม. และเปิดปลายช่อผลไว้ป้องกันการเกิดความร้อนในช่อผล อาจส่งผลให้ผลตองกองเนาได้
10. ไม่ควรใช้พลาสติกห่อผล เพราะทำให้เกิดความร้อน ทำให้ผลเน่าเสีย
11. หมั่นตรวจแปลงสม่ำเสมอ หากมีมดดำซึ่งเป็นพาหะนำเพลี้ยแป้งและเพลี้ยหอยขึ้นไปเลี้ยงไว้บนช่อผล ให้ใช้น้ำสบู่เจือจาง (0.5%) พ่นกำจัดมด

ข้อเสนอแนะ

1. ควรใช้หลายๆ วิธีในการป้องกันกำจัด เช่น กำจัดต้นพืชอาศัยของหนอนผีเสื้อมวนหวาน เช่น ต้นข้าวสาร ต้นย่านาง และบอระเพ็ด ใช้แสงไฟจากหลอดแบล็คไลท์ ได้หลอดไฟวางถาดน้ำมันหรือ ถาดบรรจุน้ำผงซักฟอก ให้ตัวแก่บินมาเล่นไฟ ตกกลงมาจมน้ำตาย หรือใช้เหยื่อพิษโดยใช้สับปะรด จุ่มในสารคาร์บาริล แขนงไว้เป็นจุดๆ ในสวน
2. บริเวณแปลงปลูก ควรเลือกพื้นที่แปลงให้ห่างไกลจากป่า เพราะป่าเป็นที่อาศัยของผีเสื้อมวนหวาน และควรตัดแต่งกิ่งไม้ให้ต้นหนาที่บ และควรตัดส่วนยอดให้ต้นเตี้ยลง เพื่อสะดวกต่อการดูแลรักษา
3. วิธีการป้องกันผีเสื้อมวนหวานที่ดีที่สุด คือ การห่อผลด้วยกระดาษถุงปูน หรือกระดาษหนังสือพิมพ์ โดยการห่อเป็นรูปกรวยสามเหลี่ยมห่อให้เลยปลายช่อ 20 – 25 ซม. และเปิดปลายช่อผลไว้ป้องกันการเกิดความร้อนในช่อผล อาจส่งผลให้ผลตองกองเนาได้
4. ไม่ควรใช้พลาสติกห่อผล เพราะทำให้เกิดความร้อน ทำให้ผลเน่าเสีย
5. หมั่นตรวจแปลงสม่ำเสมอ หากมีมดดำซึ่งเป็นพาหะนำเพลี้ยแป้งและเพลี้ยหอยขึ้นไปเลี้ยงไว้บนช่อผล ให้ใช้น้ำสบู่เจือจาง (0.5%) พ่นกำจัดมด



แปลงที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในก๊อบดัก 10 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE				
SV	DF	SS	MS	F
REP	4	1.07	0.27	<1
TREATED	2	5.73	2.87	7.82 *
ERROR	8	2.93	0.37	
TOTAL	14	9.73		

CV = 28.4 %

* = significant at 5 % level

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 1 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	RANKS	MEANS
T1	2	1.8 b
T2	1	3.0 a
T3	3	1.6 b
MEAN		2.1

ตารางที่ 2 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในก๊อบดัก 9 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE				
SV	DF	SS	MS	F
REP	4	1.07	0.27	1.23 ns
TREATED	2	8.93	4.47	20.62 **
ERROR	8	1.73	0.22	
TOTAL	14	11.73		

CV = 21.8 %

ns = not significant

** = significant at 1 % level

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 2 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	RANKS	MEANS
T1	2	1.8 b
T2	1	3.2 a
T3	3	1.4 b
MEAN		2.1



ตารางที่ 3 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในก๊อบตัด 8 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE				
SV	DF	SS	MS	F
REP	4	2.40	0.60	6.00 ns
TREATED	1	8.10	8.10	1.00 ns
ERROR	4	0.40	0.10	
TOTAL	9	10.90		

CV = 15.1 %

ns = not significant

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 3 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	MEANS
T2	3.0
T3	1.2
MEAN	2.1
DIFF	-3.0

ตารางที่ 4 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในก๊อบตัด 7 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE				
SV	DF	SS	MS	F
REP	4	0.60	0.15	<1
TREATED	1	8.10	8.10	<1
ERROR	4	3.40	0.85	
TOTAL	9	12.10		

CV = 40.1 %

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 4 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	MEANS
T2	3.2
T3	1.4
MEAN	2.3
DIFF	-3.2



ตารางที่ 5 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในก๊ับดัก 6 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE

SV	DF	SS	MS	F
REP	4	0.6	0.15	<1
TREATED	1	8.1	8.1	<1
ERROR	4	1.4	0.35	
TOTAL	9	10.1		

CV = 25.7 %

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 5 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	MEANS
T2	3.2
T3	1.4
MEAN	2.3
DIFF	-3.2

ตารางที่ 6 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในก๊ับดัก 5 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE

SV	DF	SS	MS	F
REP	4	0.40	0.10	<1
TREATED	2	8.93	4.47	14.89**
ERROR	8	2.40	0.30	
TOTAL	14	11.73		

CV = 21.6 %

** = significant at 1 % level

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 6 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	RANKS	MEANS
T1	2	2.2 b
T2	1	3.6 a
T3	3	1.8 b
MEAN		2.5



ตารางที่ 7 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในก๊อบดัก 4 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE				
SV	DF	SS	MS	F
REP	4	3.60	0.90	4.50*
TREATED	2	5.73	2.87	14.89**
ERROR	8	1.60	0.20	
TOTAL	14	10.93		

CV = 25.8 %

* = significant at 5 % level

** = significant at 1 % level

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 7 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	RANKS	MEANS
T1	2	1.4 b
T2	1	2.6 a
T3	3	1.2 b
MEAN		1.7

ตารางที่ 8 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในก๊อบดัก 3 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE				
SV	DF	SS	MS	F
REP	4	2.00	0.50	5.00 ns
TREATED	1	3.60	3.60	36.00 **
ERROR	4	0.40	0.10	
TOTAL	9	6.00		

CV = 15.8 %

ns = not significant

** = significant at 1 % level

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 8 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	MEANS
T1	1.4 b
T2	2.6 a
MEAN	2.0
DIFF	-1.2



ตารางที่ 9 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในก๊อบดัก 2 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE				
SV	DF	SS	MS	F
REP	4	1.73	0.43	1.13 ns
TREATED	2	6.93	3.47	9.04**
ERROR	8	3.07	0.38	
TOTAL	14	11.73		

CV = 42.2 %

ns = not significant

** = significant at 1 % level

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 9 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	RANKS	MEANS
T1	2	1.2 b
T2	1	2.4 a
T3	3	0.8 b
MEAN		1.5

ตารางที่ 10 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในก๊อบดัก 1 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE				
SV	DF	SS	MS	F
REP	4	2.93	0.73	5.50 *
TREATED	2	6.93	3.47	26.00**
ERROR	8	1.07	0.13	
TOTAL	14	10.93		

CV = 42.2 %

* = significant at 5 % level

** = significant at 1 % level

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 10 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	RANKS	MEANS
T1	2	1.0 b
T2	1	2.2 a
T3	3	0.6 b
MEAN		1.3



แปลงที่ 2

ตารางที่ 1 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในกับดัก 10 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE				
SV	DF	SS	MS	F
REP	4	2.27	0.57	1.79 ns
TREATED	2	8.13	4.07	12.84 **
ERROR	8	2.53	0.32	
TOTAL	14	12.93		

CV = 27.2 %

ns = not significant

** = significant at 1 % level

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 1 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	RANKS	MEANS
T1	2	2.0 b
T2	1	3.0 a
T3	3	1.2 b
MEAN		2.1

ตารางที่ 2 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในกับดัก 9 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE				
SV	DF	SS	MS	F
REP	4	0.93	0.23	<1
TREATED	2	6.93	3.47	5.47 *
ERROR	8	5.07	0.63	
TOTAL	14	12.93		

CV = 38.5 %

* = significant at 5 % level

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 2 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	RANKS	MEANS
T1	2	1.8 b
T2	1	3.0 a
T3	3	1.4 b
MEAN		2.1



ตารางที่ 3 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในกับดัก 8 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE				
SV	DF	SS	MS	F
REP	4	1.73	0.43	1.86 ns
TREATED	2	4.13	2.07	8.86 **
ERROR	8	1.87	0.23	
TOTAL	14	7.73		

CV = 25.9 %

ns = not significant

* = significant at 5 % level

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 3 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	RANKS	MEANS
T1	2	1.6 b
T2	1	2.6 a
T3	3	1.4 b
MEAN		1.9

ตารางที่ 4 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในกับดัก 7 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE				
SV	DF	SS	MS	F
REP	4	1.07	0.27	<1
TREATED	2	9.73	4.87	13.27**
ERROR	8	2.93	0.37	
TOTAL	14	13.73		

CV = 32.4 %

** = significant at 1 % level

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 4 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	RANKS	MEANS
T1	2	1.4 b
T2	1	3.0 a
T3	3	1.2 b
MEAN		1.9



ตารางที่ 5 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในกับดัก 6 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE				
SV	DF	SS	MS	F
REP	4	2.93	0.73	3.14 ns
TREATED	2	10.13	5.07	21.71 **
ERROR	8	1.87	0.23	
TOTAL	14	14.93		

CV = 23.4 %

ns = not significant

** = significant at 1 % level

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 5 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	RANKS	MEANS
T1	2	2.2 b
T2	1	3.0 a
T3	3	1.0 b
MEAN		2.1

ตารางที่ 6 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในกับดัก 5 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE				
SV	DF	SS	MS	F
REP	4	0.93	0.23	<1
TREATED	2	6.40	3.20	11.29**
ERROR	8	2.27	0.28	
TOTAL	14	9.60		

CV = 22.2 %

** = significant at 1 % level

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 6 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	RANKS	MEANS
T1	2	2.4 b
T2	1	3.2 a
T3	3	1.6 b
MEAN		2.4



ตารางที่ 7 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในก๊อบดัก 4 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE				
SV	DF	SS	MS	F
REP	4	4.93	1.23	1.40ns
TREATED	2	8.93	4.47	5.06**
ERROR	8	7.07	0.88	
TOTAL	14	20.93		

CV = 54.2 %

ns = not significant

* = significant at 5 % level

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 7 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	RANKS	MEANS
T1	2	1.4 b
T2	1	2.8 a
T3	3	1.0 b
MEAN		1.7

ตารางที่ 8 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในก๊อบดัก 3 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE				
SV	DF	SS	MS	F
REP	4	0.03	0.01	<1
TREATED	2	1.50	0.75	13.85 **
ERROR	8	0.43	0.05	
TOTAL	14	1.97		

CV = 16.33 %

** = significant at 1 % level

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 8 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	RANKS	MEANS
T1	2	1.2 b
T2	1	3.0 a
T3	3	0.8 b
MEAN		1.6



ตารางที่ 9 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในกั๊บดัก 2 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE				
SV	DF	SS	MS	F
REP	4	0.67	0.17	<1
TREATED	2	8.93	4.47	9.57**
ERROR	8	3.73	0.47	
TOTAL	14	13.33		

CV = 51.2 %

** = significant at 1 % level

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 9 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	RANKS	MEANS
T1	2	1.0 b
T2	1	2.4 a
T3	3	0.6 b
MEAN		1.3

ตารางที่ 10 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในกั๊บดัก 1 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE				
SV	DF	SS	MS	F
REP	4	0.93	0.23	<1
TREATED	2	6.93	3.47	9.04**
ERROR	8	3.07	0.38	
TOTAL	14	10.93		

CV = 48.9 %

** = significant at 1 % level

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR TABLE 10 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	RANKS	MEANS
T1	2	1.0 b
T2	1	2.2 a
T3	3	0.6 b
MEAN		1.3



ตารางที่ 11 จำนวนผีเสื้อมวนหวานในก๊อบดัก 1 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ANALYSIS OF VARIANCE

SV	DF	SS	MS	F
REP	4	0.40	0.10	<1
TREATED	1	0.40	0.40	1.00 ns
ERROR	4	1.60	0.40	
TOTAL	9	2.40		

CV = %

ns = not significant

TABLE OF TREATED (T) MEANS FOR X1 (AVE. OVER 5 REPS)

TREATED	MEANS
T1	0.4
T2	0.8
MEAN	0.6
DIFF	-0.4

.....