

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. **ชุดโครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาอารักขาพืช
2. **โครงการวิจัย** : โครงการการศึกษาและพัฒนาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช
กิจกรรม : การศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อหาสารทดแทนสารเฝ้าระวังและสารที่มีพิษตกค้าง
กิจกรรมย่อย : การศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดแมลงไรและสัตว์ศัตรูพืช
3. **ชื่อการทดลอง** : ทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดหนอนเจาะขั้วผล (Fruit borer);
Conopomorpha sinensis Bradley
: Efficacy Test of Some Insecticides for Controlling Fruit borer;
Conopomorpha sinensis Bradley
4. **คณะผู้ดำเนินงาน**
หัวหน้าการทดลอง : บุชบง มนัสมั่นคง กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
ผู้ร่วมงาน : ศรีจันทร์ ศรีจันทร์ สุทธิอารมณ วนาพร วงษ์นิค
กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
5. **บทคัดย่อ**

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดหนอนเจาะขั้วผล (Fruit borer); *Conopomorpha sinensis* Bradley ในลีนจี ดำเนินการในแปลงลีนจีของเกษตรกร อำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม และอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนตุลาคม 2555 – กันยายน 2558 โดยทำการพ่นสารเพื่อทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดหนอนเจาะขั้วผลตามกรรมวิธี ดังนี้ สาร lambda-cyhalothrin 2.5%CS อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร สาร fipronil 5%SC อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร สาร chlorantraniliprole 5%SC อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร สาร chlorpyrifos 40%EC อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร สาร carbosulfan 20%EC อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และสาร imidacloprid 10%WG อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ผลการทดลองพบว่า สาร fipronil 5%SC อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดหนอนเจาะขั้วผลในลีนจี โดยควรเริ่มพ่นสารเมื่อสำรวจพบการทำลายมากกว่า 10% และหยุดพ่นสารเมื่อผลเริ่มเปลี่ยนสี เพื่อหลีกเลี่ยงพิษตกค้างของสารฆ่าแมลง

The efficacy tests of some insecticides against Fruit borer; *Conopomorpha sinensis* Bradley on Lichi were conducted in Bangkhontee District, Samut songkhram Province and Fang District, Chiangmai Province during October 2013–September 2015. The experimental designs were RCB with 4 replications and 7 treatments: lambda-cyhalothrin 2.5%CS 20 ml, fipronil 5%SC 40 ml,

chlorantraniliprole 5%SC 30 ml, chlorpyrifos 40%EC 40 ml, carbosulfan 20%EC 40 ml and imidacloprid 10%WG 4 g/20 l of water. The results showed that fipronil 5% SC 40 ml/20 l of water was effective to control fruit borer. Spraying should begin when the survey found more than 10% of destruction and stop spraying when the fruit begins to change color to avoid residues of the insecticide.

6. คำนำ

ลิ้นจี่เป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญอีกชนิดของประเทศไทย เป็นพืชที่มีศักยภาพในการผลิตและการตลาดสูง โดยเฉพาะตลาดส่งออกทั้งในรูปแบบผลไม้สด ผลไม้แช่แข็ง และผลิตภัณฑ์แปรรูป การส่งออกปี 2552 ปริมาณ 15,271 เมตริกตัน มูลค่า 593 ล้านบาท ดังนั้นจึงต้องมีขบวนการผลิตอย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีมาตรฐาน มีสุขอนามัย และสุขอนามัยพืช สามารถแข่งขันในตลาดโลก ลิ้นจี่มีตลาดส่งออกใหญ่ที่ประเทศจีน เนเธอร์แลนด์ และฮ่องกง เป็นต้น ส่วนประเทศที่พัฒนาแล้วมักจะไม่ค่อยรับซื้อ เนื่องจากกลัวหาด้านโรคแมลงที่ติดไปกับผลลิ้นจี่

หนอนเจาะขั้วผล (fruit borer, *Conopomorpha sinensis* Bradley) จัดเป็นแมลงศัตรูอันดับหนึ่ง ที่ทำความเสียหายให้แก่ผลผลิตของลิ้นจี่ ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก วางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ บนผล ระยะไข่ 2.5-3.5 วัน หนอนจะเจาะเข้าไปกัดกินอยู่ที่รอยต่อของเนื้อและขั้วผล ระยะหนอนประมาณ 15 วัน หนอนโตเต็มที่ จะเจาะออกมาเข้าดักแด้ตามใบ ระยะดักแด้ 7-8 วัน การทำลายรุนแรงในระยะผลลิ้นจี่เปลี่ยนสีจนถึงระยะเก็บเกี่ยว โดยหนอนจะเข้าไปกัดกินอยู่ที่รอยต่อของเนื้อลิ้นจี่และขั้วผล ทำให้ผลร่วงหล่นได้โดยง่าย ถ้าไม่มีการป้องกันกำจัด ผลลิ้นจี่ในระยะเก็บเกี่ยวอาจถูกทำลายสูงถึง 80 เปอร์เซ็นต์ ทำให้เกษตรกรต้องทำการพ่นสารเพื่อป้องกันกำจัดในระยะเวลาดังกล่าวกันมาก ดังนั้นการทดสอบเพื่อหาสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมในการป้องกันกำจัด มีความเฉพาะเจาะจงต่อชนิดศัตรูพืชและมีพิษตกค้างต่อผลผลิตและสิ่งแวดล้อมน้อย เพื่อใช้เป็นคำแนะนำให้กับเกษตรกร

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงลิ้นจี่ที่ให้ผลผลิตแล้ว
2. สารกำจัดแมลง lambda-cyhalothrin (Karate Zeon 2.5CS 2.5%CS), fipronil (Ascend 5%SC), chlorantraniliprole (Prevaton 5%SC), chlorpyrifos (Lorsban 40%EC), carbosulfan (Posse 20%EC) และ imidacloprid (Provado 10%WG)
3. เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังชนิดใช้แรงดันน้ำ
4. ป้ายแสดงกรรมวิธีทดลอง
5. ตาชั่งละเอียดทศนิยม 2 ตำแหน่ง
6. กระบอกตวงสารขนาด 100 มิลลิลิตร และถังน้ำพลาสติกขนาด 20 ลิตร

7. อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง เช่น กล่องพลาสติก ถุงพลาสติก ยางรัดของ พู่กัน เข็มเขี่ย มีด เป็นต้น
8. อุปกรณ์เก็บข้อมูล เช่น กระดาน ดินสอ ปากกาเมจิก เป็นต้น

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำๆ ละ 1 ต้น 7 กรรมวิธี คือ

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1. พ่นสาร lambda-cyhalothrin 2.5%CS | อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร |
| 2. พ่นสาร fipronil 5%SC | อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร |
| 3. พ่นสาร chlorantraniliprole 5%SC | อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร |
| 4. พ่นสาร chlorpyrifos 40%EC | อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร |
| 5. พ่นสาร carbosulfan 20%EC | อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร |
| 6. พ่นสาร imidacloprid 10%WG | อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร |
| 7. ไม่พ่นสารป้องกันกำจัด | |

ทำการพ่นสารกรรมวิธีต่างๆ เมื่อสำรวจพบผลลึ้นจี้ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผลมากกว่า 10% สุ่มเก็บผลลึ้นจี้บนต้น 20 ผล/ต้น และเก็บผลที่ร่วงใหม่ใต้ต้น ในช่วงก่อนพ่นสารครั้งแรกและหลังพ่นสารทุก 7 วัน จำนวน 3 – 4 ครั้ง หยุดพ่นสารเมื่อผลเริ่มเปลี่ยนสี บันทึกจำนวนผลที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล ผลกระทบต่อพืช ปริมาณน้ำที่ใช้พ่นต่อต้น นำข้อมูลเปอร์เซ็นต์ผลที่ถูกทำลายจากบนต้นและผลร่วงใต้ต้นมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

เวลาและสถานที่

ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2556 – เดือนกันยายน 2558 ณ แปลงลึ้นจี้ของเกษตรกร อำเภอบางคนที่ จังหวัดสมุทรสงคราม และอำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดเชียงใหม่

8. ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลองครั้งที่ 1 อำเภอบางคนที่ จังหวัดสมุทรสงคราม ระหว่างเดือนมีนาคม – เมษายน 2557 (Table 1)

ผลร่วงใต้ต้น

ก่อนพ่นสารทดลอง พบผลร่วงที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 30.7 – 39.2 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 1 พบผลร่วงที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.7 – 24.1 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่มีการพ่นสารและไม่มีการพ่นสาร

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 2 พบผลร่วงที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.4 - 15. โดยกรรมวิธีพ่นด้วยสาร fipronil 5%SC อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร พบการทำลาย 0.4 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งพบการทำลาย 12.7 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่กรรมวิธีพ่นสารอื่นๆ ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 3 พบผลร่วงที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.2 – 8.7 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่มีการพ่นสารและไม่มีการพ่นสาร

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 4 พบผลร่วงที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.2 – 6.1 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่มีการพ่นสารและไม่มีการพ่นสาร

ผลบนต้น

ก่อนพ่นสารทดลอง พบผลที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.3 – 8.8 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 1 พบผลที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.7 – 24.1 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่มีการพ่นสารและไม่มีการพ่นสาร

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 2 พบผลที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0 – 2.5 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่มีการพ่นสารและไม่มีการพ่นสาร

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 3 พบผลที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0 – 1.3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่มีการพ่นสารและไม่มีการพ่นสาร

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 4 พบผลที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0 – 7.5 โดยกรรมวิธีพ่นด้วยสาร fipronil 5%SC อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสาร chlorantraniliprole 5%SC อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พบการทำลาย 0 และ 0.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งพบการทำลาย 5.2 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่กรรมวิธีการพ่นสารอื่นๆ ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร

การทดลองครั้งที่ 2 อำเภอดง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนเมษายน - พฤษภาคม 2558 (Table 2)

ผลร่วงใต้ต้น

ก่อนพ่นสารทดลอง พบผลร่วงที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 20.3 – 73.3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 1 พบผลร่วงที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 31.4 – 62.7 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่มีการพ่นสารและไม่มีการพ่นสาร

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 2 พบผลร่วงที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 32.5 – 53.8 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่มีการพ่นสารและไม่มีการพ่นสาร

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 3 พบผลร่วงที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 27.5 - 60.0 โดยกรรมวิธีพ่นด้วยสาร fipronil 5%SC อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสาร chlorpyrifos 40%EC อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พบการทำลาย 32.1 และ 27.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งพบการทำลาย 60.0 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่กรรมวิธีการพ่นสารอื่นๆ ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร

ผลบนต้น

ก่อนพ่นสารทดลอง พบผลที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 18.8 – 28.8 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 1 พบผลที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 30.3 – 48.7 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่มีการพ่นสารและไม่มีการพ่นสาร

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 2 พบผลที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 36.7 – 49.8 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีที่มีการพ่นสารและไม่มีการพ่นสาร

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 3 พบผลที่ถูกทำลายโดยหนอนเจาะข้าวผล มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 15.3 – 52.8. โดยกรรมวิธีพ่นด้วยสาร fipronil 5%SC อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พบการทำลาย 15.3 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งพบการทำลาย 52.8 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่กรรมวิธีการพ่นสารอื่นๆ ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทดสอบประสิทธิภาพสารในการป้องกันกำจัดหนอนเจาะข้าวผลในลันจี้ ดำเนินการทดสอบในแปลงลันจี้ของเกษตรกร อำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม และอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการทดสอบ พบว่าสาร fipronil 5%SC อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดหนอนเจาะข้าวผลในลันจี้ โดยควรเริ่มพ่นสารเมื่อสำรวจพบการทำลายมากกว่า 10% และหยุดพ่นสารเมื่อผลเริ่มเปลี่ยนสี เพื่อหลีกเลี่ยงพิษตกค้างของสารฆ่าแมลง

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เพื่อเป็นทางเลือกของเกษตรกรผู้ปลูกลันจี้ ในการจัดการหนอนเจาะข้าวผลในลันจี้ และใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการดำเนินการขอเปิดตลาดการค้า

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณนายสุริยะ เกาะม่วงหมู่ นายวงษ์สยาม นิสสัย นางสาวณิชาพร ฉ่ำประวิง นางสาวสุรางค์ นงนุช นางสาวนงค์อ่อน พลชัยมาตย์ และนางบุญลาภ คชบาง ที่ช่วยดำเนินการทดลอง ตลอดจนรวบรวมข้อมูลจนผลงานสำเร็จจลุล่วงไปด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2547. *ข้อมูลพืช* กรมวิชาการเกษตร : พืชสวน/ไม้ผล/ลิ้นจี่

<http://www.doa.go.th/data-agri/index.html>

เกรียงไกร จำเริญมา ศรุต สุทธิอารมณฺ์ ซลิตา อุณหุฒิ และวิทย์ นามเรืองศรี. 2543. หนอนเจาะขั้วลิ้นจี่ และ การป้องกันกำจัดที่เหมาะสม. หน้า 219-240 ใน เอกสารวิชาการ *การประชุมสัมมนาทางวิชาการ แผลง สัตว์ศัตรูพืช ครั้งที่ 12 ประจำปี 2543* กองกองกสิกรรมและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ

กลุ่มกสิกรรมและสัตววิทยา. 2553. *คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2553*. เอกสารวิชาการกลุ่มกสิกรรมและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. 303 หน้า.

จรรยา วิสิทธิ์พานิช ชาตรี สิทธิกุล และเยาวลักษณ์ จันทร์บาง. 2545. *โรคและแมลงศัตรูลำไย ลิ้นจี่ และมะม่วง*. หจก.ธนบรรณการพิมพ์, จังหวัดเชียงใหม่. 308 น.

นิรนาม. 2544. *แอกทารา สารกำจัดแมลงที่วิจัยมาสำหรับทุกพันธุ์พืช*. เอกสารวิชาการ บริษัท ชินเจนทาครอป โพรเทคชั่น จำกัด, กรุงเทพฯ. 52 หน้า.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2552. *ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2552*. หจก. อรุณการพิมพ์ กรุงเทพฯ. 93 หน้า.

Table 1 Efficacy of some insecticides against fruit borer on Lichi, Bang Khon Thee District, Samut Songkhram, March - April 2014.

Treatment	Application rate (ml.,g) (/ 20 l of water)	% damaged fruit ^{1/}									
		under the tree					on the tree				
		before	AA1 ^{2/}	AA2	AA3	AA4	before	AA1	AA2	AA3	AA4
1. lambdacyhalothrin	20	30.7	3.7	4.2 ab	8.7	0.9	1.3	0.0	0.0	1.3	2.3 ab
2. fipronil	40	34.8	12.5	0.4 a	2.3	0.2	2.5	1.3	0.0	0.0	0.0 a
3. chlorantraniliprole	30	37.6	16.3	5.7 ab	2.2	6.1	3.8	1.3	2.5	0.0	0.3 a
4. chlorpyrifos	40	39.2	24.1	15.5 b	2.4	2.7	8.8	0.0	0.0	0.0	4.9 bc
5. carbosulfan	40	34.2	13.6	8.3 ab	2.6	1.6	5.0	3.8	2.5	1.3	7.5 c
6. imidacloprid	4	34.5	12.2	7.3 ab	2.2	2.9	8.8	0.0	1.3	1.3	4.0 bc
7. untreated	-	32.6	8.5	12.7 b	3.2	5.7	1.3	2.5	2.4	1.3	5.2 bc
CV (%)		2.0	12.7	18.6	38.6	33.2	25.2	62.0	101.0	95.6	18.8
R.E. (%)			92.3	86.8	86.6	99.1		89.7	130.0	91.0	94.4

^{1/} In columns, means followed by the common letters are not significantly different at the level of 95% by DMRT

Average from 4 replications

^{2/} AA = after application

Table 2 Efficacy of some insecticides against fruit borer on Lichi, Fang District, Chaingmai, April - May 2015.

Treatment	Application rate (ml.,g) (/ 20 l of water)	% damaged fruit ^{1/}									
		under the tree				on the tree					
		before	AA1 ^{2/}	AA2	AA3	before	AA1 ^{2/}	AA2	AA3		
1. lambdacyhalothrin	20	20.3	45.7	33.5	46.1	ab	22.5	40.0	40.8	22.9	ab
2. fipronil	40	52.4	44.8	53.8	32.1	a	18.8	39.4	45.3	15.3	a
3. chlorantraniliprole	30	70.0	31.4	41.8	49.9	ab	23.8	32.8	37.3	39.3	ab
4. chlorpyrifos	40	52.5	62.7	32.5	27.5	a	16.3	40.3	36.7	36.7	ab
5. carbosulfan	40	55.1	33.6	36.3	43.6	ab	20.0	41.5	42.2	39.1	ab
6. imidacloprid	4	70.4	45.0	49.6	57.8	b	20.0	30.3	49.8	46.5	ab
7. untreated	-	73.3	39.8	51.9	60.0	b	28.8	48.7	41.7	52.8	b
CV (%)		48.2	52.2	35.8	34.6		44.7	32.2	31.7	53.3	
R.E. (%)			90.7	90.2	88.3			116.0	112.1	107.2	

^{1/} In columns, means followed by the common letters are not significantly different at the level of 95% by DMRT

Average from 4 replications

^{2/} AA = after application