

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2558

- 1.ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช
- 2.โครงการวิจัย : และพัฒนาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- กิจกรรมย่อย : ประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดแมลงไรและสัตว์ศัตรูพืช
- 3.ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดด้วงหมัดผักแถบลาย *Phyllotreta sinuate* Stephens ในผักกาดหัว
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Efficiency of insecticides for controlling striped flea-beetle, *Phyllotreta sinuate* Stephens on chinese radish

4.คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : นายสมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผู้ร่วมงาน : นายสุภรดา สุคนธาภิรมณ์ ณ พัทลุง สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

5. บทคัดย่อ :

ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดด้วงหมัดผัก *Phyllotreta sinuata* Stephens ในผักกาดหัว ทำการทดลองที่แปลงผักกาดหัวเกษตรกร อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนมิถุนายน-สิงหาคม 2558 วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง carbosulfan 20%EC prothiofos 50%EC tolfenpyrad 16% EC fipronil 5%SC cyantraniliprole 10%OD acetamiprid 20%SP และ dinotefuran 10%WP อัตรา 75 มิลลิลิตร, 40 มิลลิลิตร, 30 มิลลิลิตร, 40 มิลลิลิตร, 40 มิลลิลิตร, 20 กรัม และ 30 กรัม/น้ำ 20ลิตร ตามลำดับ และกรรมวิธีไม่พ่นสารฆ่าแมลง พบว่า กรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง tolfenpyrad 16% EC fipronil 5%SC cyantraniliprole 10%OD acetamiprid 20%SP และ dinotefuran 10%WP มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดด้วงหมัดผักในผักกาดหัว โดยทุกกรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลงพบจำนวนด้วงหมัดผักน้อยกว่า และได้น้ำหนักผลผลิตผักกาดหัว มากกว่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารฆ่าแมลง และไม่พบอาการเป็นพิษของสารฆ่าแมลงกับผักกาดหัว

Abstract :

Efficiency of insecticides for controlling striped flea-beetle, *Phyllotreta sinuata* Stephens on chinese radish was conducted on a farmer's field at Thamuang district, Kanchanaburi province during June - August,2015. The experimental design was randomized complete block with 8 treatments and 4 replications. The treatments were carbosulfan 20%EC, prothiofos 50%EC, tolfenpyrad 16% EC, fipronil 5%SC cyantraniliprole 10%OD, acetamiprid 20%SP and dinotefuran 10%WP at the rate of 75 ml, 40 ml, 30 ml, 40 ml, 40 ml, 20 gm and 30 gm per 20litres of water, respectively and control. It was found that tolfenpyrad 16% EC, fipronil 5%SC, cyantraniliprole 10%OD, acetamiprid 20%SP and dinotefuran 10%WP

were effective for controlling striped flea-beetle.

6. คำนำ :

พืชผักตระกูลกะหล่ำ (cole crop groups) เป็นพืชผักในตระกูลกลูซิเฟอรัส (crucifers; *Brassica* spp.) ที่มีความสำคัญมากที่สุดในโลก ประเทศไทยจัดเป็นพืชผักที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ มีพื้นที่ปลูกประมาณ 343,000 ไร่ ที่มีความสำคัญได้แก่ กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก คะน้าและผักกาดหัว เป็นต้น (इन, 2542) การปลูกซ้ำที่เดิมและขยายพื้นที่การปลูกเป็นบริเวณกว้างติดต่อกัน ปัญหาต่างๆ ก็จะสะสมมากขึ้น โดยเฉพาะ ปัญหาแมลงศัตรูเมื่อระบาดแล้วก่อให้เกิดความเสียหายต่อคุณภาพผลผลิต ที่สำคัญ ได้แก่ หนอนผีเสื้อ (หนอนใยผัก หนอนกระทู้หอม หนอนกระทู้ผัก และหนอนเจาะยอดกะหล่ำ) และด้วงหมัดผักแถบลายเป็นต้น ด้วงหมัดผักแถบลาย (striped flea-beetle; *Phyllotreta sinuata* Stephens) จัดเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญชนิดหนึ่ง que พบเข้าทำลายผักกาดหัวเป็นประจำ ทำให้ผักกาดหัวเหี่ยวเฉา ไม่เจริญเติบโต ผลผลิตผักกาดหัวเสียคุณภาพ และจะทำให้ต้นผักกาดหัวตายได้หากไม่มีการป้องกันกำจัด ทำให้เกษตรกรต้องพ่นสารฆ่าแมลงเพื่อแก้ไขปัญหาและควบคุมการระบาดของเข้าทำลายของแมลงศัตรูดังกล่าวโดยทั่วไปเกษตรกรจึงนิยมใช้สารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดด้วงหมัดผักแถบลายได้แก่ สารฆ่าแมลง dicotophos, carbosulfan และ prothiofos เป็นต้น สมศักดิ์ (2554) ได้รายงานว่าการใช้สารฆ่าแมลง carbosulfan และ prothiofos ใช้ได้ดีในแหล่งปลูกผักใหม่ที่มีการระบาดไม่รุนแรง ส่วนในแหล่งที่ปลูกผักเป็นประจำควรใช้สารฆ่าแมลง fipronil หรือ acetamiprid ซึ่งเป็นสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพที่ดีในการป้องกันกำจัดด้วงหมัดผักแถบลายที่มีกลไกการออกฤทธิ์ต่อแมลงแตกต่างกัน และจากการใช้สารฆ่าแมลงอย่างไม่มีแบบแผนของเกษตรกร การขาดคำแนะนำและส่งเสริมการบริหารศัตรูพืช รวมทั้งนักวิชาการขาดแคลนข้อมูลใหม่ๆ โดยเฉพาะประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงซึ่งปัจจุบัน IRAC (Insecticide Resistance Action Committee) ได้แบ่งกลุ่มสารฆ่าแมลงออกเป็น 28 กลุ่มตามกลไกการออกฤทธิ์ แต่สารฆ่าแมลงที่ได้แนะนำในการป้องกันกำจัดด้วงหมัดผักแถบลายตั้งแต่ปี 2543-2553 มีเพียง 2 กลุ่มได้แก่กลุ่ม 1 เช่น carbaryl, profenofos, prothiofos และ carbosulfan และ กลุ่ม 2 เช่น fipronil เป็นต้น (นิรนาม, 2543 และ 2553) ซึ่งข้อมูลประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงกลุ่มใหม่ในการป้องกันกำจัดมีน้อยและล้าสมัย ดังนั้นการศึกษาประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงกลุ่มใหม่ที่มีกลไกการออกฤทธิ์ที่แตกต่างกันเพิ่มเติมในการป้องกันกำจัดด้วงหมัดผักแถบลายได้แก่ กลุ่มที่ 4 เช่น acetamiprid และ dinotefuran กลุ่มที่ 21 เช่น tofenpyrad และ กลุ่ม 28 เช่น cyantraniliprole เป็นต้น ก็จะเป็นข้อมูลพื้นฐานให้การใช้สารฆ่าแมลงได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพตามแนวทางการบริหารจัดการความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงซึ่งจะช่วยชะลอความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงและลดปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิตได้ เมื่อนำไปใช้ปฏิบัติแล้วสามารถให้ผลคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ที่สำคัญไม่ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อสภาพแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม อีกทั้งยังได้ผลผลิตที่ดีทั้งด้านปริมาณและคุณภาพตรงตามมาตรฐานตามความต้องการของตลาด

7. วิธีดำเนินการ :

อุปกรณ์

1. แปลงผักกาดหัว

2. สารฆ่าแมลง ได้แก่ acetamiprid 20%SP (Molan) , carbosulfan 20%EC (Posse), cyantraniliprole 10%OD (DuPont Benevia) , dinotefuran 10%WP (Stakle) , fipronil 5%SC (Ascend), prothiofos 50%EC (Tokuthion) , tolfenpyrad 16%EC (Hachi-Hachi)
3. อุปกรณ์การตรวจนับแมลง
4. กล้องถ่ายรูปและกล้องจุลทรรศน์
5. ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 และ 15-15-15

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomize complete block มี 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1 พ่นสาร carbosulfan 20%EC	อัตรา 75 มิลลิลิตร/น้ำ 20ลิตร
กรรมวิธีที่ 2 พ่นสาร prothiofos 50%EC	อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20ลิตร
กรรมวิธีที่ 3 พ่นสาร tolfenpyrad 16% EC	อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 4 พ่นสาร fipronil 5% SC	อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 5 พ่นสาร cyantraniliprole 10%OD	อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 6 พ่นสาร acetamiprid 20%SP	อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 7 พ่นสาร dinotefuran 10%WP	อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 8 ไม่พ่นสารฆ่าแมลง	

วิธีปฏิบัติ

แปลงทดลองผักกาดหัวขนาดแปลงย่อย 20 ตารางเมตร ทำการถอนแยกเมื่อผักกาดหัวอายุ 20 วันหลังหว่านเมล็ดให้มีระยะระหว่างต้น 20 เซนติเมตร ปฏิบัติดูแลต้นผักกาดหัวให้เจริญเติบโตตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เริ่มพ่นสารฯตามกรรมวิธีทดลองครั้งแรกเมื่อพบจำนวนด้วงหมัดผักแถบลายเฉลี่ย 2 ตัว ต่อต้น โดยสุ่มตรวจนับจำนวนด้วงหมัดผักแถบลายจากต้นผักกาดหัว จำนวน 20 ต้น ต่อแปลงย่อย และปฏิบัติการพ่นสารฯตามกรรมวิธีทดลองทุก 7 วัน ดำเนินการสุ่มนับจำนวนด้วงหมัดผักแถบลายก่อนพ่นสารฯครั้งแรก 1 ครั้งและ 7 วันหลังพ่นสารฯทุกครั้ง พร้อมเก็บน้ำหนักผลผลิตผักกาดหัวที่มีคุณภาพระยะส่งตลาดจากพื้นที่ 2 ตารางเมตร ต่อแปลงย่อย

และบันทึกผลกระทบของสารต่อพืช (phytotoxicity) นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยวิธีDMRT เวลาและสถานที่

ระยะเวลา มิถุนายน – สิงหาคม 2558

สถานที่ แปลงผักกาดหัวเกษตรกรอำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี

8.ผลการทดลอง :

จำนวนด้วงหมัดผัก (ตารางที่ 1)

ก่อนพ่นสารทดลองครั้งแรกทุกกรรมวิธีพบจำนวนด้วงหมัดผักเฉลี่ยระหว่าง 29.3 - 40.3 ตัว/ 20 ต้น ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 1 กรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง พบจำนวนด้วงหมัดผักเฉลี่ยระหว่าง 19.0 – 29.5 ตัว/20 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่พบจำนวนด้วงหมัดผักเฉลี่ย 50.0 ตัว/20 ต้น โดยกรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง carbosulfan 20%EC prothiofos 50%EC tolfenpyrad 16% EC fipronil 5%SC cyantraniliprole 10%OD acetamiprid 20%SP และ dinotefuran 10%WP อัตรา 75 มิลลิลิตร, 40 มิลลิลิตร, 30 มิลลิลิตร, 40 มิลลิลิตร, 40 มิลลิลิตร, 20 กรัม และ 30 กรัม/น้ำ 20ลิตร ตามลำดับ พบจำนวนด้วงหมัดผักเฉลี่ย 27.5, 29.5, 23.5, 19.0, 23.5, 19.5 และ 19.0 ตัว/20 ต้น ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 2 กรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง พบจำนวนด้วงหมัดผักเฉลี่ย 14.3-45.5 ตัว/20 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่พบจำนวนด้วงหมัดผักเฉลี่ย 72.5 ตัว/20 ต้น โดยกรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง tolfenpyrad 16% EC fipronil 5%SC cyantraniliprole 10%OD acetamiprid 20%SP และ dinotefuran 10%WP อัตรา 30 มิลลิลิตร, 40 มิลลิลิตร, 40 มิลลิลิตร, 20 กรัม และ 30 กรัม/น้ำ 20ลิตร ตามลำดับ พบจำนวนด้วงหมัดผักเฉลี่ย 14.3, 21.8, 24.8, 20.3 และ 23.8 ตัว/20 ต้น ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง carbosulfan 20%EC และ prothiofos 50%EC อัตรา 75 มิลลิลิตร และ 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20ลิตร ตามลำดับ ที่พบจำนวนด้วงหมัดผักเฉลี่ย 40.8 และ 45.5 ตัว/20 ต้น ตามลำดับ

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 3 กรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง พบจำนวนด้วงหมัดผักเฉลี่ย 18.8-51.3 ตัว/20 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่พบจำนวนด้วงหมัดผักเฉลี่ย 68.8 ตัว/20 ต้น โดยกรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง tolfenpyrad 16% EC fipronil 5%SC cyantraniliprole 10%OD acetamiprid 20%SP และ dinotefuran 10%WP อัตรา 30 มิลลิลิตร, 40 มิลลิลิตร, 40 มิลลิลิตร, 20 กรัม และ 30 กรัม/น้ำ 20ลิตร ตามลำดับ พบจำนวนด้วงหมัดผักเฉลี่ย 18.8, 25.0, 26.3, 21.3 และ 22.8 ตัว/20 ต้น ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง carbosulfan 20%EC และ prothiofos 50%EC อัตรา 75 มิลลิลิตร และ 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20ลิตร ตามลำดับ ที่พบจำนวนด้วงหมัดผักเฉลี่ย 46.8 และ 51.3 ตัว/20 ต้น ตามลำดับ

หลังพ่นสารทดลองครั้งที่ 4 กรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง พบจำนวนด้วงหมัดผักเฉลี่ย 19.5-52.8 ตัว/20 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่พบจำนวนด้วงหมัดผักเฉลี่ย 82.3 ตัว/20 ต้น โดยกรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง tolfenpyrad 16% EC fipronil 5%SC cyantraniliprole 10%OD acetamiprid 20%SP และ dinotefuran 10%WP อัตรา 30 มิลลิลิตร, 40 มิลลิลิตร, 40 มิลลิลิตร, 20 กรัม และ 30 กรัม/น้ำ 20ลิตร ตามลำดับ พบจำนวนด้วงหมัดผักเฉลี่ย 19.5, 24.3, 22.8, 20.0 และ 20.0 ตัว/20 ต้น ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง carbosulfan 20%EC และ prothiofos 50%EC อัตรา 75 มิลลิลิตร และ 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20ลิตร ตามลำดับ ที่พบจำนวนด้วงหมัดผักเฉลี่ย 52.3 และ 52.8 ตัว/20 ต้น ตามลำดับ

จากตารางที่ 2 เปรียบเทียบน้ำหนักรวมผลผลิตพริกที่มีคุณภาพระยะส่งตลาด พบว่ากรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลงได้น้ำหนักผลผลิตผักกาดหัวเฉลี่ยระหว่าง 1.8 – 4.6 กิโลกรัม/2 ตารางเมตร มากกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารฆ่าแมลงที่ได้น้ำหนักผลผลิตผักกาดหัวเฉลี่ย 0.5 กิโลกรัม/2 ตารางเมตร โดยกรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง tolfenpyrad 16% EC fipronil 5%SC cyantraniliprole 10%OD acetamiprid 20%SP และ dinotefuran 10%WP อัตรา 30 มิลลิลิตร, 40 มิลลิลิตร, 40 มิลลิลิตร, 20 กรัม และ 30 กรัม/น้ำ 20ลิตร ตามลำดับ ได้น้ำหนักผลผลิตผักกาดหัว 4.6, 3.4, 4.4, 4.3 และ 4.3กิโลกรัม/2 ตารางเมตร ตามลำดับ มากกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง carbosulfan 20%EC และ prothiofos 50%EC อัตรา 75 มิลลิลิตร และ 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20ลิตร ตามลำดับ ที่ได้น้ำหนักผลผลิตผักกาดหัวเฉลี่ย 1.8 และ 1.8 กิโลกรัม/2 ตารางเมตร ตามลำดับ

9.สรุปผลการทดลอง :

จากการทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดด้วงหมัดผัก *Phyllotreta sinuata* Stephens ในผักกาดหัว พบว่า กรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง tolfenpyrad 16% EC fipronil 5%SC cyantraniliprole 10%OD acetamiprid 20%SP และ dinotefuran 10%WP มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดด้วงหมัดผักในผักกาดหัว โดยทุกกรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลงพบจำนวนด้วงหมัดผักน้อยกว่า และได้น้ำหนักผลผลิตผักกาดหัว มากกว่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารฆ่าแมลง และไม่พบอาการเป็นพิษของสารฆ่าแมลงกับผักกาดหัว

10.การนำไปใช้ประโยชน์ :

ทราบชนิดและอัตราการใช้สารฆ่าแมลงชนิดใหม่ที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดด้วงหมัดผักแถบปลาย ซึ่งเป็นประโยชน์ในการให้คำแนะนำที่ถูกต้องเหมาะสมต่อการป้องกันกำจัดแก่เกษตรกรในแหล่งปลูกผักกาดหัวเพื่อเป็นแนวทางการบริหารจัดการปัญหาการเข้าทำลายของด้วงหมัดผักแถบปลาย รวมทั้งชะลอและป้องกันการสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงซึ่งจะทำให้เกษตรกรสามารถผลิตผักกาดหัวที่มีคุณภาพ และเพิ่มความปลอดภัยให้กับเกษตรกร นำไปสู่การสนับสนุนนโยบายการผลิตแบบเกษตรดีที่เหมาะสม

หน่วยงานที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

- เกษตรกรผู้ปลูกผักกาดหัว
- กรมส่งเสริมการเกษตร
- ภาคเอกชนในการเกษตร
- สถาบันการศึกษาด้านการเกษตร

11. เอกสารอ้างอิง :

ไฉน ยอดเพชร.2542. พืชผักในตระกูลครุฑซีเฟอร์. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล คณะเกษตรศาสตร์ บางพระ
ชลบุรี. 195 หน้า.

สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น. 2554. แมลงศัตรูผักและการป้องกันกำจัด.หน้า 34-35 ใน เอกสารวิชาการ แมลง
ศัตรูผัก เห็ดและไม้ดอก.กลุ่มบริหารศัตรูพืช/กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. สำนักวิจัยพัฒนาการ

อารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร.

นิตนนาม. 2543. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช. กองกฤษฎและสัตววิทยา. กรมวิชาการ
เกษตร. กระทบวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 113-114

นิตนนาม. 2553. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช. กลุ่มกฤษฎและสัตววิทยา. สำนักวิจัย
พัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร. หน้า 102-103

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบจำนวนด้วงหมัดผักก่อนและหลังการพ่นสารฆ่าแมลงตามกรรมวิธีต่างๆที่แปลงผักกาดหัวของเกษตรกร อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
ระหว่างเดือนมิถุนายน – สิงหาคม 2558

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (มิลลิลิตรหรือกรัม/ น้ำ 20ลิตร)	จำนวนด้วงหมัดผัก (ตัว/20ต้น) ^{1/}				
		ก่อนพ่นสารทดลอง	หลังพ่นสารทดลอง (ครั้งที่)			
			1	2	3	4
1. carbosulfan 20%EC	75	39.3	27.5 a ^{1/}	40.8 b	46.8 b	52.3 b
2. prothiofos 50%EC	40	33.5	29.5 a	45.5 b	51.3 b	52.8 b
3. tolfenpyrad 16% EC	30	40.0	23.5 a	14.3 a	18.8 a	19.5 a
4. fipronil 5%SC	40	29.3	19.0 a	21.8 a	25.0 a	24.3 a
5. cyantraniliprole 10%OD	40	31.5	23.5 a	24.8 a	26.3 a	22.8 a
6. acetamiprid 20%SP	20	36.0	19.5 a	20.3 a	21.3 a	20.0 a
7. dinotefuran 10%WP	30	40.3	19.0 a	23.8 a	22.8 a	20.0 a
8. control	-	34.0	50.0 b	72.5 c	68.8 c	82.3 c
CV(%)		29.3	32.5	32.7	28.2	22.3
R.E.(%) ^{2/}		-	-	79.7	61.5	41.8

^{1/} ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

^{2/} R.E.=Relative efficiency ของการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม กรณีก่อนพ่นสารมีความแตกต่างทางสถิติของค่าเฉลี่ยในกรรมวิธีต่างๆ

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบน้ำหนักผลผลิตผักกาดหัวที่มีคุณภาพหลังการพ่นสารฆ่าแมลงตามกรรมวิธีต่างๆที่แปลงผักกาดหัวของเกษตรกร อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนมิถุนายน – สิงหาคม 2558

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (มิลลิลิตรหรือกรัม/น้ำ 20ลิตร)	น้ำหนักผลผลิตพริก (กิโลกรัม/20ต้น)
1. carbosulfan 20%EC	75	1.8 c
2. prothiofos 50%EC	40	1.8 c
3. tolfenpyrad 16% EC	30	4.6 a
4. fipronil 5%SC	40	3.4 b
5. cyantraniliprole 10%OD	40	4.4 ab
6. acetamiprid 20%SP	20	4.3 ab
7. dinotefuran 10%WP	30	4.3 ab
8.control	-	0.5 d
CV(%)		22.6

^{1/} ค่าเฉลี่ยในสตรมภ์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT