

การสำรวจประชากรแมลงศัตรูพืช แมลงศัตรูธรรมชาติ และไส้เดือนฝอย ในแปลงมะเขือเปราะ จังหวัดขอนแก่น

Survey of round eggplant insect pests, natural enemies and nematode populations in Khon Kaen province

ประกายจันทร์ นิมกิงรัตน์^{1,2*}, ตรีนุช พรหมนอก¹, กุลชาติ บุรณะ¹, นุชรีย์ สิริ^{1,2} และ ลลิตา จังพล²
Prakaijan Nimkingrat^{1,2*}, Treenuch Promnok¹, Kunlachat Burana¹, Nutcharee Siri^{1,2}
and Lalita Jangpon²

บทคัดย่อ: มะเขือเปราะเป็นพืชผักที่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมปลูกเพื่อการส่งออกสูงชันเรื่อยๆ ในแต่ละปี ปัญหาที่พบโดยส่วนใหญ่เกิดจากแมลงศัตรู และการตกค้างของสารฆ่าแมลง ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจประชากรแมลงศัตรูพืช ไร ศัตรูธรรมชาติ และไส้เดือนฝอย ในแปลงมะเขือเปราะของเกษตรกรจังหวัดขอนแก่น โดยทำการสำรวจแปลงมะเขือเปราะจำนวน 5 แปลง ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2556 ถึง มีนาคม 2557 จากผลการสำรวจพบปริมาณประชากรของแมลงหมีขาว และเพลี้ยไฟสูงกว่าค่าระดับเศรษฐกิจในเกือบทุกแปลงปลูก ยกเว้นแปลงปลูกหมายเลข 5 ที่บ้านทอน ตำบลโนนทอน อำเภอเมือง ที่พบประชากรของแมลงหมีขาว และเพลี้ยไฟต่ำที่สุดในทางกลับกันพบปริมาณไส้เดือนฝอยศัตรูแมลงในแปลงนี้สูงกว่าแปลงอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ในแปลงที่พบประชากรแมลงหมีขาวสูงนั้นสามารถพบแตนเบียนแมลงหมีขาวสูงตามไปด้วย ฉะนั้นจากข้อมูลในการสุ่มสำรวจนี้เกษตรกรสามารถทราบถึงชนิดของศัตรูหลัก ศัตรูธรรมชาติ และไส้เดือนฝอยที่มีความเกี่ยวข้องต่อคุณภาพและปริมาณของผลผลิตมะเขือเปราะ และยังสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการตัดสินใจใช้ศัตรูธรรมชาติเพื่อลดการตกค้างของสารฆ่าแมลงในผลผลิตและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนในลำดับต่อไป

คำสำคัญ: มะเขือเปราะ, แมลงหมีขาว, เพลี้ยไฟ, แมลงศัตรูธรรมชาติ, ไส้เดือนฝอย

ABSTRACT: Round eggplant is an important export vegetable which crop is mainly grown in Northeast of Thailand. Major export problems are related to insect pest and pesticide residue on products. In this study aimed to survey insect pests, their natural enemies and nematodes in round eggplant crops. Five plots in the area of Khon Kaen province were selected and surveyed during December 2013 until March 2014. The result showed that the most important key pests were whiteflies and thrips and the number of insect pest has reached the economic threshold level in all plots except plot at Non Ton sub-district, Muang district (Plot 5). This research was the first record in Thailand on nematode sampling in eggplant. The result indicated that in plot number 5 we found large number of entomopathogenic nematodes and small number of insect pests. Moreover, in the plot that we found high number of whiteflies, we also found high number of their parasitoids. Therefore, the result from this study can directly be transferred to farmers and for their future decision in using natural enemies to protect their crops.

Keywords: Round eggplant, Whitefly, Thrip, Natural enemies, nematode

¹ สาขากีฏวิทยา ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น
Division of Entomology, Department of Plant Science and Agricultural Resources, Faculty of Agriculture,
Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand

² ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น

* Corresponding author: muitaslinda@hotmail.com

บทนำ

มะเขือเปราะเป็นพืชในวงศ์ Solanaceae อยู่ในสกุล Solanum มีแหล่งกำเนิดในประเทศอินเดียและจัดเป็นพืชผักที่มีอายุยืนสามารถปลูกได้ตลอดปีโดยนิยมปลูกทั่วไปเกือบทุกภาคของประเทศ จักรพงษ์ (ม.ป.ป) รายงานพื้นที่การปลูกมะเขือเปราะเชิงการค้าเพื่อส่งออกทั้งประเทศสูงถึง 3,302 ไร่ สัญญาณี และคณะ (2554) รายงานว่าในอดีตมีการปลูกมะเขือเปราะเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศเท่านั้นแต่ปัจจุบันมีการส่งออกเพื่อไปจำหน่ายในต่างประเทศสูงขึ้นพบรายงานปริมาณการส่งออกมะเขือเปราะในปี 2549 สูงถึง 413,143 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 11,323,396 บาท โดยมีประเทศผู้นำเข้าหลักอยู่ในกลุ่มสหภาพยุโรป (European Union) สูงถึง 319,703 กิโลกรัม (คิดเป็น 77%) มีมูลค่าอยู่ที่ 9,025,147 บาท ประเทศที่มีการนำเข้ามาเขือเปราะจากไทยมากที่สุด 5 ลำดับคือ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี เนเธอร์แลนด์ สวิสเซอร์แลนด์ สวีเดน และนอร์เวย์ ถึงแม้ว่าในปี 2550 จะมีการส่งออกมะเขือเปราะไปจำหน่ายยังกลุ่มสหภาพยุโรปสูงถึง 403,052 กิโลกรัม แต่ผลผลิตที่ส่งออกเหล่านี้ถูกแจ้งเตือนจากประเทศปลายทางว่าพบปัญหาแมลงศัตรูติดไปกับผลมะเขือเปราะถึง 20 ครั้ง (สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ณ กรุงลอนดอน, 2556) นอกจากนี้ยังพบรายงานว่าในปี 2553 ประเทศคู่ค้าได้เตรียมออกกฎระเบียบระงับการนำเข้าผักสดจากไทยสูงถึง 21 ชนิด ซึ่งรวมมะเขือเปราะด้วยเนื่องจากผักเหล่านี้มีปัญหาด้านแมลงศัตรูพืชและสารเคมีตกค้างในผลผลิตสูง ดังนั้นกรมวิชาการเกษตรจึงได้ดำเนินการควบคุมพิเศษสำหรับการส่งออกผัก 21 ชนิดโดยได้ขึ้นทะเบียนบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ (Establishment List) เพื่อแก้ไขปัญหาการส่งออกผักไปยังสหภาพยุโรป ณ วันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2556 ฉะนั้นเพื่อให้เกษตรกรทราบและสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลชนิดแมลงศัตรูพืชศัตรูธรรมชาติ รวมถึงไล่เดือนฝอยชนิดต่างๆ ซึ่งไม่เคยมีรายงานการศึกษามาก่อนในมะเขือเปราะ งาน

ทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจแมลงศัตรูแมลงศัตรูธรรมชาติ และไล่เดือนฝอยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่นเพื่อให้เกษตรกรใช้เป็นแนวทางในการจัดการและป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะเขือเปราะต่อไปในอนาคต

วิธีการศึกษา

สุ่มสำรวจแมลงศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ

ทำการคัดเลือกพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกมะเขือเปราะเป็นพืชหลัก ขนาด 4x4 เมตร จำนวน 5 แปลง จาก 2 อำเภอ ในจังหวัดขอนแก่น ได้แก่ อำเภอเมืองและน้ำพอง โดยมีรายละเอียดที่ตั้งของสถานที่สำรวจดังนี้

แปลงที่ 1 บ้านบึงจิม ตำบลบึงเนียม อำเภอเมือง
แปลงที่ 2 บ้านท่ามะเดื่อ ตำบลท่ากระเสริม
อำเภอน้ำพอง

แปลงที่ 3 บ้านหนองแสง (แปลง A) ตำบลท่ากระเสริม
อำเภอน้ำพอง

แปลงที่ 4 บ้านหนองแสง (แปลง B) ตำบลท่ากระเสริม
อำเภอน้ำพอง

แปลงที่ 5 บ้านท่อน ตำบลโนนท่อน อำเภอเมือง
จากนั้นทำการสำรวจจำนวนประชากรแมลงศัตรูมะเขือเปราะ และแมลงศัตรูธรรมชาติ ระหว่างเดือนธันวาคม 2556 - มีนาคม 2557 ทำการสำรวจเดือนละ 2 ครั้ง ตลอดระยะปลูกจนเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยสุ่มนับ 3 ตำแหน่ง คือตำแหน่งใบบน กลาง และล่าง ตำแหน่งละ 1 ใบ จำนวนซ้ำคือต้นพืช 1 ต้น/ซ้ำ ในแต่ละครั้งจะทำการสุ่มจำนวน 20 ต้น นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (\pm SD)

สุ่มสำรวจ แยกไล่เดือนฝอยออกจากดินตัวอย่าง

สุ่มเก็บตัวอย่างดินจากทั้ง 5 แปลงๆ ละ 3 จุด โดยแต่ละจุดขุดดินที่ความลึก 10 เซนติเมตร พื้นที่หน้าตัด 25 ตารางเซนติเมตร ให้ได้ปริมาตรที่ 1 กิโลกรัม นำตัวอย่างดินที่ได้แต่ละจุดรวมกันใส่ในถุงพลาสติกเก็บ

ในที่มืดและเย็น ก่อนนำมาแยกสกัดได้เดือนฝอยออกจากดินในห้องปฏิบัติการ จากนั้นนำดินตัวอย่างดินที่ได้แต่ละพื้นที่มาชั่ง 150 กรัม ไล่เดือนฝอยจะถูกสกัดออกมาจากดินตัวอย่างตามวิธีของ Seinhorst (1956) อ้างโดย Bezooijen (2006) โดยเริ่มจากผสมดินตัวอย่างกับน้ำในขวดพลาสติกขนาด 750 มิลลิลิตร เขย่าขวดเพื่อช่วยให้ไล่เดือนฝอยออกมาจากดิน จากนั้นคว่ำขวดลงบนโหลแก้วขนาด 750 มิลลิลิตรที่มีแผ่นพลาสติกสีเหลืองตัดเป็นวงกลมตรงกลางเพื่อรองรับกับขวด ภายในโหลแก้วบรรจุน้ำเกือบเต็ม ทิ้งไว้ 3-5 นาที เพื่อให้ดินจมลงด้านล่างขวดโหล ส่วนไล่เดือนฝอยที่มีน้ำหนักเบาจะลอยอยู่ด้านบนขวด ทำซ้ำอีกครั้งโดยใช้ของเหลวในโหลแก้ว หลังจากนั้นนำของเหลวที่ได้จากทั้ง 2 ขวดกรองผ่านตะแกรงกรองขนาด 50 ไมโครเมตร ไล่เดือนฝอยที่ติดอยู่บนตะแกรงจะถูกนำมาล้างให้สะอาดและกรองผ่านกระดาษกรองทิ้งไว้ในที่มืดและเย็นเป็นเวลา 24-48 ชั่วโมง

การนับจำนวน และจำแนกชนิดไล่เดือนฝอย

นำไล่เดือนฝอยที่ผ่านการกรองจากกระดาษกรองมาสูบน้ำจำนวนภายใต้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ และทำการจำแนกชนิดทางสัณฐานวิทยาโดยใช้ลักษณะโครงสร้างของปากและลักษณะสำคัญอื่นๆเป็นเกณฑ์ (Bonger and Ferris, 1999) นำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยไล่เดือนฝอยในแต่ละพื้นที่ด้วยโปรแกรม XLSTAT 2006 (XLSTAT, New York, NY, USA) โดยวิธี Tukey's HSD test ($P \leq 0.05$)

ผลการศึกษา

การสำรวจแมลงศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ

จากการศึกษาจำนวนประชากรแมลงศัตรูพืชหลักของมะเขือเปราะพบประชากรของ แมลงหิวข้าว เพลี้ย

ไฟ เพลี้ยจักจั่นเขียว เพลี้ยแป้ง เพลี้ยอ่อน และไรแดง พบระบาดในเกือบทุกๆแปลงตลอดระยะเวลาปลูก และพบศัตรูธรรมชาติหลักคือ แมลงหิวข้าว แตนเบียน และแมงมุม พบว่าในทุกแปลงปลูกจะมีปริมาณของแมลงหิวข้าว เพลี้ยไฟ และเพลี้ยจักจั่นสีเขียวสูงสุดเมื่อเทียบกับแมลงศัตรูชนิดอื่น นอกจากนี้สามารถพบการระบาดที่สูงเกินจากระดับเศรษฐกิจของแมลงหิวข้าว (1 ตัว/ต้น) เพลี้ยไฟ (5 ตัว/ต้น) ในทุกๆแปลงสำรวจโดยเฉพาะแปลงที่ 3 ซึ่งพบว่าไม่มีปริมาณสูงสุดและสูงต่อเนื่องในทุกๆเดือนที่ทำการสำรวจจากการสุ่มสำรวจทุกเดือนดังแสดงใน Table 1 พบว่าในช่วงเดือนธันวาคม 2556 แปลงที่ 1 พบแมลงหิวข้าวสูงสุด 28.1 ตัว/ต้น ในขณะที่แปลงที่ 2 และ 3 พบเพลี้ยไฟมากที่สุด 39.8 ตัว/ต้น และ 30.85 ตัว/ต้น ตามลำดับ แปลงที่ 4 พบเพลี้ยอ่อนมากที่สุดที่ระดับ 2 (51-100 ตัว/ต้น) และแปลงที่ 5 พบเพลี้ยจักจั่นเขียวมากที่สุดที่ 4.65 ตัว/ต้น ศัตรูธรรมชาติที่พบได้ในทุกแปลงสำรวจคือ แตนเบียน และแมงมุม ในเดือนมกราคม 2557 แปลงที่ 1 2 3 และ 4 พบเพลี้ยไฟในปริมาณสูงที่สุดเมื่อเทียบกับแมลงศัตรูอื่นที่ 15.45 43.85 55.3 และ 13.1 ตัว/ต้น ตามลำดับ ในขณะที่พบเพลี้ยอ่อนมากที่สุดที่ระดับการทำลายเกือบ 2 (51-100 ตัว/ต้น) และเพลี้ยจักจั่นเขียวมากที่สุด 6.7 ตัว/ต้น ในแปลงที่ 4 และ 5 ตามลำดับ ในเดือนกุมภาพันธ์ 2557 แปลงที่ 1 และ 3 สามารถพบประชากรแมลงหิวข้าวมากที่สุดที่ 4.2 ตัว/ต้น และ 102 ตัว/ต้น ตามลำดับ แปลงที่ 5 และ 2 พบเพลี้ยจักจั่นเขียวมากที่สุด คือ 6.7 และ 18.3 ตัว/ต้น ตามลำดับ แปลงที่ 4 พบเพลี้ยไฟและเพลี้ยจักจั่นเขียวมากที่สุด 13.8 ตัว/ต้น แปลงที่ 2 พบไรแดงสูงถึงระดับ 2 (10-99 ตัว/ต้น) ในเดือนสุดท้ายที่ทำการสำรวจพบแมลงหิวข้าวในปริมาณสูงสุดที่ 76.8 ตัว/ต้น ในแปลงที่ 4 แต่พบเพลี้ยจักจั่นเขียวสูงกว่าที่ 14.5 ตัว/ต้น และ 15.65 ตัว/ต้น ในแปลงที่ 2 และ 3 ตามลำดับ

Table 1 The Number of round eggplant insect pests and their natural enemies from December 2013 - February 2014 in Khon Kaen Province.

Plot	Month	Mean of insect pests per plant (\pm SD)					Mean of natural enemies per plant (\pm SD)		
		Whitefly	Thrips	Green leafhopper	Mealybug	Red mite	Aphids (infestation level per plant)	Parasitoids of Whitefly	Spider
1	Dec. 13	28.1 \pm 21.4	12.9 \pm 7.93	0.2 \pm 0.6	0	0.05 \pm 0.02	0	2.3 \pm 6.25	0
	Jan. 14	10.25 \pm 11.24	15.45 \pm 12.92	0.75 \pm 1.06	0	0	0.15 \pm 0.49	2.1 \pm 5.4	0
	Feb. 14	4.2 \pm 8.45	0.3 \pm 0.65	1.35 \pm 1.39	0	0.15 \pm 0.49	0.05 \pm 0.22	0	0
2	Dec. 13	10.2 \pm 11.9	39.8 \pm 47.6	1.4 \pm 2.5	0	1 \pm 1.4	0.05 \pm 0.22	0.25 \pm 1.11	0.15 \pm 0.37
	Jan. 14	20.6 \pm 20.44	43.85 \pm 27.37	8.7 \pm 5.29	0.2 \pm 0.69	1.75 \pm 1.37	0	0.9 \pm 1.51	0.25 \pm 0.44
	Feb. 14	9.5 \pm 12.3	3.55 \pm 3.53	18.3 \pm 7.88	0	2.4 \pm 1.9	0.4 \pm 0.94	0.45 \pm 1.05	0.25 \pm 0.44
	Mar. 14	0.6 \pm 1.6	0.35 \pm 0.81	14.5 \pm 5.8	0	0.9 \pm 1.07	0	0.05 \pm 0.22	0.02 \pm 0.22
3	Dec. 13	26.55 \pm 38.52	30.85 \pm 25.94	7.4 \pm 4.5	0	0.05 \pm 0.22	0.1 \pm 0.44	0.3 \pm 1.34	0.2 \pm 0.41
	Jan. 14	22.4 \pm 25.54	55.3 \pm 36.4	20.55 \pm 9.37	0	0.05 \pm 0.22	0	0.2 \pm 0.69	0.1 \pm 0.31
	Feb. 14	102 \pm 72.8	8.95 \pm 9.65	24 \pm 6.86	0	0.45 \pm 0.6	0	0.2 \pm 0.89	0.25 \pm 0.55
	Mar. 14	174.5 \pm 209.4	0.8 \pm 3.1	15.65 \pm 10.95	0	0.45 \pm 0.94	0	3.1 \pm 8.26	0.1 \pm 0.3
4	Dec. 13	0.75 \pm 1.02	0.9 \pm 1.48	5.05 \pm 4.47	0	0.05 \pm 0.22	2.35 \pm 0.75	0	0.05 \pm 0.22
	Jan. 14	2.4 \pm 1.98	13.1 \pm 17.03	4.75 \pm 3.62	0	0.6 \pm 0.9	1.95 \pm 1.31	0.05 \pm 0.22	0.5 \pm 0.82
	Feb. 14	5.55 \pm 4.61	13.8 \pm 14.8	13.8 \pm 8.07	0	0.45 \pm 0.6	0.3 \pm 0.73	0.15 \pm 0.67	0
	Mar. 14	76.8 \pm 110	0	16.8 \pm 17.8	0	0.4 \pm 1.35	0	4.15 \pm 13.1	0.3 \pm 0.65
5	Dec. 13	0.65 \pm 1.3	4.35 \pm 5.46	4.65 \pm 3.34	0.35 \pm 1.08	0.9 \pm 0.78	0.05 \pm 0.22	0	0.05 \pm 0.22
	Jan. 14	4.35 \pm 5.28	4 \pm 4.25	18.9 \pm 7.96	0	2.25 \pm 1.33	0.1 \pm 0.3	0.2 \pm 0.5	0.25 \pm 0.44
	Feb. 14	0.05 \pm 0.22	1.55 \pm 2.06	6.7 \pm 4.14	0.05 \pm 0.22	0.4 \pm 0.75	0.25 \pm 0.91	0	0

การสำรวจจำนวนประชากรไส้เดือนฝอย

จากการสำรวจจำนวนประชากรไส้เดือนฝอยทั้งชนิดที่เป็นศัตรูพืช ศัตรูแมลง และชนิดอื่นๆที่อาศัยอิสระในดินพบว่าในทุกๆ แปลงสำรวจพบไส้เดือนฝอยทั้ง 3 ชนิด หลังจากทำการสกัดแยกไส้เดือนฝอยและนับจำนวนทั้งหมดพบว่าดินในแปลงปลูกที่ 3 บ้านหนองแสง (แปลง A) มีจำนวนประชากรไส้เดือนฝอยรวมทั้งหมดสูงที่สุดที่ 365.45 ตัวต่อดิน 100 กรัม เมื่อ

เทียบกับแปลงอื่นๆ ในจำนวนนี้พบไส้เดือนฝอยอิสระ นอกเหนือจากศัตรูพืชและศัตรูแมลงสูงถึง 223.33 ตัว จากผลการสำรวจพบปริมาณไส้เดือนฝอยศัตรูแมลง (Entomopathogenic nematode; EPN) สูงสุดในแปลงที่ 5 ซึ่งมีค่าสูงถึง 130.62 ตัว ในขณะที่แปลง 1 พบปริมาณไส้เดือนฝอยศัตรูพืช (Plant parasitic nematode; PPN) สูงที่สุดเมื่อเทียบกับแปลงอื่นๆที่ 210.3 ตัว

Table 2 Number of individual nematodes found in different round eggplant plots from December 2013 - February 2014 in Khon Kaen Province.

Plot	Number of nematode per 100 gram of soil ¹			
	EPN ²	PPN ³	Other free living nematodes	Total
1	26.3ab	70.1a	17.5b	113.9
2	32.9ab	21.9b	49.4ab	104.2
3	33.8ab	13.5b	77.8a	125.1
4	12.1b	20.2b	8.1b	40.4
5	43.5a	14.5b	29ab	87

¹ Means followed by the same lower case letter in the same column are not significantly difference by Tukey's HSD test at $P \leq 0.05$.

² EPN means Entomopathogenic nematode

³ PPN means Plant parasitic nematode

สรุปและวิจารณ์

การสำรวจแมลงศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติ และไส้เดือนฝอยในแต่ละพื้นที่ปลูกพบการระบาดของที่มีปริมาณแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่และปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ จันทรเพ็ญ (2555) ศึกษาประชากรเพลี้ยไฟในแปลงพริกของเกษตรกร อำเภอ น้ำพอง จังหวัดขอนแก่น พบว่าเพลี้ยไฟจะระบาดในช่วงที่ฝนตกทั้งช่วง ซึ่งมีสภาพอุณหภูมิสูงเฉลี่ยประมาณ 28 องศาเซลเซียสความชื้นสัมพัทธ์ต่ำประมาณ 60 % ซึ่งสอดคล้องกับผลที่ได้จากงานทดลองนี้ (unpublished data) ที่พบปริมาณเพลี้ยไฟที่เพิ่มสูงขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นและความชื้นในบรรยากาศลดต่ำลง นอกจากนี้ยังพบการระบาดของแมลงศัตรูสำคัญหลายชนิดที่เกินค่าระดับเศรษฐกิจได้แก่ แมลงหี่ขาว เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน และไรแดง เป็นต้น ตลอดระยะปลูกในเกือบทุกแปลง ยกเว้นแปลงที่ 5 ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจปริมาณไส้เดือนฝอยศัตรูแมลงที่พบมากที่สุดในแปลงที่ 5 ซึ่งไส้เดือนฝอยชนิดนี้นับว่าเป็นศัตรูธรรมชาติอีกชนิดที่มีประสิทธิภาพในการเข้าทำลายแมลงได้ดี จากรายงาน

ผลการศึกษาของประกายจันทร์ และคณะ (2557) ในการใช้ไส้เดือนฝอยศัตรูแมลงมาควบคุมเพลี้ยไฟและแมลงหี่ขาวในสภาพไร่ว่ามีประสิทธิภาพในการทำลายสูงกว่าเมื่อเทียบกับแปลงที่พ่นสารเคมี รวมถึงรายงานวิจัยของ นุชรีย์ และคณะ 2556 ที่ทดสอบปล่อยด้วงเต่าตัวน้ำ *Serangium* sp. และแตนเบียนแมลงหี่ขาว *Encasia sophia* ในสภาพโรงเรือน ทุก 3 วันเป็นระยะเวลา 1 เดือน สามารถควบคุมประชากรแมลงหี่ขาวให้ลดลงเหลือเพียง 0.6 ตัวต่อต้น เมื่อเทียบกับโรงเรือนที่ไม่ปล่อยที่พบปริมาณแมลงหี่ขาวสูงถึง 525.8 ตัวต่อต้นได้ซึ่งจะสังเกตได้ว่าในแปลงที่สำรวจพบการระบาดของแมลงหี่ขาวสูงนั้นจะพบปริมาณแตนเบียนแมลงหี่ขาวสูงตามไปด้วย ดังนั้นจากการสำรวจจะเห็นได้ว่าแมลงศัตรูมะเขือเปราะที่สำคัญและสมควรทำการป้องกันกำจัดอย่างเร่งด่วนในแปลงเกษตรกรได้แก่ แมลงหี่ขาว เพลี้ยไฟ และเพลี้ยจักจั่น และเพื่อเป็นการลดการตกค้างของสารฆ่าแมลงในผลผลิตและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนนั้นแมลงศัตรูธรรมชาติจึงเป็นอีกทางเลือกที่สมควรส่งเสริมให้เกษตรกรนำมาใช้ในลำดับต่อไป

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มหาวิทยาลัยขอนแก่น เกษตรกรปลูกมะเขือเปราะบ้านบึงฉิม ตำบลบึงเนียม อำเภอเมือง เกษตรกรปลูกมะเขือเปราะบ้านท่ามะเดื่อ ตำบลท่ากระเสริม อำเภอน้ำพอง เกษตรกรปลูกมะเขือเปราะ บ้านหนองแสง ตำบลท่ากระเสริม อำเภอน้ำพอง และเกษตรกรปลูกมะเขือเปราะ บ้านท่อน ตำบลโนนท่อน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ที่อนุเคราะห์อุปการณ์และสถานที่สำหรับการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

จักรพงษ์ พิริยพล, ลัดดาวัลย์ อินทรสังข์, นงพร กิจบำรุง, และ วชิร สมสุข. ม.ป.ป. แนวทางการป้องกันกำจัดหนอนเจาะยอดและผลมะเขือเปราะ. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

จันทร์เพ็ญ ซาดาเม็ก. 2555. การควบคุมเพลี้ยไฟและไรขาวพริก โดยไม่ใช้สารเคมี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขากีฏวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ประกายจันทร์ นิมกังรัตน์, นุชรี ศรี, และจันทร์เพ็ญ ซาดาเม็ก. 2557. ประสิทธิภาพได้เดือนฝอยศัตรูแมลงในการป้องกันกำจัดแมลงหิวขาวในพริก. วารสารแก่นเกษตร 42(2): 255-264.

นุชรี ศรี, ทศนีย์ แจ่มจรรยา, จันทร์เพ็ญ ซาดาเม็ก, จุรีรัตน์ รัตนทิพย์, สายฝน ทดทะศรี, และวิภาลัย พุดจันทิก. 2556. การใช้ศัตรูธรรมชาติในการควบคุมศัตรูพืชขนาดเล็กในโรงเรือน. ใน: การประชุมวิชาการประจำปีศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ 2556. ระหว่างวันที่ 4-6 กันยายน 2556 ณ โรงแรมดุสิต ไอส์แลนด์ รีสอร์ท เชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย.

สัญญาณี ศรีคชา, อัจฉรา หวังอาษา, และอุราพร หนูนารก. 2554. การคัดเลือกสารเคมีและสารสกัดจากพืชในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะเขือเปราะ. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ณ กรุงลอนดอน. 2556. ปัญหาการนำเข้าสินค้าผักสดจากไทยมายังสหราชอาณาจักรและสหภาพยุโรป. แหล่งที่มา: <http://www.ditp.go.th/main.php?filename=intro>. ค้นเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2557.

Bongers, T., and H. Ferris. 1999. Nematode community structure as a bioindicator in environmental monitoring. *Trends in Ecology and Evolution*. 14: 224-228.

Bezooijen, J.V. 2006. Extraction from soil and other substrates. *Methods and techniques for nematology revised version*. pp. 33-35.