

การศึกษาแมลงศัตรูเมล่อนในพื้นที่ควบคุม

Monitoring of insect pest of cucumber melon in the controlling area

สมฤดี สีหาเวช¹ และ อุบล ตั้งควานิช^{1*}

Somruedee Seehavet¹ and Ubol Tangkawanit^{1*}

บทคัดย่อ: การศึกษาแมลงศัตรูเมล่อนในพื้นที่ปลูกเมล่อนที่มีการควบคุมแมลงศัตรูพืช ในประเทศมาเลเซีย ระหว่างวันที่ 16 มีนาคม 2016 ถึง วันที่ 28 เมษายน 2016 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษานิสัยแมลงศัตรูเมล่อนและตรวจสอบประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูเมล่อนจากการใช้สารกำจัดแมลงตามวิธีการผลิตของบริษัท ศึกษาโดยใช้กับดักกาวเหนียวและวิธีสำรวจโดยวิธีนับตรง ผลการศึกษาพบว่า เมล่อนส่วนใหญ่ถูกทำลายโดยเพลี้ยไฟ (Thysanoptera: Thripidae) และแมลงหวี่ขาว (Homoptera: Aleyrodidae) มากกว่าแมลงชนิดอื่นๆ จำนวนประชากรแมลงศัตรูพืชสอดคล้องกับการใช้สารกำจัดแมลงตามการจัดการของบริษัท โดยพบแมลงจำนวนน้อยในช่วงที่มีการใช้สารกำจัดแมลงความถี่สูง ในระยะเจริญเติบโตทางลำต้นและระยะติดดอก รวม 6 ครั้ง ประชากรของแมลงศัตรูพืชพบสูงที่สุดในระยะการติดผล และระยะเจริญของผล ในช่วงที่ลดการใช้สารเคมี ปริมาณแมลงที่สำรวจพบในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของพืชมีค่าต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ ดังนั้นวิธีการป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีดังกล่าวจึงยังคงมีประสิทธิภาพ ข้อมูลที่ได้สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผน บริหารจัดการแมลงศัตรูพืชในเมล่อนต่อไป

คำสำคัญ: เมล่อน, กับดักกาวเหนียว, เพลี้ยไฟ, แมลงหวี่ขาว

ABSTRACT: Monitoring of insect pest of cucumber melon in the controlling area in Malaysia were done from March, 16 2016 to April, 28 2016. The objectives were to know the insect pest of melon and effectiveness of Chemical Insect Controlling methods in the melon company. Sticky cards traps were applied for relative sampling and direct counted were conducted in this study. The results revealed that the cucumber melon plants were more attacked mainly by thrips, (Thysanoptera: Thripidae), and whiteflies, (Homoptera: Aleyrodidae), than other insects. Population dynamic of insect pest correspond to the application of insecticide by the company. Low insect pests populations were found when high frequency (6 times) of insecticide was applied in vegetative growth and flowering stages. High population presented during fruit set and fruit fill with low frequency of insecticide applied. The obtained information can be used as a tool for cucumber melon insect pest management and control in the future.

Keywords: melon, sticky trap, thrips, white flies

บทนำ

เมล่อนเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เนื่องจากเป็นที่ต้องการของตลาดในประเทศแถบเอเชียและยุโรป (David, A., 2015) โดยเฉพาะในประเทศ

ญี่ปุ่น และสิงคโปร์ ในประเทศไทยเมล่อนเป็นพืชที่มีมูลค่าสูง ส่วนใหญ่มีทั้งจำหน่ายในรูปแบบผลสดและเมล็ดพันธุ์เพื่อการส่งออก โดยการผลิตในรูปแบบเมล็ดพันธุ์สร้างรายได้ถึง 20,000-100,000 บาทต่อไร่ (สวทช., 2559) ผลตอบแทนด้านราคาที่สูงเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกร

¹ ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร สาขากัญชีวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
Dept. Plant Science and Agricultural Resources, Entomology Division, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen

* Corresponding author: ubonta@kku.ac.th

เริ่มเพาะปลูกเมล่อนอย่างแพร่หลายภายในประเทศ อย่างไรก็ตามในขั้นตอนการผลิตเมล่อนเกษตรกรรมมักพบปัญหาที่สำคัญ คือ โรคและแมลงศัตรูพืช โดยเฉพาะแมลงศัตรูพืชที่สำคัญได้แก่ เพลี้ยไฟและแมลงหวี่ขาว (Palumbo et al., 2000) ซึ่งทำให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงในต้นอ่อน และการเจริญทางใบ ทั้งยังเป็นพาหะนำโรค ทำให้สูญเสียผลผลิตจำนวนมาก (Napier, 2009) การจัดการแมลงศัตรูพืชดังกล่าวส่วนใหญ่มักใช้สารกำจัดแมลงในรูปแบบต่างๆ ในปริมาณสูง ซึ่งผู้ปลูกจำเป็นต้องทราบแนวโน้มประชากรของแมลงก่อนการป้องกันกำจัดในแต่ละขั้นตอนการศึกษาระบาดวิทยาแมลงในแต่ละช่วงเวลาเพาะปลูกในขณะที่มีการป้องกันกำจัด จึงมีความสำคัญในแง่การประเมินประสิทธิภาพของวิธีป้องกันกำจัด และการเฝ้าระวังไม่ให้เกิดการเพิ่มประชากรของแมลงเกินกว่าระดับเศรษฐกิจ การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของวิธีการในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟและแมลงหวี่ขาวในโรงเรือนเมล่อนจากประชากรของแมลง ที่มีการผลิตเป็นการค้าขนาดใหญ่

เพื่อประกอบการตัดสินใจและหาแนวทางในการป้องกันกำจัดในอนาคต

วิธีการศึกษา

แปลงทดลอง

ศึกษาในแปลงเมล่อน ในสภาพโรงเรือนของบริษัท Green World Genetics Sdn. Bhd. กรุงเทพมหานคร ประเทศมาเลเซีย ซึ่งเป็นบริษัทผลิตเมล่อนผลสดในประเทศมาเลเซีย สายพันธุ์เมล่อนที่ใช้ทดลองมี 3 สายพันธุ์ คือ พันธุ์ Permai 5, Sugar lady และ Rock melon ที่ปลูกรวมกันภายในโรงเรือนขนาด 40 x 84 ตารางเมตร จำนวน 1,900 ต้น ระยะปลูกระหว่างแถว 1.5 เมตร ระหว่างต้น 1 เมตร เพาะเมล็ดเมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2016 และย้ายปลูกเมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2016 ในโรงเรือน เริ่มสำรวจประชากรแมลงเมื่อเมล่อนอายุ 3 วัน หลังย้ายปลูก ในระหว่างการทดลองมีการใช้สารฆ่าแมลงประเภทต่างๆ (Table 1)

Table 1 Insecticide used after transplanting in the melon crop at Green World Genetics Sdn. Bhd. company.

Date	plant age (after Transplanting)	Type of insecticide
17-03-16	2	Wood vinegar
20-03-16	5	Pegasus (Diafenthuron)
28-03-16	13	Solomon (Beta-Cyfluthrin + Imidacloprid 300 OD)
31-03-16	16	Wood vinegar
3-04-16	19	Vertimee
06-04-16	22	Pegasus (Diafenthuron)
14-04-16	30	Wood vinegar
18-04-16	34	Wood vinegar
24-04-16	40	Pegasus (Diafenthuron)
30-04-16	46	Wood vinegar

การสุ่มตัวอย่างแมลง

สุ่มตัวอย่างโดยวิธีนับตรง (Direct sampling) และการใช้กับดักการเหนียว (Relative Sampling) เพื่อเป็นตัวแทนของประชากรแมลงในแปลงทดลองตลอดระยะ

เวลาการปลูก ได้แก่ระยะการเจริญเติบโตทางลำต้น ระยะติดดอก ระยะติดผล และระยะการเจริญทางผล โดยมีวิธีการศึกษาดังนี้

วิธีนับตรง

สุ่มตัวอย่างแมลงในแปลงเมล่อน โดยนับจากต้นเมล่อนจำนวน 40 ต้นในแนวทแยงมุม แต่ละต้นสุ่มนับจากยอดเมล่อนจำนวน 4 ใบ ตามวิธีการของ Groves (2012) ณ เวลา 18.00- 19.00 ทุก 3 วันโดยใช้แว่นขยายกำลังขยาย 6X จำแนกแมลงและบันทึกผล

การใช้กับดักกาเหวีย

ใช้กับดักกาเหวียสีเหลืองขนาด 6x9 นิ้ว จำนวน 20 ซ้ำ เคลือบด้วยสารเหนียว (Strong G) ติดตั้งที่ความสูง 30 ซม. เหนือต้นพืช แต่ละซ้าห่างกันประมาณ 10 เมตร บันทึกผลการทดลอง 2 ครั้งต่อสัปดาห์ พร้อมเปลี่ยนกับดักใหม่ บันทึกผลและจำแนกแมลงในห้องปฏิบัติการ โดยใช้แว่นขยายกำลังขยาย 6X การจำแนกแมลงตามคู่มือของ Palumbo and Kerns. (1998)

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ชนิดของแมลงที่เก็บรวบรวมจากกับดักเหนียวที่สำรวจพบทั้งหมด 1,919 ตัว จำแนกเป็น 8 อันดับ 11 วงศ์ (Table 2) โดยพบวงศ์ Aleyrodidae (แมลงหมีขาว) 30% ของจำนวนแมลงทั้งหมดและ Thripidae (เพลี้ยไฟ) จำนวน 45% ของจำนวนทั้งหมด แมลงศัตรู

เมล่อนชนิดอื่นๆ พบในวงศ์ Aleyrodidae (เพลี้ยอ่อน) Cicadellidae (เพลี้ยจักจั่น) Chrysomelidae ได้แก่ ตัวเต่าเตง นอกจากนี้ยังมีแมลงศัตรูธรรมชาติในวงศ์ Ichneumonidae และแมลงอื่นๆ ภายในโรงเรือน ได้แก่ แมลงวันชยาวในวงศ์ Tipulidae และแมลงหมีขในวงศ์ Psychodidae เนื่องจากโรงเรือนที่ศึกษาเป็นโรงเรือนแบบปิด จึงมีเพียงแมลงขนาดเล็กที่สามารถผ่านเข้าออกได้ หากปลูกเมล่อนในพื้นที่เปิดอาจพบแมลงแตกต่างกัน เช่น อาจพบหนอนชนิดต่างๆ ได้แก่ *Peridroma saucia* ตัวดิน *Blapstinus* spp. ตัวหมัดกระโดด *Systema blanda* เป็นต้น จากการศึกษาของ Napier (2009) ในพื้นที่ปลูกเมล่อนในสภาพแปลง พบศัตรูเมล่อนชนิดอื่นนอกเหนือจากที่รายงาน ได้แก่ เพลี้ยอ่อน และไรชนิด *Tetranychus urticae* และชนิด *T. ludeni*

การศึกษาด้วยวิธีนับตรงบริเวณยอดเมล่อน พบแมลงศัตรูพืชส่วนใหญ่คือ เพลี้ยไฟ และแมลงหมีขาว แมลงหมีขาวถูกพบได้ในทุกระยะการเจริญเติบโตของพืช ในขณะที่เพลี้ยไฟส่วนใหญ่พบมากในระยะติดผล และระยะการเจริญทางผล (12.5 ตัว / ต้น) จำนวนแมลงหมีขาวพบน้อยในระหว่างการสำรวจจากการนับตรง อาจเนื่องมาจาก แมลงหมีขาวเข้าทำลายในใบแก่ที่อยู่ต่ำลงจากในส่วนยอดที่ทำการสำรวจ

Table 2 Total amount of insects collected by applied yellow and blue sticky trap.

Order	Family	Number of individual (yellow sticky card)	%
Homoptera	Aleyrodidae	539	33.29
	Cicadellidae	49	3.02
Diptera	Culicidae	4	0.24
	Muscidae	12	0.74
	Psychodidae	137	8.46
Order	Family	Number of individual (yellow sticky card)	%
Diptera	Tipulidae	1	0.06
Thysanoptera	Thripidae	827	51.08
Coleoptera	Chrysomelidae	7	0.43
Lepidoptera	Tineidae	5	0.30
Hemiptera	Cydnidae	6	0.37
Isopora	Termitidae	4	0.25
Hymenoptera	Ichneumonidae	5	0.31
	Formicidae	23	1.42
Total		1,619	

พลวัตประชากรของแมลงศัตรูเมล็ดอ่อน

แมลงศัตรูเมล็ดอ่อนที่พบจำนวนมากและเป็นศัตรูหลักของเมล็ดอ่อนได้แก่ เพลี้ยไฟ และแมลงหีวข้าว จากการศึกษาพบว่าจำนวนแมลงทั้งสองชนิดจากการสำรวจด้วยการใช้กับดักกาเหวและวิธีนับตรงมีความแตกต่างกัน ผลการสำรวจประชากรแมลงด้วยวิธีนับตรง (direct method) พบว่าจำนวนประชากรเพลี้ยไฟและแมลงหีวข้าวมีแนวโน้มต่ำ ตลอดช่วงเวลาการปลูก คือมีจำนวนอยู่ระหว่าง 0-0.9 ตัว/ยอด (Figure 1) การศึกษาแมลงด้วยวิธีนับตรงเป็นการสุ่มสำรวจเพลี้ยไฟซึ่งมักอาศัยบริเวณยอดอ่อนของพืช และแมลงหีวข้าวในระยะตัวเต็มวัย ซึ่งส่วนใหญ่มักอยู่รวมกลุ่มบริเวณยอดเมล็ดอ่อน (Palumbo et al., 2000) จากการสำรวจพบว่าปริมาณแมลงศัตรูพืชทั้งสองชนิดยังอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ (economic threshold, 3 ตัว/ใบ สำหรับแมลงหีวข้าว และ 1-3 ตัว/ใบ สำหรับเพลี้ยไฟ) (Palumbo et al., 2000)

การสำรวจด้วยวิธีการใช้กับดักกาเหวพบแนวโน้มประชากรจำนวนเพลี้ยไฟและแมลงหีวข้าวมีแนวโน้มใกล้เคียงกัน (Figure 1) โดยพบจำนวนแมลงทั้งสองชนิดในปริมาณน้อยในระยะเจริญเติบโตทางลำต้น และระยะติดดอก และเพิ่มมากขึ้นในระยะติดผลและการเจริญทางผล การที่พบประชากรแมลงมีระดับต่ำในช่วงแรกเป็นผลมาจากการใช้สารกำจัดแมลงจำนวน 6 ครั้ง (Figure 2, Table 1) การที่เลือกใช้ความถี่ของสารกำจัดแมลงสูงเนื่องจากประสบการณ์ของเจ้าหน้าที่ผู้ปลูก และการศึกษาข้อมูลศัตรูพืชของเมล็ดอ่อนมีรายงานว่าแมลงหีวข้าวและเพลี้ยไฟเป็นศัตรูที่สำคัญและทำให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงต่อเมล็ดอ่อนในระยะนี้ เจ้าหน้าที่จึงเลือกใช้สารกำจัดแมลง

บ่อยครั้งมากกว่าระยะอื่นๆ ของพืช หลังจากทีระยะติดดอกจำนวนแมลงศัตรูเมล็ดอ่อนมีปริมาณเพิ่มขึ้นเนื่องจากวัณระยะการใช้สารกำจัดแมลงด้วยความถี่ลดลง อย่างไรก็ตามปริมาณเพลี้ยไฟและแมลงหีวข้าวยังคงส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลเมล็ดอ่อน และขนาดของผล จากการศึกษาของ Palumbo et al. (2000) พบว่าหากพบตัวเต็มวัยมากกว่า 25 ตัวต่อใบ ส่งผลให้ผลผลิตลดลง 52% และปริมาณน้ำตาลในผลลดลง 2% และมูลหวนที่เกิดขึ้นจากการดูดกินน้ำเลี้ยงของแมลงยังทำให้เกิดราดำ

อย่างไรก็ตามการสำรวจด้วยวิธีนับตรง เป็นวิธีที่แม่นยำกว่าการใช้กับดักเนื่องจากสามารถประเมินจำนวนแมลงที่อยู่บนต้นพืชได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ยังสามารถนับประชากรของแมลงในระยะตัวอ่อนในต้นพืชได้ แต่อาจใช้เวลาในการสำรวจมากกว่า

ในการใช้สารกำจัดแมลงทางบริษัทเลือกใช้สารเคมีที่มีความหลากหลาย การจัดการดังกล่าวช่วยในด้าน การต้านทานต่อสารกำจัดแมลงของศัตรูพืช นอกจากนี้ยังมีการใช้ สารชนิด Pegasus (diafenthiuron) ซึ่งจัดอยู่กลุ่มสารยับยั้งขบวนการเมตาโบลิซึมของการสังเคราะห์พลังงาน ซึ่งเป็นสารที่มีความเป็นพิษสูงต่อสัตว์น้ำ (Stenersen, 2004) ร่วมกับ น้ำส้มคว้นไม้ (wood vinegar) ซึ่งมีความเป็นพิษต่ำ ทำให้ลดปริมาณการตกค้างในสภาพแวดล้อมและผลิตภัณฑ์ อย่างไรก็ตามปริมาณและความถี่ในการใช้ควรพิจารณาจากข้อมูลแมลงที่สำรวจประกอบการตัดสินใจ หากปริมาณแมลงยังต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ อาจลดความถี่ในการใช้สารกำจัดแมลงเพื่อลดต้นทุน เป็นต้น

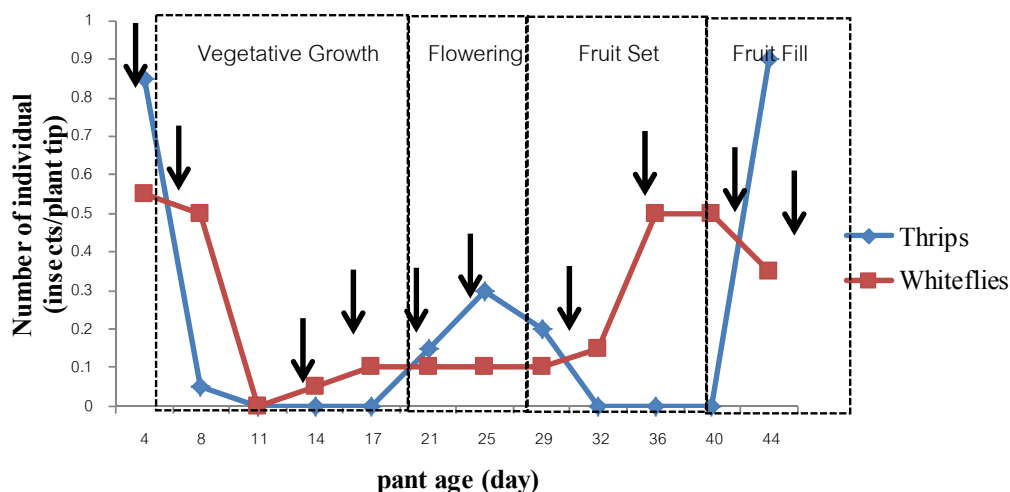


Figure 1 Population dynamic of insect pest of insect pest collected from direct method.

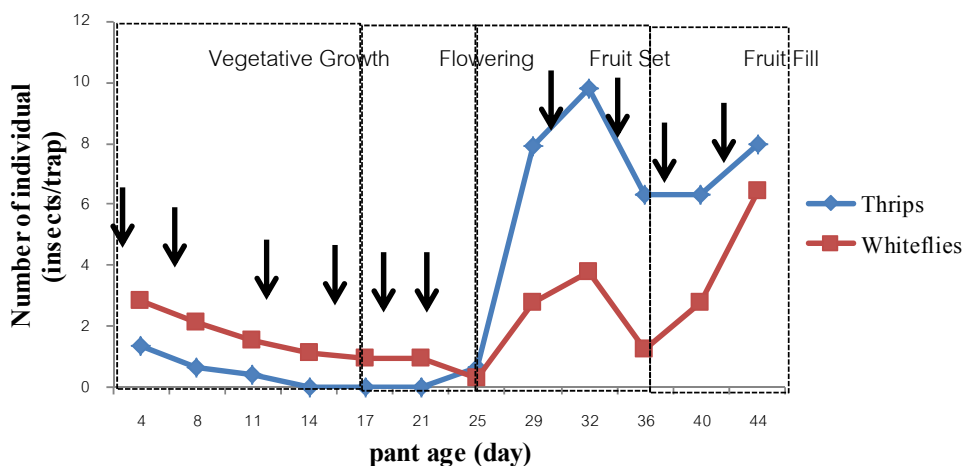


Figure 2 Population dynamic of insect pest collected from yellow sticky traps in the melon house net.

สรุป

แมลงศัตรูที่สำคัญของเมลอน คือ เพลี้ยไฟและแมลงหวี่ขาว การสำรวจประชากรแมลงด้วยวิธีกับดักกาวเหนียว สามารถประเมินแมลงศัตรูในระยะตัวเต็มวัย ในขณะที่การสำรวจด้วยวิธี direct method (นับตรง) สามารถตรวจนับแมลงระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย และสามารถประเมินจำนวนแมลงบนต้นพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ แมลงศัตรูที่สำคัญของการปลูกเมลอนในสภาพโรงเรือนคือ เพลี้ยไฟ และแมลงหวี่ขาว จาก

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงประชากรแมลงศัตรูเมลอนสอดคล้องกับการใช้สารฆ่าแมลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะตัวเต็มวัยจากวิธีการใช้กับดัก อย่างไรก็ตามสารฆ่าแมลงที่ใช้บางครั้งไม่สามารถลดประชากรแมลงในเมลอนได้ ประชากรแมลงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหลังจากการหยุดใช้สารฆ่าแมลง ซึ่งตรงกับระยะติดผลของเมลอน อย่างไรก็ตามปริมาณแมลงที่สำรวจพบมีค่าต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ ดังนั้นวิธีการป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีดังกล่าวจึงยังคงมีประสิทธิภาพ การตรวจสอบแมลงเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับการประเมิน

ประชากรแมลง ในช่วงการเพาะปลูกเพื่อการเฝ้าระวัง
ตัดสินใจสำหรับการป้องกันและควบคุมแมลงศัตรูพืช

คำขอบคุณ

ผลงานนี้ได้รับความช่วยเหลือจาก Mr. Muhammad Syukri Bin Abdul Halim ที่ให้คำปรึกษาตลอดการทำงานวิจัย และบริษัท Green World Genetics Sdn. ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ รวมถึงทุนสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารอ้างอิง

สวทช 2559. ยุทธศาสตร์วิจัยและพัฒนาด้านเมล็ดพันธุ์ (พ.ศ. 2554-2559) - สวทช. แหล่งข้อมูล: <https://goo.gl/5dmb-Pv>. ค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2559.

David, A. 2015. Varieties of Melons. Available: <https://goo.gl/n9w5ot>. Accessed May. 2, 2016.

Napier, T. 2009. Insect pests of cucurbit vegetables prime-facts. Available: <https://goo.gl/AB1Yn5>. Accessed Nov. 30, 2016.

Palumbo, J.C., and D.L. kerns. 1998. Melon Insect Pest Management in Arizona. IPM Series 11. AZ1028. university of Arizona. pp7.

Palumbo, J. C., D.L. Kerns and Umeda K. 2000. Whitefly Management on Desert Melons. Available: <https://goo.gl/Ky8kPQ>. Accessed Nov. 27, 2016.

Russell, L. Groves. 2012. Managing & Controlling Whiteflies, Aphids & Thrips in High Tunnels. Available: <https://goo.gl/vgY0DZ>. Accessed Nov. 30, 2016.

Stenersen, J. 2004. Chemical Pesticides Mode of Action and Toxicology. CRC Press, New York. p 296.