

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ฤดูกาลแพร่กระจายของประชากรเพลี้ยไก่อัจฉิมบนต้นส้ม
ในจังหวัดเชียงใหม่ และการป้องกันกำจัด

ผู้เขียน

นางสาววรากร ปิ่นขันธยงค์

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) กัญญา

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.ดร. จริยา วิสิทธิ์พานิช

ประธานกรรมการ

ผศ.ดร.ชาติวี สิริทิกุล

กรรมการ

อ.ดร.อังสนา อัครพิศาล

กรรมการ

บทคัดย่อ

การสำรวจประชากรของเพลี้ยไก่อัจฉิม *Diaphorina citri* Kuwayama ในพื้นที่ 3 แห่ง คือ แปลงปลูกส้มที่ อำเภอสันทราย โรงเรือนเพาะชำและลานปลูกต้นแก้ว อำเภอเมือง จังหวัด เชียงใหม่ โดยสำรวจทุกเดือน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2546 ถึงเดือนมิถุนายน 2547 พบว่าแปลง ปลูกส้มที่อำเภอสันทราย มีปริมาณประชากรของเพลี้ยไก่อัจฉิมในระยะไข่ และระยะตัวอ่อน สูงที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2547 เฉลี่ย 19.70 ฟองต่อต้น และ 17.70 ตัวต่อต้น ตามลำดับ ส่วนตัวเต็มวัย พบมากที่สุดในเดือนมีนาคม 2547 เฉลี่ย 8.35 ตัวต่อต้น และมีการกระจายของ ประชากรทุกระยะของเพลี้ยไก่อัจฉิมในแต่ละทิศบนต้นส้มที่ไม่แตกต่างกัน เมื่อนับจำนวน ตัวเต็มวัยเพลี้ยไก่อัจฉิมที่ติดกับดักกาวเหนียวสีเหลืองในสภาพสวน พบว่ามีปริมาณสูงในช่วง เดือนมกราคมถึงมีนาคม 2547

สำหรับในโรงเรือนเพาะชำ พบปริมาณไข่และตัวอ่อนสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2547 เฉลี่ย 8.85 ฟองต่อต้น และ 27.35 ตัวต่อต้น ตามลำดับ ขณะที่ตัวเต็มวัยพบสูงสุดในเดือนเมษายน 2547 เฉลี่ย 2.95 ตัวต่อต้น ส่วนลานปลูกต้นแก้ว มีปริมาณประชากรในระยะไข่สูงสุดในเดือน มิถุนายน 2547 เฉลี่ย 8.60 ฟองต่อต้น ระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัยสูงสุดในเดือนพฤษภาคม

2547 เฉลี่ย 28.60 และ 13.90 ตัวต่อต้น ตามลำดับ ส่วนการกระจายของไข่และตัวเต็มวัยพบในทิศ ตะวันตกสูงกว่าทิศอื่น ๆ ของทรงพุ่ม

เมื่อนำจำนวนประชากรเพลี้ยไก่แจ้ส้มมาหาความสัมพันธ์กับอุณหภูมิ, ความชื้นสัมพัทธ์, ปริมาณน้ำฝน และจำนวนยอดอ่อน พบว่า อุณหภูมิและปริมาณน้ำฝน ไม่มีอิทธิพลต่อจำนวน ประชากรของเพลี้ยไก่แจ้ส้มทั้ง 3 พื้นที่ สำหรับความชื้นสัมพัทธ์และจำนวนยอดอ่อนมีอิทธิพลต่อ ประชากรของไข่และตัวอ่อนเพลี้ยไก่แจ้ส้มในระดับกลางเฉพาะบางพื้นที่ที่ทำการทดลอง

การทดสอบสารเคมีฆ่าแมลง 7 ชนิดกับเพลี้ยไก่แจ้ส้มระยะตัวอ่อนวัย 3-5 ใน ห้องปฏิบัติการ ผลปรากฏว่าอิมิดาโคลพริด 10%SL (8 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร), อิมิดาโคลพริด 5%EC (15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร), ไพโรฟีโนฟอส 50%EC (80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร) และได โนทีฟูเรน 10%WP (13 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร) มีประสิทธิภาพในการกำจัดดีที่สุด โดยมีอัตราการ ตาย ที่ 24 ชั่วโมงหลังพ่นเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในระยะตัวเต็มวัย พบว่าอิมิดาโคลพริด 10%SL (8 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร), อิมิดาโคลพริด 5%EC (15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร), ไพโรฟี โนฟอส 50%EC (80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร) ทำให้แมลงตาย 100 เปอร์เซ็นต์ หลังพ่น 24 ชั่วโมง สำหรับการทดลองกับตัวอ่อนวัย 3-5 ในสภาพสวน พบว่าอิมิดาโคลพริด 10%SL (8 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร) มีประสิทธิภาพดีที่สุดโดยทำให้ตัวอ่อนตาย 100 เปอร์เซ็นต์

การตรวจหาเชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรครินนิ่ง (*Candidatus Liberobacter asiaticus*) บนต้นส้มและต้นแก้วที่มีใบแสดงอาการของโรครินนิ่ง และเพลี้ยไก่แจ้ส้มที่ดูดกินบนต้นดังกล่าว ด้วยเทคนิคทางชีวโมเลกุลโดยใช้ปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส (PCR) ผลปรากฏว่าในการตรวจหา เชื้อกรินนิ่งจำนวน 12 ตัวอย่าง พบการติดเชื้อ 5 ตัวอย่าง แบ่งเป็น ต้นส้ม 3/3 ตัวอย่าง ต้นแก้ว 0/3 ตัวอย่าง เพลี้ยไก่แจ้ส้มบนต้นส้ม 1/3 ตัวอย่าง และเพลี้ยไก่แจ้ส้มบนต้นแก้ว 1/3 ตัวอย่าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Seasonal Distribution of Asian Citrus Psyllid Population on Citrus in Chiang Mai Province and Its Control	
Author	Miss Warakorn Pinkanthayong	
Degree	Master of Science (Agriculture) Entomology	
Thesis Advisory Committee	Assoc. Prof. Dr. Jariya Visitpanich	Chairperson
	Asst. Prof. Dr. Chatree Sittigul	Member
	Lect. Dr. Angsana Akarapisan	Member

Abstract

Studies of citrus psylla (*Diaphorina citri* Kuwayama) populations were carried out in three different experimental sites, citrus orchard at San Sai district, potted citrus trees kept in the greenhouse and the decorative ornamental orange jasmine (*Murraya paniculata* (L.) Jack) trees at Muang district, Chiang Mai. The psylla populations were recorded at monthly interval from July 2003 until June 2004. The result revealed that the maximum number of eggs of 19.70 and nymphs of 17.70 per tree were observed in February in the orchard conditions. Moreover, the maximum of 8.35 adults per tree was noted in March. As observed, they were randomly scattered and fed on tree canopy. On yellow cylindrical sticky trap study, the maximum number of adults was trapped during January to March.

In the greenhouse conditions, the eggs and nymphs were also noted at peaked in February. Their numbers were 8.85 and 27.35 per tree respectively. Later in April, 2.95 adult insects per tree were observed on potted orange. A different result was obtained on orange jasmine because the maximum number of eggs was recorded at 8.60 per tree in June. In addition, the highest numbers of nymphs and adults were

observed one month earlier at the counts of 28.60 and 13.90 per tree respectively. Interestingly, most of the eggs and adults on jasmine trees were found on the west as compared with the other directions.

Regression analyses of psylla populations in relation to temperature, relative humidity, amount of precipitation and new flushes indicated that temperature and amount of precipitation had no influence on the psylla population dynamics in all three experimental sites. Suitable relative humidity and new flushes demonstrated moderately effect on eggs and nymphs of psylla in certain sites.

Seven different kinds of insecticides were used to trial with 3-5 nymphal stages under laboratory conditions. The results indicated that imidacloprid 10%SL (8 ml/ 20 l), imidacloprid 5%EC (15 ml/20 l), profenofos 50%EC (80 ml/20 l) and dinotefuran 10%WP (13 g/20 l) were effectively killed 100% of tested insects after 24 hours. All above mentioned insecticides except dinotefuran were also 100% killed the adult psylla at 24 hours. In orchard conditions, only imidacloprid 10%SL (8 ml/20 l) was 100% killed the nymphal stage of psylla.

Detection of greening bacterium (*Candidatus Liberobacter asiaticus*) by utilizing the Polymerase Chain Reaction (PCR) technique was also done in the study. The assay was aimed to detect the bacterium in affected citrus leaves, orange jasmine leaves and insect vector (*Diaphorina citri*) collected from experimental citrus orchard and jasmine trees. The precise results revealed that five of twelve sample gave the positive reactions, as 3/3 citrus trees, 0/3 orange jasmine trees, 1/3 adult psylla on citrus trees and 1/3 adult psylla on orange jasmine trees.