

## บทคัดย่อ

แมลงหิวข้าวยาสูบ *Bemisia tabaci* (Gennadius) เป็นพาหะที่สำคัญในการถ่ายทอดเชื้อไวรัส cassava mosaic virus สายพันธุ์ Sri Lankan (SLCMV) สาเหตุโรคใบด่างมันสำปะหลัง ต้นมันสำปะหลังที่ติดเชื้อจะแสดงอาการใบด่าง ใบเสียรูปทรง ลำต้นแคระแกรน ไม่สามารถให้ผลผลิตได้ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ลักษณะการดูดกินและกลไกการถ่ายทอดเชื้อไวรัสใบด่างของแมลงหิวข้าวยาสูบ เพื่อคัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลังทนทาน โดยสำรวจประชากรแมลงหิวข้าวพื้นที่ 4 อำเภอ ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ศึกษาลักษณะการดูดกินด้วยเครื่อง electropenetrography (EPG) และการเข้าทำลายของแมลงหิวข้าวยาสูบในมันสำปะหลังต่างสายพันธุ์ ได้แก่ ระยะเวลา 5 ระยะของ 9 ระยะของ 72 เกษตรศาสตร์ 50 หัวยบง 80 และพันธุ์ CMR-89 วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ completely randomized design (CRD) จำนวน 5 ซ้ำ และการศึกษากลไกการถ่ายทอดเชื้อไวรัสใบด่างของแมลงหิวข้าวยาสูบ ผลการทดลองพบว่าปริมาณแมลงหิวข้าวในแปลงไม่สอดคล้องกับอัตราการเกิดโรคใบด่างมันสำปะหลังในแปลง และการศึกษากลไกการถ่ายทอดเชื้อไวรัสใบด่าง ที่ระยะเวลาในการทดสอบการรับเชื้อและถ่ายทอดเชื้อ ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ การทดสอบลักษณะการดูดกินของแมลงหิวข้าวยาสูบด้วยเครื่องมือ EPG พบว่ามันสำปะหลังพันธุ์ระยะของ 72 มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่แมลงหิวข้าวยาสูบไม่มีการเจาะดูด (non probing) นานที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าแมลงหิวข้าวยาสูบมีระยะเวลาเฉลี่ยในการปล่อยน้ำลายเข้าสู่เนื้อเยื่อพืช (salivation) และดูดกินน้ำเลี้ยงของพืช (ingestion) สั้น การประเมินการเข้าทำลายของแมลงหิวข้าวในพันธุ์มันสำปะหลังทั้ง 6 พันธุ์ พบว่า แมลงหิวข้าวยาสูบเข้าทำลายมันสำปะหลังทุกสายพันธุ์แต่มีความแตกต่างของประชากรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีประชากรของแมลงหิวข้าวยาสูบน้อยที่สุด 36.81% แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) กับพันธุ์หัวยบง 80 มีการประชากรของแมลงหิวข้าวยาสูบ 54.19% นอกจากนี้ยังพบว่า พันธุ์ CMR-89 มีการประชากรแมลงหิวข้าวยาสูบ 44.93% แต่กลับพบการแสดงออกของโรคใบด่างมันสำปะหลังอย่างรุนแรง โดยเริ่มแสดงอาการของโรคใบด่างมันสำปะหลังเมื่อต้นมันสำปะหลังมีอายุ 2 เดือน ดังนั้นพันธุ์มันสำปะหลังที่มีความทนทานต่อการเข้าทำลายของแมลงหิวข้าวยาสูบคือ พันธุ์ระยะของ 72 และพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 จากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ควรหลีกเลี่ยงการปลูกมันสำปะหลังพันธุ์หัวยบง 80 และพันธุ์ CMR-89 เนื่องจากมีการแพร่ระบาดของแมลงหิวข้าวยาสูบสูง โดยเฉพาะพันธุ์ CMR-89 ที่มีความอ่อนแอต่อเชื้อไวรัส SLCMV และแสดงอาการของโรคใบด่างมันสำปะหลังอย่างรุนแรง

## Abstract

The whitefly, *Bemisia tabaci* (Gennadius), is an important vector for the transmission of the Sri Lankan cassava mosaic virus (SLCMV), the cause of cassava mosaic disease. The infected cassava plants show signs of spotted leaves, deformed leaves, and stunted stems and there unable to yield. This research aims to study the feeding behavior, and transmission mechanism of cassava mosaic virus by whitefly for the selection of durable cassava varieties. The experiment was designed by surveying the whitefly population in 4 districts of Nakhon Ratchasima Province. Study the characteristics of stylet behavior using Electropenetrography (EPG) and the whitefly infestation on different cassava species; Rayong 5, Rayong 9, Rayong 72, Kasetsart 50, Huay Bong 80, and CMR-89. A completely randomized design (CRD) was used and analyzed with 5 replications. Moreover, a study of the SLCMV transmission mechanism by whitefly *B. tabaci*. The results showed that the whitefly population was inconsistent with the incidence of cassava leaf spot disease in the cassava field. The study of the SLCMV transmission mechanism at the acquisition access period and inoculation access period was no significantly different. The feeding behavior of whitefly using the EPG monitor showed that the cassava cv. Rayong 72 had the longest mean duration of non-probing. Moreover, Rayong 72 has a short duration of salivation into plant tissues and sap ingestion. Assessment of whitefly infestation on six cassava cultivars revealed that whitefly infested all cassava varieties has a statistically significant difference in population ( $P < 0.05$ ). Kasetsart 50 had the least population of tobacco whitefly, 36.81%, significantly different ( $P < 0.05$ ) with Huai Bong 80 was 54.19%. In addition, CMR-89 was 44.93% of the whitefly population, but severe expression of SLCMV was found. The symptoms of SLCMV began to show when the cassava plants were 2 months old. Therefore, the Rayong 72 and Kasetsart 50 cassava cultivars were potential resistant to the infestation of the whitefly. From these results indicated that Huai Bong 80 and CMR-89 varieties should be avoided due to the high incidence of whitefly and the CMR-89 was susceptible to SLCMV.