

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: MRG5980062

ชื่อโครงการ: การศึกษาแบคทีเรียร่วมอาศัยในเพลี้ยจักจั่น *Yamatotettix flavovittatus*

พาหะนำโรคใบขาวอ้อย

ชื่อนักวิจัย และสถาบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุริมาศ วังศิริ

สาขาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

อีเมล: tookta.wang@yahoo.com

ระยะเวลาโครงการ: 2 พ.ค. 2559 ถึง 1 พ.ค. 2561

บทคัดย่อ:

เพลี้ยจักจั่น *Yamatotettix flavovittatus* (Matsumura) เป็นแมลงพาหะนำเชื้อไฟโตพลาสมาสาเหตุโรคใบขาวอ้อย วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาชนิดของแบคทีเรียร่วมอาศัยในเพลี้ยจักจั่น โดยใช้เทคนิค PCR การโคลนยีนและวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ในส่วนของยีน 16S rRNA gene ผลการศึกษาพบแบคทีเรียสองชนิด คือแบคทีเรีย *Candidatus Sulcia muelleri* (order Bacteroidetes) จัดเป็นแบคทีเรียร่วมอาศัยประเภทปฐมภูมิ พบได้ทั่วไปในแมลงหลายชนิดที่จัดอยู่ใน suborder Auchenorrhyncha และอีกกลุ่มหนึ่งเป็นแบคทีเรียที่มีความเหมือนต่ำกับชนิดที่มีรายงานในฐานข้อมูล ซึ่งจัดอยู่ใน class *Gammaproteobacteria* (จึงเรียกว่า γ -PB like symbiont) จากการตรวจสอบด้วยเทคนิค PCR พบว่าแบคทีเรีย *Sulcia* และ γ -PB like symbiont สามารถพบได้ทุกระยะการเจริญของเพลี้ยจักจั่น และพบ 100% ในประชากรธรรมชาติที่นำมาตรวจสอบ การใช้เทคนิค FISH เพื่อตรวจหาแหล่งอาศัยของแบคทีเรียพบว่าทั้งสองชนิดอาศัยอยู่ในส่วนของ bacteriome และพบในระยะไข่ จากผลการศึกษาสรุปว่า γ -PB like symbiont เป็นแบคทีเรียที่คาดว่าเป็นแบคทีเรียร่วมอาศัยประเภทปฐมภูมิที่อาศัยอยู่ร่วมกับ *Sulcia* และพบในกลุ่มของแมลงที่จัดอยู่ใน Deltocephalinae จึงได้เสนอชื่อเพื่อใช้เรียกแบคทีเรียนี้ว่า *Candidatus Yamatotia cicadellidicola*

คำหลัก : เพลี้ยจักจั่น *Yamatotettix flavovittatus* (Matsumura), แบคทีเรียร่วมอาศัย, แมลงและแบคทีเรียร่วมอาศัย

Abstract

Project Code : MRG5980062

Project Title : Characterization of bacteria endosymbionts in leafhopper *Yamatotettix flavovittatus*, vector of sugarcane white leaf disease

Investigator : Associate Professor Dr. Jureemart Wangkeeree

Department of Agricultural Technology, Faculty of Science and Technology,
Thammasat University

E-mail Address : tookta.wang@yahoo.com

Project Period : 2nd May 2016- 1st May 2018

Abstract:

The leafhopper *Yamatotettix flavovittatus* (Matsumura) is the vector of phytoplasma pathogen, which causes white leaf disease in the sugarcane plant. The purpose of this study was to identify the bacterial symbionts associated with this leafhopper by process of amplification, cloning and sequencing the 16S rRNA gene. The results show that two majority types of bacteria were found; a *Candidatus* *Sulcia muelleri* (order Bacteroidetes), well known as an ancient primary symbiont and prevalent in a diverse range of insects in the Auchenorrhyncha suborder. The latter type was quite different from the previously described organism and fell into *Gammaproteobacteria* (γ -PB like symbiont) class of bacteria. PCR assays showed that the *Sulcia* and a γ -PB like symbiont were present throughout the leafhopper life cycle and were exhibited in 100% of natural host population tested. FISH analysis revealed that these bacteria are co-localized in the same bacteriome and present on the full-grown oocyte. Our main finding suggests the γ -PB like symbiont is the novel primary bacterial symbiont that co-occurs with the *Sulcia* and acquired by an ancestor of Deltocephalinae leafhoppers. We propose *Candidatus* *Yamatotia cicadellidicola* for this symbiont from *Y. flavovittatus*.

Keywords : *Yamatotettix flavovittatus* (Matsumura), bacteria symbionts, insect symbiosis