

Abstract

Project Code: MRG5580246

Project title: Brown Planthopper, *Nilaparvata lugens* (Stål) (Hemiptera: Delphacidae) and Its Biological Agents in the Central Region of Thailand

Investigator: Dr. Ratchadawan Ngoen-Klan

E-mail Address: ngernklun@yahoo.com

Project Period: August 2012-July 2014

Field surveys of *Nilaparvata lugens* (Stål) were carried out in paddy fields of five resistant rice varieties, RD31, RD41, RD47, RD51 and PTT1, in the Central Region of Thailand (Pathum Thani, Suphan Buri, Phra Nakhon Si Ayutthaya, Lopburi, Nakhon Nayok, Prachin Buri and Sing Buri), during October 2012 to July 2014. The rice insect pest numbers was compatible with only insect natural enemies, but not abiotic factor. From Ordinary Kriging with K-Bessel model, *N. lugens* population size was significantly greater at Suphan Buri and Sing buri, while *N. lugens* population in Prachin Buri was observed in a relatively lower density. There was no significant difference in the mean rank numbers of *N. lugens* population between rice varieties. In the laboratory, the duration of the different life stages of *N. lugens* was examined. After *N. lugens* infestation, severe damage to the rice was clearly observed in the PTT1 treatment, while RD41 and RD47 experienced minor change. After 35-days of infection, only RD31 and RD 51 provided grain. *N. lugens* in the PTT1 rice took the shortest time to complete its life cycle as compared to the other treatments, whereas *N. lugens* from the RD31 treatment showed the longest period for nymphs to develop into adults. Regarding the biological agents of *N. lugens*, 43 parasitoid species, belonging to 19 families in Order Hymenoptera and 18 predacious species, belonging to Order Coleoptera, Diptera, Dermaptera, Hemiptera, Odontata, Orthoptera and Araneae were found. Among parasitic wasps, *Oligosita yasumatsui* Viggiani et Subba Rao, *Tetrastichus formosanus* (Timberlake), *Tetrastichus schoenobii* Ferriere, *Temelucha* sp., and *Anagrus optabilis* (Perkins), were the important parasitoids of *N. lugens*.

Keywords: *Nilaparvata lugens* (Stål), Biological Agents, Rice varieties, Thailand

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: MRG5580246

ชื่อโครงการ: เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล, *Nilaparvata lugens* (Stål) (Hemiptera: Delphacidae) และศัตรูธรรมชาติในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย

ชื่อนักวิจัย: ดร.รัชฎาภรณ์ เจริญกุล

E-mail Address: ngermklun@yahoo.com

ระยะเวลาโครงการ: สิงหาคม 2555-กรกฎาคม 2557

เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล *Nilaparvata lugens* (Stål) ในนาข้าวชนิดพันธุ์ต้านทาน กข31, กข41, กข47, กข51 และปทุมธานี1 ได้ทำการสำรวจในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย ได้แก่จังหวัด ปทุมธานี สุพรรณบุรี พระนครศรีอยุธยา ลพบุรี นครนายก ปราจีนบุรี และ สิงห์บุรี ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2555 ถึง กรกฎาคม 2557 จำนวนแมลงศัตรูข้าวที่สำรวจได้มีความสัมพันธ์กับปริมาณของแมลงศัตรูธรรมชาติ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางด้านกายภาพ ผลของแผนที่ทำนายโดยใช้ Ordinary Kriging (K-Bessel model) แสดงให้เห็นว่าประชากรของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล พบมากที่จังหวัด สุพรรณบุรีและสิงห์บุรี ในขณะที่พบเป็นจำนวนน้อยในจังหวัดปราจีนบุรี โดยจำนวนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ที่พบระหว่างพันธุ์ข้าวต้านทานที่ศึกษานั้น ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ผลการศึกษาในเรื่องการพบข้าวพันธุ์ปทุมธานี1 แสดงความอ่อนแอหลังจากทำการปล่อยเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โดยพบว่าวงจรชีวิตของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล มีระยะเวลานับที่สุก และข้าวแสดงอาการการถูกทำลายอย่างรุนแรง ในระหว่างที่ข้าวพันธุ์ กข41 และ กข47 แสดงอาการเพียงเล็กน้อย และข้าวพันธุ์ กข31 และ กข51 สามารถออกรวงหลังจากการปล่อยเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล 35 วัน สำหรับแมลงศัตรูธรรมชาติที่สำรวจนั้น พบแตนเบียน 43 ชนิด (19 Families) และตัวห้ำ 18 ชนิดในอันดับ Coleoptera, Diptera, Dermaptera, Hemiptera, Odontata, Orthoptera และ Araneae โดยแตนเบียนชนิด *Oligosita yasumatsui* Viggiani et Subba Rao, *Tetrastichus formosanus* (Timberlake), *Tetrastichus schoenobii* Ferriere, *Temelucha* sp., และ *Anagrus optabilis* (Perkins) เป็นศัตรูธรรมชาติที่สำคัญของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

คำสำคัญ: *Nilaparvata lugens* (Stål), ศัตรูธรรมชาติ, พันธุ์ข้าว, ประเทศไทย