การทำลายข้าวพันธุ์รับรองไม่ไวแสงของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล *Nilaparvata lugen* (Stɳl) ในภาคตะวันออก

Damages of Brown Planthopper, *Nilaparvata lugen* (Stɳl) on Non Photosensitive Certified Rice Varieties in the Eastern Region

พัชนี ชัยวัฒน์ [1/]

Patchanee Chaiyawat [1/]

ABSTRACT

Damages of brown planthopper, *Nilaparvata lugen* (Stɳl) (BPH) namely on non photosensitive certified rice varieties were studied in green house in 3 conditions (1) BPH feeding choice of BPH (2) damages of BPH at level of economic threshold, BPH absence of feeding choice (3) damages of BPH at level of higher than economic threshold, and BPH absence of feeding choice. Three certified rice varieties Khao' Jao Hawm Klawng Luang 1, Khao' Jao Hawm Suphanburi and Pathumthani 1 were studied. Suphanburi 90 and RD 7 were resistant and susceptible check respectively. When BPH were having a feeding choice, BPH on rice plants of RD 7, Khao' Jao Hawm Klawng Luang 1 and Khao' Jao Hawm Suphanburi and all rice plants died within 30 days. BPH on Pathumthani 1 and Suphanburi 90 reproduced 2nd generation of the nymphs within 98 days. However, all rice plants of Pathumthani 1 died within 100 days. When the damages of BPH was occurred at level of economic threshold, numbers of BPH on RD 7 was the highest. Numbers of BPH on Khao' Jao Hawm Klawng Luang 1 was the lowest due to higher number of dead plants. All plants of Khao' Jao Hawm Klawng Lunag 1, Khao' Jao Hawm Suphanburi, RD 7 and Pathumthani 1 died within 30, 35 and 40 and 45 days respectively. When the damages of BPH was occurred at level of higher than economic threshold, BPH on rice plants of RD 7, Khao' Jao Hawm Klawng Luang 1 and Khao' Jao Hawm Suphanburi and all plants died within 20 days prior to reproduce the nymph. BPH on Pathumthani 1 and Suphanburi 90 reproduced the nymphs. All plants of Pathumthani 1 died within in 35 days. Comparision between the

[1/] ศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรี อ.บ้านสร้าง จ.ปราจีนบุรี 25150

[1/] Prachinburi Rice Research Centre, Bansang, Prachinburi 25150

damages of BPH at higher and at level of economic threshold, plants of Khao' Jao Hawm Klawng Luang 1 and Pathumthani 1 died earier in 10 days when damages of BPH at higher level of economic threshold. Similarly, RD 7 and Khao' Jao Hawm Suphanburi died earier in 15 days.

Key words : non photosensitive rice varieties, damages, brown planthopper, *Nilaparvata lugen* (Stål)

บทคัดย่อ

การทำลายข้าวพันธุ์รับรองไม่ไวแสงของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ศึกษาในสภาพเรือนทดลอง 3 กรณี (1) แมลงมีโอกาสเลือกพันธุ์ข้าว (2) แมลงไม่มีโอกาสเลือกพันธุ์ข้าว และการทำลายที่ระดับเศรษฐกิจ (3) แมลงไม่มีโอกาสเลือกพันธุ์ข้าวและการทำลายสูงกว่าระดับเศรษฐกิจ ศึกษาข้าวพันธุ์รับรองไม่ไวแสง 3 พันธุ์คือ ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี ปทุมธานี 1 และสุพรรณบุรี 90 เป็นพันธุ์ต้านทาน และ กข 7 เป็นพันธุ์อ่อนแอเปรียบเทียบ เมื่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีโอกาสเลือกพันธุ์ข้าว ข้าว กข 7 ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 และข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรีตายหมดทุกต้นใน 30 วัน ที่ 98 วันพบตัวอ่อนรุ่นที่ 2 ในข้าวปทุมธานี 1 และสุพรรณบุรี 90 ข้าวปทุมธานี 1 ตายหมดทุกต้นใน 100 วัน เมื่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลไม่มีโอกาสเลือกพันธุ์ข้าวและการทำลายแมลงที่ระดับเศรษฐกิจ พบตัวอ่อนแมลงในข้าว กข 7 มากที่สุด และพบตัวอ่อนแมลงในข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 น้อยที่สุดเนื่องจากมีต้นข้าวตายมากกว่าข้าวพันธุ์อื่น ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี กข 7 และปทุมธานี 1 ต้นข้าวตายหมดทั้ง 10 ต้นในเวลา 30 35 40 และ 45 วัน ตามลำดับ เมื่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลไม่มีโอกาสเลือกพันธุ์ข้าว และการทำลายสูงกว่าระดับเศรษฐกิจ ใน 20 วัน ข้าว กข 7 ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 และข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรีทั้งต้นข้าวและเมล็ดตายหมดก่อนที่แมลงจะขยายพันธุ์ ขณะที่ข้าวปทุมธานี 1 และสุพรรณบุรี 90 แมลงสามารถขยายพันธุ์ให้ลูกรุ่นที่ 1 ข้าวปทุมธานี 1 ตายหมดใน 35 วัน เมื่อการทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลสูงกว่าระดับเศรษฐกิจ ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 และปทุมธานี 1 ตายเร็วกว่าการทำลายของแมลงที่ระดับเศรษฐกิจ 10 วัน ส่วน กข 7 และข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรีตายเร็วกว่าการทำลายที่ระดับเศรษฐกิจ 15 วัน

คำหลัก : ข้าวไม่ไวแสง การทำลาย เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

คำนำ

การทำลายข้าวของแมลงศัตรูข้าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีความสำคัญต่อผลผลิตข้าวของเกษตรกรอย่างยิ่ง (ปรีชา, 2545) เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเป็นแมลงที่มีศักยภาพสูงในการปรับตัวให้เข้ากับพันธุกรรมของข้าวพันธุ์ใหม่ได้รวดเร็ว (Denno and Roderick, 1990) Claridge และคณะ (1985) พบว่าเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่มาจากสภาพภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกัน หรือมาจากต่างพื้นที่ จะมีรูปแบบความรุนแรงในการเข้าทำลายพันธุ์ข้าวแตกต่างกันอย่างชัดเจน (virulence) ฉะนั้นพันธุ์ข้าวที่ต้านทานต่อเพลี้ย

กระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่หนึ่ง อาจจะอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในเขตพื้นที่อื่นได้ เนื่องจากเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในแต่ละเขตพื้นที่อาจมีลักษณะความรุนแรงในการเข้าทำลายพันธุ์ข้าวไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการปรับตัวของแมลงและพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรปลูกในพื้นที่นั้น

ในพื้นที่นาน้ำลึกของ จ.ปราจีนบุรี สระแก้ว ฉะเชิงเทรา และนครนายก ส่วนใหญ่เกษตรกรปลูกข้าวขึ้นน้ำและข้าวน้ำลึก แต่ปัจจุบันเกษตรกรมีแนวโน้มปลูกข้าวไม่ไวแสงก่อนและหลังน้ำท่วมมากขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างพื้นฐาน มีการสร้างถนนทำให้ระดับน้ำที่เคยท่วมพื้นที่นาลดต่ำลง งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการทำลายข้าวไม่ไวแสงพันธุ์รับรองของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในสภาพเรือนทดลอง เพื่อนักปรับปรุงพันธุ์ข้าวได้ทราบถึงความทนทานของพันธุ์ข้าวต่อการทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และวางแผนคัดเลือกข้าวพันธุ์ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่เหมาะสมในภาคตะวันออกต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ดำเนินการทดลองตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2543 - ธันวาคม พ.ศ. 2545 ณ ศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรี อ. บ้านสร้าง จ. ปราจีนบุรี โดยงานวิจัยนี้มี 3 การทดลอง ดังนี้

การทดลองที่ 1 การทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเมื่อแมลงมีโอกาสเลือกพันธุ์ข้าวและต้นข้าวมีจำกัด

ปลูกข้าวพันธุ์รับรอง 3 พันธุ์ คือ ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี ปทุมธานี 1 และปลูกสุพรรณบุรี 90 เป็นพันธุ์ต้านทาน และ กข 7 เป็นพันธุ์อ่อนแอเปรียบเทียบ ปลูกข้าวแต่ละพันธุ์ กระถางละ 10 ต้น เมื่อข้าวอายุได้ 20 วัน ล้างต้นข้าวและตัดใบข้าวที่เหลืองแห้งออกให้เหลือใบข้าวจำนวน 4 ใบ/ต้น ปล่อยตัวอ่อนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลวัยที่ 3-4 กระถางละ 10 ตัว (แมลง 1 ตัว/ต้น) วางกระถางต้นข้าวทุกพันธุ์ให้ชิดกัน เพื่อให้แมลงมีโอกาสเลือกกินพันธุ์ข้าวที่ชอบ วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 7 ซ้ำ 5 กรรมวิธี (พันธุ์) นับจำนวนแมลงและจำนวนต้นข้าวที่ถูกแมลงทำลายทุก 5 วัน

การทดลองที่ 2 การทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่ระดับเศรษฐกิจเมื่อแมลงไม่มีโอกาสเลือกพันธุ์ข้าวและต้นข้าวมีจำกัด

ปลูกข้าวจำนวน 3 พันธุ์ คือ ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี ปทุมธานี 1 และปลูกสุพรรณบุรี 90 และ กข 7 เป็นพันธุ์ต้านทานและพันธุ์อ่อนแอเปรียบเทียบตามลำดับ โดยปลูกข้าวแต่ละพันธุ์กระถางละ 10 ต้น เมื่อต้นข้าวอายุได้ 20 วัน ตัดใบข้าวที่แห้งออกให้เหลือใบข้าวจำนวน 4 ใบ/ต้น ปล่อยตัวอ่อนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลวัยที่ 3-4 จำนวนกระถางละ 10 ตัว (แมลง 1 ตัว/ต้น) ใส่ข้าวแต่ละกระถางในแต่ละกรงเลี้ยงแมลง วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี (พันธุ์) ตรวจนับจำนวนแมลง จำนวนใบแห้งและจำนวนต้นข้าวตายทุก 5 วัน

การทดลองที่ 3 การทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่สูงกว่าระดับเศรษฐกิจเมื่อแมลงไม่มีโอกาสเลือกพันธุ์ข้าวและต้นข้าวมีจำกัด

ปลูกข้าวจำนวน 3 พันธุ์ คือ ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี ปทุมธานี 1 และปลูกสุพรรณบุรี 90 และ กข 7 เป็นพันธุ์

ต้านทานและพันธุ์อ่อนแอเปรียบเทียบตามลำดับ โดยปลูกข้าวแต่ละพันธุ์กระถางละ 10 ต้น เมื่อต้นข้าวอายุได้ 20 วัน ตัดใบข้าวที่แห้งออกให้เหลือใบข้าวจำนวน 4 ใบ/ต้น ปล่อยตัวอ่อนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลวัยที่ 3-4 ของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล กระถางละ 100 ตัว (10 ตัว/ต้น) วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี (พันธุ์) ตรวจนับจำนวนแมลง จำนวนใบเหลืองแห้ง และจำนวนต้นข้าวตายทุก 5 วัน

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเมื่อแมลงมีโอกาสเลือกพันธุ์ข้าวและต้นข้าวมีจำกัด

จำนวนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในข้าวแต่ละพันธุ์ไม่เปลี่ยนแปลงใน 5 วันแรก แต่ที่ 10 วัน ข้าวสุพรรณบุรี 90 พบแมลงมีน้อยกว่าในข้าวพันธุ์อื่น และที่ 20 วันแมลงในสุพรรณบุรี 90 มีน้อยกว่าข้าวพันธุ์อื่นประมาณ 2 เท่า (Table 1) แมลงรุ่นแรกที่ปล่อยยังไม่มีผลทำให้ต้นข้าวตาย (Table 2) ที่ 25 วันแมลงเคลื่อนย้ายไปยังข้าวปทุมธานี 1 และสุพรรณบุรี 90 เพราะต้นข้าวเริ่มตาย กข 7 ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 และข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรีตายหมดทุกต้นใน 30 วัน ที่ 98 วัน ในข้าวสุพรรณบุรี 90 พบตัวอ่อนแมลงรุ่นที่ 2 จำนวน 25 ตัว และปทุมธานี 1 พบตัวอ่อนรุ่นที่ 2 จำนวน 11 ตัว ข้าวปทุมธานี 1 ตายหมดทุกต้นใน 100 วัน แต่ในข้าวสุพรรณบุรี 90 ยังคงมีตัวอ่อนรุ่นที่ 2 เหลืออยู่ 29 ตัว และมีข้าวตายเพียง 9 ต้นใน 105 วัน ต้นที่เหลือมีอาการใบเหลืองแห้ง รวงข้าวมีเมล็ดลีบและเมล็ดมีรอยด่างเป็นสีน้ำตาล ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าข้าวสุพรรณบุรี 90 และปทุมธานี 1 มีความทนทานต่อการทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมากกว่าข้าว กข 7 ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 และข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี

2. การทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่ระดับเศรษฐกิจเมื่อแมลงไม่มีโอกาสเลือกพันธุ์ข้าวและต้นข้าวมีจำกัด

การอยู่รอดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในข้าวทุกพันธุ์ที่ 15 วันแรกไม่แตกต่างกันและแมลงไม่ทำให้ต้นข้าวตาย (ต้นข้าวไม่แสดงอาการใบเหลืองและตาย) (Tables 3, 4 และ 5) แต่ที่ 20 วันพบตัวอ่อนรุ่นที่ 1 และข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรีเริ่มแสดงอาการใบแห้งเหลือง (Table 4) และข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 เริ่มตาย (Table 5) ที่ 25 วันพบตัวอ่อนรุ่นที่ 1 ในข้าว กข 7 มากที่สุด (455 ตัว) และข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 พบตัวอ่อนน้อยที่สุดเพียง 54 ตัว โดย กข 7 มีตัวอ่อนมากกว่าข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 8.4 เท่า และ กข 7 มีตัวอ่อนมากกว่าสุพรรณบุรี 90 3 เท่า และมากกว่าข้าวปทุมธานี 1 2 เท่า และพบตัวอ่อนแมลงในข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 น้อยที่สุดเนื่องจากมีต้นข้าวตายมากกว่าข้าวพันธุ์อื่น โดยต้นข้าวตายหมดทั้ง 10 ต้นใน 30 วัน (Tables 3 และ 5) ที่ 35 วันไม่พบแมลงในข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี เนื่องจากต้นข้าวถูกแมลงทำลายตายหมด แมลงจึงตายหมดด้วยเพราะไม่มีต้นข้าวเป็นอาหาร ส่วน กข 7 ทั้งแมลงและต้นข้าวตายหมดทุกต้นใน 40 วัน แต่ข้าวสุพรรณบุรี 90 มีแมลงเหลืออยู่ 7.8 ตัว และต้นข้าวตายเพียง 6 ต้นใน 45 วัน ส่วนปทุมธานี 1 ทั้งแมลงและต้นข้าวตายหมดใน 45 วัน แสดงให้เห็นว่าข้าวสุพรรณบุรี 90 และปทุมธานี 1 มีความทนทานต่อการทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แต่สุพรรณบุรี 90 มีระดับความทนทานต่อแมลงมากกว่าปทุมธานี 1

3. การทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่สูงกว่าระดับเศรษฐกิจเมื่อแมลงไม่มีโอกาสเลือกพันธุ์ข้าวและต้นข้าวมีจำกัด

จำนวนของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในข้าวแต่ละพันธุ์ไม่มีความแตกต่างใน 10 วันแรก (Table 6) แต่ต้นข้าวทุกพันธุ์เริ่มแสดงอาการใบเหลือง (Table 7) และแมลงยังไม่ทำให้ต้นข้าวตาย (Table 8) แต่ที่ 15 วันพบเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 และข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรีมีจำนวนน้อยที่สุด เนื่องจากต้นข้าวเริ่มตาย (Table 8) และหลังจากปล่อยแมลงเพียง 20 วัน ไม่มีแมลงเหลืออยู่ในข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี และ กข 7 เนื่องจากข้าวทั้ง 3 พันธุ์ ถูกแมลงทำลายแห้งตายหมดทุกต้น ทำให้แมลงตายไปด้วยเพราะขาดอาหารในขณะที่ข้าวสุพรรณบุรี 90 และปทุมธานี 1 พบตัวอ่อนรุ่นที่ 1 ใน 20 วัน (Table 6) ข้าวปทุมธานี 1 มีจำนวนตัวอ่อนลดลงมากใน 25 วัน เนื่องจากแมลงทำลายข้าวตายมากขึ้นและต้นข้าวตายหมดทุกต้นใน 35 วัน แต่ข้าวสุพรรณบุรี 90 ยังมีแมลงและต้นข้าวเหลืออยู่ใน 45 วัน แสดงให้เห็นว่าสุพรรณบุรี 90 และปทุมธานี 1 มีความทนทานต่อการทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โดยสุพรรณบุรี 90 มีความทนทานต่อการทำลายของแมลงมากกว่าปทุมธานี 1 ส่วนข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี และ กข 7 ไม่ทนทานต่อการทำลายของแมลง

เมื่อเปรียบเทียบการทำลายข้าวของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ที่ระดับเศรษฐกิจสูงกว่าและที่ระดับเศรษฐกิจ พบว่าที่การทำลายสูงกว่าระดับเศรษฐกิจ ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี และ กข 7 ถูกแมลงทำลายตายหมด 10 ต้นใน 20 วัน (Table 8) แต่เมื่อการทำลายของแมลงที่ระดับเศรษฐกิจข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 ตายหมด 10 ต้นใน 30 วัน ส่วน กข 7 และข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรีตายหมด 10 ต้นใน 35 วัน แสดงว่าเมื่อมีการทำลายของแมลงสูงกว่าระดับเศรษฐกิจข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 ตายเร็วกว่า 10 วัน ส่วน กข 7 และข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรีตายเร็วกว่า 15 วัน ในขณะที่เมื่อแมลงทำลายสูงกว่าระดับเศรษฐกิจ ข้าวปทุมธานี 1 ตายหมดทั้ง 10 ต้นใน 35 วัน และเมื่อแมลงทำลายที่ระดับเศรษฐกิจ ปทุมธานี 1 ตายหมด 10 ต้นใน 45 วัน ซึ่งปทุมธานี 1 จะตายเร็วกว่า 10 วัน ส่วนสุพรรณบุรี 90 มีข้าวตายเพียง 6.9 และ 6.1 ต้นใน 45 วันเมื่อมีแมลงทำลายสูงกว่าและที่ระดับเศรษฐกิจตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าสุพรรณบุรี 90 มีความทนทานต่อการทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมากกว่าข้าวพันธุ์อื่น

Table 1. Average of BPH in non photosensitive certified rice varieties, feeding choice of BPH and limited rice plant condition, inoculated 1 BPH nymph/plant

Rice varieties	Average of BPH at counted times (days)									
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
RD 7	10.0	6.3	7.0a[1/]	3.6a[1/]	263.6	5.3b[1/]	0.0b[1/]	0.0b[1/]	0.0b[1/]	0.0c[1/]
Suphanburi 90	10.0	2.1	0.2b	0.2b	168.7	335.0a	377.8a	339.5a	220.4a	22.1a
Khao Jao Hawm Klong Luang 1	10.0	7.8	7.2a	2.4a	368.0	14.1b	0.0b	0.0b	0.0b	0.0c
Khao Jao Hawm Suphanburi	10.0	4.3	6.5a	1.3ab	370.9	19.3b	0.6b	0.5b	0.6b	0.0c
Pathumthani 1	10.0	4.5	4.0a	0.9ab	316.6	267.7a	269.3a	254.1a	101.9a	3.3b

[1/] Means in a column followed by a common letter are not significantly different at the 95% level by DMRT, analysis was based on data transformed into ln (x+1) and presented on back transformed scale

Table 2. Average of dead rice plants damaged by BPH in non photosensitive certified rice varieties, feeding choice of BPH and limited rice plant condition, inoculated 1 BPH nymph/plant.

Rice varieties	Average of dead rice plants at counted times (days)									
	25	30	35	40	45	50	70	85	100	105
RD 7	2.9a[1/]	10.0a[1/]	10.0a[1/]	10.0a[1/]	10.0a[1/]	10.0a[1/]	10.0a[1/]	10.0a[1/]	10.0	10.0
Suphanburi 90	0.2b	0.2c	0.2c	0.2c	1.0c	1.5c	3.2b	4.4b	6.8	8.6
Khao Jao Hawm Klong Luang 1	1.8a	10.0a	10.0a	10.0a	10.0a	10.0a	10.0a	10.0a	10.0	10.0
Khao Jao Hawm Suphanburi	1.8a	9.9a	9.9a	9.9a	10.0a	10.0a	10.0a	10.0a	10.0	10.0
Pathumthani 1	0.5b	2.6b	3.6b	3.8b	5.9b	6.1b	8.3a	9.7a	10.0	10.0

[1/] Means in a column followed by a common letter are not significantly different at the 95% level by DMRT, analysis was based on data transformed into ln (x+1) and presented on back transformed scale

Table 3. Average of BPH in non photosensitive certified rice varieties at level of economic threshold, BPH absence of feeding choice and having limited rice plant condition, inoculated 1 BPH nymph/plant

Rice varieties	Average of BPH at counted times (days)									
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
RD 7	10.0	10.0	8.4	5.9	38.3ab[1/]	455.7a[1/]	14.8b[1/]	1.9b[1/]	0.0b[1/]	0.0b[1/]
Suphanburi 90	10.0	7.2	6.0	6.1	8.7b	155.6ab	97.7a	37.9a	20.1a	7.8a
Khao[1/] Jao Hawm Klong Luang 1	10.0	9.5	8.2	6.7	26.6ab	54.8b	9.5b	0.0b	0.0b	0.0b
Khao[1/] Jao Hawm Suphanburi	10.0	8.2	6.7	6.7	85.6a	88.0ab	3.0b	0.0b	0.0b	0.0b
Pathumthani 1	10.0	8.7	8.0	10.3	36.1ab	221.5ab	126.7a	61.2a	3.9ab	0.0b

[1/] Means in a column followed by a common letter are not significantly different at the 95% level by DMRT, analysis was based on data transformed into ln (x+1) and presented on back transformed scale

Table 4. Average of dry yellow leaves damaged by BPH at level of economic threshold in non photosensitive certified rice varieties, BPH absence of feeding choice and having limited rice plant condition, inoculated 1 BPH nymph/plant

Rice varieties	Average of dry yellow leaves at counted times (days)						
	15	20	25	30	35	40	45
RD 7	0.0	4.0b[1/]	14.5ab[1/]	35.0a[1/]	40.0a[1/]	40.0	40.0
Suphanburi 90	0.0	5.7b	9.9b	19.0b	24.8b	28.7	35.6
Khao[1/] Jao Hawm Klong Luang 1	0.0	5.4b	20.9a	40.0a	40.0a	40.0	40.0
Khao[1/] Jao Hawm Suphanburi	0.0	9.2a	20.8a	35.9a	40.0a	40.0	40.0
Pathumthani 1	0.0	4.9b	12.8b	17.6b	26.2b	37.7	40.0

[1/] Means in a column followed by a common letter are not significantly different at the 95% level by DMRT, analysis was based on data transformed into ln (x+1) and presented on back transformed scale

Table 5. Average of dead plants damaged by BPH at level of economic threshold in non photosensitive certified rice varieties, BPH absence of feeding choice and having limited rice plant condition, inoculated 1 BPH nymph/plant.

Rice varieties	Average of dead rice plants at counted times (days)						
	15	20	25	30	35	40	45
RD 7	0.0	0.0b [1/]	0.4c [1/]	3.7bc [1/]	9.7a [1/]	10.0a [1/]	10.0
Suphanburi 90	0.0	0.2b	0.2c	1.4c	2.6b	4.6b	6.1
Khao Jao Hawm Klong Luang 1	0.0	2.2a	7.6a	10.0a	10.0a	10.0a	10.0
Khao Jao Hawm Suphanburi	0.0	0.0b	2.2b	6.2ab	10.0a	10.0a	10.0
Pathumthani 1	0.0	0.0b	1.8b	3.6bc	6.9a	9.2ab	10.0

1/ Means in a column followed by a common letter are not significantly different at the 95% level by DMRT, analysis was based on data transformed into ln (x+1) and presented on back transformed scale

Table 6. Average of BPH in non photosensitive certified rice varieties at level of higher than economic threshold, BPH absence of feeding choice and having limited rice plant condition, inoculated 10 BPH nymphs/plant.

Rice varieties	Average of BPH at counted times (days)									
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
RD 7	100.0	87.1	79.0	14.0ab [1/]	0.0b [1/]	0.0c [1/]	0.0b [1/]	0.0b [1/]	0.0b [1/]	0.0b
Suphanburi 90	100.0	79.0	75.7	62.6a	197.0a	219.5a	42.1a	29.7a	10.2a	5.2a
Khao Jao Hawm Klong Luang 1	100.0	81.9	73.7	3.8b	0.0b	0.0c	0.0b	0.0b	0.0b	0.0b
Khao Jao Hawm Suphanburi	100.0	77.2	72.5	2.9b	0.0b	0.0c	0.0b	0.0b	0.0b	0.0b
Pathumthani 1	100.0	78.0	75.1	56.5a	186.0a	44.3b	2.2b	0.0b	0.0b	0.0b

1/ Means in a column followed by a common letter are not significantly different at the 95% level by DMRT, analysis was based on data transformed into ln (x+1) and presented on back transformed scale

Table 7. Average of dry yellow leaves damaged by BPH at level of higher than economic threshold in non photosensitive certified rice varieties, BPH absence of feeding choice and having limited rice plant condition, inoculated 10 BPH nymphs/plant

Rice varieties	Average of dry yellow leaves at counted times (days)								
	5	10	15	20	25	30	35	40	45
RD 7	0.0	8.2a[1/]	12.6b[1/]	40.0a[1/]	40.0a[1/]	40.0a[1/]	40.0a[1/]	40.0[1/]	40.0
Suphanburi 90	0.0	4.4b	9.1b	11.9c	15.2c	23.4b	27.6b	36.0	40.0
Khao Jao Hawm Klong Luang 1	0.0	6.9a	27.8a	40.0a	40.0a	40.0a	40.0a	40.0	40.0
Khao Jao Hawm Suphanburi	0.0	8.7a	24.1a	40.0a	40.0a	40.0a	40.0a	40.0	40.0
Pathumthani 1	0.0	5.9ab	11.8b	20.2b	25.5b	32.8ab	40.0a	40.0	40.0

1/ Means in a column followed by a common letter are not significantly different at the 95% level by DMRT, analysis was based on data transformed into ln (x+1) and presented on backtransformed scale

Table 8. Average of dead rice plants damaged by BPH at level of higher than economic threshold in non photosensitive certified rice varieties, BPH absence of feeding choice and having limited rice plant condition, inoculated 10 BPH nymphs/plant

Rice varieties	Average of dead rice plants at counted times (days)								
	5	10	15	20	25	30	35	40	45
RD 7	0.0	0.0	4.4a[1/]	10.0a[1/]	10.0a[1/]	10.0a[1/]	10.0a[1/]	10.0	10.0
Suphanburi 90	0.0	0.0	0.2b	0.2c	0.9b	1.6b	2.2b	5.2	6.9
Khao Jao Hawm Klong Luang 1	0.0	0.2	4.7a	10.0a	10.0a	10.0a	10.0a	10.0	10.0
Khao Jao Hawm Suphanburi	0.0	0.6	5.8a	10.0a	10.0a	10.0a	10.0a	10.0	10.0
Pathumthani 1	0.0	0.2	0.3b	1.4b	4.9a	8.8a	10.0a	10.0	10.0

1/ Means in a column followed by a common letter are not significantly different at the 95% level by DMRT, analysis was based on data transformed into ln (x+1) and presented on back transformed scale

สรุปผลการทดลอง

1. เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีโอกาสเลือกพันธุ์ข้าวและต้นข้าวมีจำกัด ใน 20 วันแรกข้าวสุพรรณบุรี 90 พบเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลกว่าข้าวพันธุ์อื่นประมาณ 2 เท่า และแมลงไม่ทำให้ข้าวตาย แต่ที่ 25 วันตัวอ่อนแมลงรุ่นที่ 1 เคลื่อนย้ายไปยังข้าวสุพรรณบุรี 90 และปทุมธานี 1 เนื่องจาก กข 7 ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 และข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรีเริ่มแห้งตาย ข้าวทั้ง 3 พันธุ์ตายหมดทุกต้นใน 30 วัน ที่ 98 วันพบตัวอ่อนรุ่นที่ 2 ในข้าวปทุมธานี 1 และสุพรรณบุรี 90 ข้าวปทุมธานี 1 ตายหมดทุกต้นใน 100 วัน แต่สุพรรณบุรี 90 ตายเพียง 8.6 ต้นใน 105 วัน แสดงว่าสุพรรณบุรี 90 และปทุมธานี 1 มีความทนทานต่อการทำลายของแมลงมากกว่า กข 7 ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 และสุพรรณบุรี

2. เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลไม่มีโอกาสเลือกพันธุ์ข้าว และต้นข้าวมีจำกัดและการทำลายที่ระดับเศรษฐกิจ พบ จำนวนตัวอ่อนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี น้อยกว่าปทุมธานี 1 และสุพรรณบุรี 90 เนื่องจากข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 และข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรีตายหมดทุกต้นก่อนที่แมลงจะขยายพันธุ์ต่อไปได้ สุพรรณบุรี 90 และปทุมธานี 1 มีความทนทานต่อการทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แต่สุพรรณบุรี 90 มีระดับความทนทานต่อการทำลายของแมลงมากกว่าปทุมธานี 1

3. การทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลสูงกว่าระดับเศรษฐกิจ ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 และปทุมธานี 1 ตายเร็วกว่าการทำลายของแมลงที่ระดับเศรษฐกิจ 10 วัน ส่วน กข 7 และข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรีตายเร็วกว่าการทำลายของแมลงที่ระดับเศรษฐกิจ 15 วัน สุพรรณบุรี 90 มีความทนทานต่อการทำลายของแมลงมากกว่าข้าวพันธุ์อื่นเมื่อการทำลายสูงกว่าระดับเศรษฐกิจ

เอกสารอ้างอิง

ปรีชา วังศิลาบัตร. 2545. นิเวศวิทยาของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและการควบคุมปริมาณ. กลุ่มงานวิจัยและแมลงศัตรูข้าวและธัญพืชเมืองหนาว, เอกสารวิชาการของกองกีฏและสัตววิทยา, กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. 117 หน้า.

Claridge, M.F., J. D. Hollander and J.C. Morgan. 1985. Variation in courtship signals and hybridization between geographically definable populations of the rice brown planthopper, *Nilaparvata lugens* (Stal), *Biol. J. Linnean Soc.* 24:35-49.

Denno, R.F. and G.K. Roderick. 1990. Population biology of planthopper. *Annu. Rev. Entomol.* 35:489-520.