

สุกัญญา เทพันดุง. 2549. การใช้สารสกัดจากพืชควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
(*Nilaparvata lugens* Stal) เพื่อการผลิตข้าวอินทรีย์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
[ISBN 974-626-905-4]

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: รศ.ดร. สุภาณี พิมพ์สมาน , รศ.ดร. อนันต์ พลธานี

บทคัดย่อ

เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens* Stal) เป็นแมลงศัตรูหลักที่สำคัญในนาข้าว การป้องกันกำจัดโดยใช้สารฆ่าแมลง เป็นสาเหตุให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การใช้สารสกัดจากพืชเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถลดปัญหาเหล่านี้ได้และยังเป็นแนวทางนำไปสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ จึงได้มีการศึกษาการใช้สารสกัดจากพืชเปรียบเทียบกับสารฆ่าแมลงเพื่อควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าวของเกษตรกรจังหวัดขอนแก่น ฤดูนาปรัง ในปี 2547 และ 2548 ใช้ข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ปลูกรูปแบบหว่านน้ำตม ขนาดแปลงทดลอง 4x5 เมตร วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design มี 4 กรรมวิธี 4 ซ้ำ กรรมวิธีที่ใช้ ได้แก่ สารสกัดสะเดา (*Azadirachta siamensis* Valuton) สารสกัดหนอนตายหยาก (*Stemona tuberosa* Lour), cypermethrin , lambda-cyhalothrin และพ่นด้วยน้ำเปล่าเป็นกรรมวิธีเปรียบเทียบ พ่นสารทุก 7 วัน เป็นจำนวน 5 ครั้ง สุ่มตรวจนับแมลงโดยการนับจากข้าว 10 กอต่อแปลง และการใช้สวิงโฉบ 6 ครั้งต่อแปลง เป็นจำนวน 5 ครั้ง ก่อนและหลังพ่นสาร 1 วัน

ผลการศึกษา ปี 2547 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีจำนวนแตกต่างกันทางสถิติ โดยแปลงทดลองที่ใช้สารสกัดสะเดามีค่าเฉลี่ยจำนวนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลต่ำที่สุด (1.35 ตัวต่อกอ) แปลงทดลองที่ใช้สารฆ่าแมลง cypermethrin มีแนวโน้มก่อให้เกิดการระบาดเพิ่ม จำนวนมวนเขียวดุดไซ (*Cyrtorhinus lividipennis* Reuter) และแมงมุมซึ่งเป็นตัวห้ำที่สำคัญของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีจำนวนสูงสุดในแปลงที่ไม่ใช้สาร (0.37 และ 0.02 ตัวต่อกอ ตามลำดับ) แปลงที่ใช้สารสกัดสะเดาพบแมงมุมในปริมาณสูงเช่นกัน (0.02 ตัวต่อกอ) แปลงทดลองที่ใช้สารสกัดสะเดาให้ผลผลิตสูงที่สุด (349.60 กิโลกรัมต่อไร่) ส่วนปี 2548 พบปริมาณเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในระดับต่ำ โดยแปลงที่ใช้สารฆ่าแมลง lambda-cyhalothrin มีค่าเฉลี่ยจำนวนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลต่ำที่สุด (1.82 ตัวต่อกอ) พบมวนเขียวดุดไซและแมงมุมในแปลงที่ไม่ใช้สารสูงที่สุด (0.11 และ 0.02 ตัวต่อกอ ตามลำดับ) แปลงทดลองที่ใช้สารสกัดสะเดาให้ผลผลิตสูงที่สุด (368.00 กิโลกรัมต่อไร่)

ผลการศึกษาการเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลโดยใช้เทคนิค egg-trap พบว่าสารที่ใช้ทดสอบในแปลงทดลองทั้ง 2 ครั้ง มีเปอร์เซ็นต์การเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลแตกต่างกันทางสถิติ โดยแปลงทดลองที่ใช้สารสกัดสะเดามีเปอร์เซ็นต์การเบียนไข่สูงที่สุด (5.24 และ 6.97

เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) และแปลงที่ใช้สารฆ่าแมลง cypermethrin มีเปอร์เซ็นต์การเบียนไข่ต่ำที่สุด (1.82 และ 1.49 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ)

จากการศึกษา พบว่าผลการศึกษา มีแนวโน้มไปในทางเดียวกัน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการใช้สารสกัดจากพืช โดยเฉพาะสารสกัดสะเดาสามารถควบคุมประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าวได้ และยังพบว่าไม่เป็นอันตรายต่อศัตรูธรรมชาติ เช่น มวนเขียวดูดไข่ และแมงมุม นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มทำให้การเข้าเบียนของแตนเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลสูงขึ้น อีกทั้งสารสกัดจากพืชยังให้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้นด้วย ดังนั้นการใช้สารสกัดจากพืชจึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการผลิตข้าวอินทรีย์

Sukanya Tepandung. 2006. Use of Plant Extracts for Brown Planthopper (*Nilaparvata lugens Stal*) Control for Organic Rice Production. Master of Science Thesis in Entomology, Graduate School, Khon Kaen University.
[ISBN 974-626-905-4]

Thesis Advisors: Associate Professor. Dr. Supanee Pimsamarn,
Associate Professor. Dr. Anan Polthanee

ABSTRACT

Brown planthopper, (BPH, *Nilaparvata lugens* Stal) is an important rice insect pest. Control of such insect populations is primarily dependent upon continued application of synthetic chemical insecticides which causes health and environmental impacts. The use of plant extracts is one way to reduce this problem. The objective of this study is to test the use of plant extracts, in comparison with conventional insecticides, to control BPH. Wet seeded rice of variety Chinad 1 was planted in farmer's field in Khon Kaen Province in dry seasons of 2004 and 2005. The experiments were conducted on Randomized Complete Block Design with 4 treatments and four replications, a plot size of 4x5 meters. Neem (*Azadirachta siamensis* Valuton) extract, stemona (*Stemona tuberosa* Lour) extract, cypermethrin, lambda-cyhalothrin and water (as control treatment) were sprayed on the rice plants every week for five applications. Insect numbers were recorded by direct counting on rice plants and by sweeping, one day before and one day after spray.

In 2004, the results showed that plots sprayed with neem extract demonstrated the lowest average of BPH number (1.35 per hill). Brown planthopper resurgence was observed in plots sprayed with cypermethrin. Numbers of BPH predators, *Cyrtorhinus lividipennis* Reuter and spiders were highest in control treatment (an average of 0.37 and 0.02 per hill, respectively). An average of 0.02 spider per hill was also observed from treatment with neem extract. Moreover, the highest yield, 349.60 kg per rai, was obtained from neem treatment. In 2005, treatment with lambda-cyhalothrin showed the lowest average of BPH number (1.82 per hill). *C. lividipennis* and spiders numbers were also highest in control treatment (0.11 and 0.02 per hill, respectively). Treatment with neem extract gave the highest yield of 368.00 kg per rai.

The extent of BPH egg parasitism was studied by egg-trap technique. Significant difference of percent egg parasitism was observed among treatments. In both years, the

highest average of percent egg parasitism was observed from neem treatment (5.24 and 6.97, respectively) whereas the lowest was observed from cypermethrin treatment (1.82 and 1.49, respectively).

The previous results indicate the advantage of using plant extracts, especially neem extract, as an alternative BPH control agent with less or non-harm to natural enemies. In addition, higher egg parasitism and higher yield were observed.