

ประชากรของแมลงศัตรูข้าวและตัวห้ำที่สำคัญในนาข้าวขึ้นน้ำ

Populations Abundance of Major Insect Pests and Their Predators in Floating Rice Fields

พัชนี ชัยวัฒน์^{1/}
Patchanee Chaiyawat^{1/}

ABSTRACT

Numbers of population of major insect pests and their predators in floating rice farmer fields were monitored in the province of Sa Kaew, Prachin Buri, Nakhon Nayok and Phra Nakhon Si Ayutthaya since 1994–1996. Populations of insect pests and predators were collected across fields by a sweeping net. The pattern of major insect pests populations in floating rice fields could be concluded that population numbers of white-backed planthopper (*Sogatella furcifera*) were high at the early growth stage of floating rice from June–July. Population numbers of green leafhopper (*Nephotettix virescens*) were high almost throughout the growing season of floating rice from June–October. However, brown planthopper (*Nilaparvata lugens*) and zigzag-leafhopper (*Recilia dorsalis*) populations were low throughout the growing season. Populations of yellow stem borer (*Scirpophaga incertulas*) and striped stem borer (*Chilo suppressalis*) were high at some areas from August–November. Populations of long-jawed spider (*Tetragnatha maxillosa*), damselfly (*Agriocnemis femina femina*) and lady beetle (*Micraspis discolor*, *Coccinella transversalis*) were the most highest in all monitoring areas throughout the growing seasons.

Key word : rice insect pest, predator, white-backed planthopper, green leafhopper, brown planthopper, zigzag-leafhopper, yellow stem borer, striped stem borer, long-jawed spider, damselfly, lady beetle

^{1/} ศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรี อ.บ้านสร้าง จ.ปราจีนบุรี โทร.037-271231-3 โทรสาร 037-271385, 271009

^{1/} Prachin Buri Rice Research Center, Bansang, Prachin Buri, Thailand

Tel. 037-271231-3, Fax 037-271385, 271009

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาจำนวนประชากรของแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญ และตัวห้ำในนาข้าวขึ้นน้ำ ในเขตพื้นที่จังหวัดสระแก้ว จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดนครนายก และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา สุ่มตัวอย่างโดยใช้สวิงโฉบแมลงตามแนวเส้นทแยงมุมของแปลงนาเกษตรกรทำการโฉบแมลงจำนวน 50 สวิงโฉบ/ตัวอย่าง เก็บตัวอย่างทุก 15 วัน ตั้งแต่เดือนมิถุนายน-ธันวาคม ปี 2537-2539 นำตัวอย่างแมลงที่สุ่มเก็บได้มาแยกชนิดและ ตรวจนับจำนวนในห้องปฏิบัติการ ปี 2537-2539 พบว่าเพลี้ยกระโดดหลังขาวมีจำนวนประชากรสูงในระยะแรกของการเจริญเติบโตของข้าวขึ้นน้ำ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน-กรกฎาคม ในทุกพื้นที่ (ยกเว้นที่ ต.คู้้งลาน ในปี 2539) เพลี้ยจักจั่นสีเขียวมีจำนวนประชากรสูงเกือบตลอดฤดูปลูกตั้งแต่เดือน มิถุนายน-ตุลาคม ยกเว้นในปี 2537 โดยเพลี้ยจักจั่นสีเขียว มีจำนวนสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและเพลี้ยจักจั่นปีกลายหยักมีจำนวนประชากรต่ำมากตลอดฤดูปลูก (ยกเว้นที่ ต.วังตาล ในปี 2537) แต่ในปี 2539 เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก มีจำนวนประชากรสูงในเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม ในทุกพื้นที่ (ยกเว้นที่ ต.คู้้งลาน และ ต.บางปะหัน) หนอนกอสีครีมและหนอนกอแถบลายมีจำนวนประชากรสูงตั้งแต่เดือน สิงหาคม-พฤศจิกายน ที่ ต.วังตาล ในปี 2537-2538 ตัวห้ำที่พบมากที่สุดตลอดฤดูปลูก คือ แมงมุมเขียวยาว แมลงปอเข็ม และด้วงเต่า

คำหลัก : แมลงศัตรูข้าว ตัวห้ำ เพลี้ยกระโดดหลังขาว เพลี้ยจักจั่นสีเขียว เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก หนอนกอสีครีม หนอนกอแถบลาย แมงมุมเขียวยาว แมลงปอเข็ม ด้วงเต่า

คำนำ

ปริมาณประชากรของแมลงศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติจะมีความแตกต่างกันตามสภาพภูมิศาสตร์และสภาพนิเวศน์ของแต่ละพื้นที่ ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณประชากรของแมลงแต่ละชนิด จะรวมถึงระบบการปลูกพืชของเกษตรกร การปลูกพืชหมุนเวียน วิถีเขตกรรมของเกษตรกรในแต่ละท้องถิ่น และการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชต่าง ๆ เช่น ไรด แมลง

และวัชพืช นอกจากนี้ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อจำนวนประชากรของแมลงศัตรูข้าวคือ ชนิดและจำนวนของศัตรูธรรมชาติต่าง ๆ ที่คอยควบคุมแมลงศัตรูข้าวชนิดนั้น ๆ ไม่ให้เกิดการระบาดขึ้นได้ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่นสีเขียว เพลี้ยกระโดดหลังขาว เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก และหนอนกอ นับได้ว่าเป็นแมลงศัตรูข้าวที่มีความสำคัญต่อการปลูกข้าว (IRRI, 1983) ตัวห้ำของแมลงศัตรูข้าวในนาข้าวขึ้นน้ำ เช่น แมงมุมชนิดต่าง ๆ แมลงปอเข็ม แมลงปอบ้าน ด้วงเต่า และด้วงดิน มีบทบาทในการควบคุมไม่ให้แมลงศัตรูข้าวเกิดการระบาดขึ้นได้ แม้ว่าในนาข้าวขึ้นน้ำยังไม่เคยมีการระบาดอย่างรุนแรงของแมลงดังกล่าว แต่การศึกษาปริมาณประชากรของแมลงศัตรูข้าวและตัวห้ำนั้นสามารถใช้เป็นข้อมูลในการคาดการณ์แนวโน้มการระบาดของแมลงได้ และใช้เป็นข้อบ่งชี้ ในเรื่องการทำคำแนะนำในการป้องกันกำจัดแมลงในนาข้าวขึ้นน้ำ

อุปกรณ์และวิธีการ

ปี 2537 ศึกษาที่ ต.บ้านแก้ง และ ต.ศาลาลำดวน (อ.เมือง) จังหวัดสระแก้ว ต.วังตาล (อ.กบินทร์บุรี) และ ต.วัดโบสถ์ (อ.เมือง) จังหวัดปราจีนบุรี ต.ศรีจุฬา (อ.เมือง) และ ต.ปากพลี (อ.ปากพลี) จังหวัดนครนายก ต.คู้้งลาน (อ.บางปะอิน) และ ต.มหาราช (อ.มหาราช) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา สำหรับในปี 2538 ศึกษาที่ ต.ดงละคร แทน ต.ศรีจุฬา และศึกษาที่ ต.โนนหอมแทน ต.วัดโบสถ์ และในปี 2539 ได้ศึกษาพื้นที่ในตำบลเช่นเดียวกับในปี 2538 แต่ได้ศึกษาที่ ต.บางปะหันแทน ต.มหาราช ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างแมลงจังหวัดละ 2 ตำบล รวม 8 ตำบล ใช้สวิงสุ่มโฉบแมลงตามเส้นทแยงมุมของแปลงนาข้าวขึ้นน้ำของเกษตรกร ทำการโฉบแมลงจำนวน 50 สวิงโฉบ/ตัวอย่าง และเก็บตัวอย่างแมลงจำนวน 20 ตัวอย่าง/ตำบล สุ่มเก็บตัวอย่างแมลงศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติ รวม 160 ตัวอย่าง ทุก 15 วัน รวมทั้งสิ้น 320 ตัวอย่าง/เดือน (40 ตัวอย่าง/เดือน/ตำบล) ตลอดระยะเวลาเจริญเติบโตของต้นข้าวตั้งแต่เดือนมิถุนายนจนถึงเดือนธันวาคม และตั้งแต่ปี 2537-2539 รวม 3 ปี นำตัวอย่างแมลงที่เก็บได้มาแยกชนิด และนับจำนวนแมลงศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติ

ผลการทดลองและวิจารณ์

ปี 2537 ในจังหวัดสระแก้ว จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดนครนายก และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่าจำนวนประชากรของแมลงแต่ละชนิด ที่ตรวจนับได้นั้นมีจำนวนแตกต่างกัน ในพื้นที่ของแต่ละจังหวัด ชนิดของแมลงศัตรูข้าวที่สู่มตัวอย่างได้ ได้แก่ หนอนกอสีครีม (*Scirpophaga incertulas*) หนอนกอแถบลาย (*Chilo suppressalis*) เพลี้ยจักจั่นสีเขียว (*Nephotettix virescens*) เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก (*Recillia dorsalis*) เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens*) เพลี้ยกระโดดหลังขาว (*Sogatella furcifera*) แมลงห่อ (*Scotinophara coarctata*) แมลงดำหนาม (*Diurapha armigera*) แมลงสิง (*Leptocoris* spp.) ตั๊กแตน (*Oxya* spp.) และจิ้งหรีด (*Euscirtus* sp.)

จาก Table 1 ประชากรของเพลี้ยกระโดดหลังขาว มีจำนวนสูงมากในเดือนมิถุนายนที่ ต.วังดาล จ.ปราจีนบุรี และในเดือนกรกฎาคมที่ ต. มหาราช จ. พระนครศรีอยุธยา ซึ่งเป็นช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้นระยะแรกของข้าวขึ้นน้ำ เพลี้ยจักจั่นสีเขียว เริ่มมีจำนวนประชากรสูงขึ้นตั้งแต่เดือนมิถุนายน แต่เพลี้ยจักจั่นสีเขียวมีประชากรจำนวนมากที่สุดในเดือนพฤศจิกายน ในทุกพื้นที่ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล มีจำนวนประชากรที่ต่ำมากตลอดฤดูปลูกในทุกพื้นที่ ซึ่งเป็นระยะเวลาที่น้ำท่วมแปลงนา เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก มีจำนวนประชากรต่ำตลอดฤดูปลูก ยกเว้นที่ ต.วังดาล ซึ่งเพลี้ยจักจั่นปีกลายหยักมีจำนวนประชากรสูงในเดือนพฤศจิกายน สำหรับผีเสื้อหนอนกอสีครีมและหนอนกอแถบลาย มีจำนวนประชากรต่ำในทุกพื้นที่ตลอดฤดูปลูก ยกเว้นที่ ต.วังดาล ซึ่งมีผีเสื้อหนอนกอแถบลายมีจำนวนประชากรสูงในเดือนสิงหาคม-พฤศจิกายนและมีจำนวนประชากรสูงสุดในเดือนกันยายน

ศัตรูธรรมชาติมีจำนวนแตกต่างกันในแต่ละจังหวัด ศัตรูธรรมชาติที่ตรวจพบมีทั้งตัวห้ำและตัวเบียน ตัวห้ำ ได้แก่ แมลงปอบ้าน (*Neurothemis tullia tullia*) แมลงปอเข็ม (*Agriocnemis femina femina*) ตัวงดิน (*Ophionea ishii ishii*) ตัวงเต่า (*Micraspis discolor*, *Coccinella transversalis*) ตั๊กแตนหนวดยาว (*Conocephalus longipennis*) มวนเขียวตุตไข่ (*Cyrtorhinus lividipennis*) มวนหญ้า (*Tytthus chinensis*) มวนเพชรฆาต (*Polytoxus* sp.) แมงมุมเขียวยาว

(*Tetragnatha maxillosa*) แมงมุมสุนัขป่า (*Lycosa pseudoannulata*) และแมงมุมตาหกเหลี่ยม (*Oxyopes javanus*) สำหรับตัวเบียน ได้แก่ แตนเบียน baconids แมลงวันตาโต (*Pipunculus javanesis*) และแมลงวันกันชน (*Argyrophyllax nigrotibialis*)

จาก Table 2 ตัวห้ำของแมลงศัตรูข้าว ในนาข้าวขึ้นน้ำที่พบมากที่สุดในทุกพื้นที่คือ แมงมุมเขียว ยาว โดยมีจำนวนประชากรสูง ที่ ต.คู้้งลาน จ.พระนครศรีอยุธยา ต.ปากพลี และ ต.ศรีจุฬา จ.นครนายก ในเดือนกรกฎาคม และมีจำนวนประชากรสูงสุดในเดือนตุลาคมในทุกพื้นที่โดยเฉพาะที่ ต.ศรีจุฬา และ ต.ปากพลี ซึ่งเป็นระยะเวลาที่มีน้ำท่วมแปลงนา แมลงปอเข็ม เป็นแมลงตัวห้ำที่พบมากตลอดฤดูปลูกในทุกพื้นที่ โดยเฉพาะที่ ต.ปากพลี มีจำนวนประชากรสูงมากในเดือน กรกฎาคม และในเดือนตุลาคม ตัวงเต่าเป็นแมลงตัวห้ำที่มีจำนวนประชากรสูงในเกือบทุกพื้นที่ โดยมีจำนวนประชากรสูงมากที่ ต.บ้านแก้ง จ.สระแก้ว ในเดือนมิถุนายน และที่ ต.คู้้งลาน ในเดือนกรกฎาคม ส่วนแมลงปอบ้านและตัวงดิน มีจำนวนประชากรสูงในบางพื้นที่

นอกจากนี้ยังพบมวนเขียวตุตไข่ และมวนหญ้าซึ่งเป็นแมลงตัวห้ำที่มีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดไข่ของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าวขึ้นน้ำ มวนหญ้ามี่จำนวนประชากรสูงที่ ต.บ้านแก้ง ในเดือนตุลาคม และมวนเขียวตุตไข่ที่ ต.วังดาล มีประชากรสูงในเดือนตุลาคม และที่ ต.บางปะอิน ในเดือนพฤศจิกายน

ปี 2538 จาก Table 3 พบประชากรของเพลี้ยกระโดดหลังขาวมีจำนวนสูงในเดือนมิถุนายนและกรกฎาคมเช่นเดียวกับปี 2537 ซึ่งเป็นระยะแรกของการเจริญเติบโตทางลำต้นของข้าวขึ้นน้ำ ประชากรของเพลี้ยกระโดดหลังขาวที่ ต.คู้้งลาน จ.พระนครศรีอยุธยา มีจำนวนสูงกว่าพื้นที่อื่น เพลี้ยจักจั่นสีเขียวมีประชากรสูงเกือบตลอดฤดูปลูก โดยเริ่มมีมากตั้งแต่เดือนมิถุนายนในทุกพื้นที่ (ยกเว้นที่ ต.ศาลาลำดวน และ ต.บ้านแก้ง จ.สระแก้ว) เพลี้ยจักจั่นสีเขียวมีจำนวนประชากรสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์ที่ ต.คู้้งลาน จ.พระนครศรีอยุธยา ต.ดงละคร จ.นครนายก และ ต.โนนหอม จ.ปราจีนบุรี เพลี้ยจักจั่นสีเขียวที่ ต.ศาลาลำดวน และ ต.บ้านแก้ง มีจำนวนประชากรสูงในเดือนตุลาคม ในขณะที่พื้นที่อื่นมีจำนวนประชากรต่ำ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเพลี้ยจักจั่นปีกลายหยักมีจำนวน

ประชากรที่ต่ำมากตลอดฤดูปลูกในทุกพื้นที่เช่นเดียวกับปี 2537 สำหรับผีเสื้อหนอนกอสีครีม และหนอนกอแถบลาย มีจำนวนประชากรต่ำในทุกพื้นที่ ยกเว้นที่ ต.วังดาล เช่นเดียวกับปี 2537 ซึ่งมีผีเสื้อหนอนกอสีครีม มีจำนวนประชากรสูงในเดือนสิงหาคม

นอกจากนี้ยังพบว่าตั๊กแตน มีจำนวนประชากรสูงที่ ต.ปากพลีในเดือนพฤศจิกายน และพบว่ามีแมลงสิงจำนวนมาก ที่ ต.ดงละครในเดือนสิงหาคมอีกด้วย จาก Table 4 ตัวห้ำในนาข้าวขึ้นน้ำที่พบมากที่สุดในทุกพื้นที่คือ แมงมุมเขียวยาว แมลงปอเข็มและด้วงเต่า แมงมุมเขียวยาวมีจำนวนประชากรสูงมากตลอดฤดูปลูกตั้งแต่เดือนมิถุนายน-เดือนธันวาคม และมีประชากรสูงที่สุดที่ ต.คู้้งลานในเดือนกรกฎาคม และที่ ต.ดงละคร ในเดือนกันยายน แมลงปอเข็มและด้วงเต่ามีจำนวนประชากรสูงตั้งแต่เดือนมิถุนายน-ธันวาคมในทุกพื้นที่

นอกจากนี้ยังพบประชากรของมวนหนุ่มีจำนวนสูง ในเดือนมิถุนายน และตุลาคม ที่ ต.คู้้งลาน และที่ ต.บ้านแก้ง สำหรับของมวนเขียวตุ๋ตไซมีจำนวนสูงที่ ต.บ้านแก้งในเดือนกรกฎาคมเท่านั้น

ในปี 2539 จาก Table 5 พบว่าประชากรของเพลี้ยกระโดดหลังขาวมีจำนวนสูงในเดือนมิถุนายน-กรกฎาคมในทุกพื้นที่ที่สำรวจ (ยกเว้นที่ ต.คู้้งลานมีจำนวนเพลี้ยกระโดดหลังขาวต่ำในเดือนมิถุนายน) ซึ่งเป็นระยะแรกของการเจริญเติบโตทางลำต้นของข้าวขึ้นน้ำ เช่นเดียวกับปี 2537-2538 เพลี้ยจักจั่นสีเขียวมีประชากรสูงเกือบตลอดฤดูปลูกของข้าวขึ้นน้ำตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงตุลาคมในทุกพื้นที่เช่นเดียวกับปี 2538 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล มีจำนวนประชากรต่ำตลอดฤดูปลูกเช่นเดียวกับปี 2537-2538 และเพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก มีจำนวนประชากรสูงในเดือนมิถุนายน-กรกฎาคมในทุกพื้นที่ (ยกเว้นที่ ต.คู้้งลาน และ ต.บางปะหัน) และแทบไม่พบ แมลงทั้งสองชนิดนี้ใน

เดือนตุลาคมถึงธันวาคม สำหรับหนอนกอสีครีมและหนอนกอแถบลายมีจำนวนประชากรต่ำในทุกพื้นที่ตลอดฤดูปลูก

นอกจากนี้ยังพบว่า ตั๊กแตนมีจำนวนประชากรสูงมากตลอดฤดูปลูกในทุกพื้นที่ โดยเฉพาะที่ ต.บางปะหัน และพบจิ้งหรีดมีจำนวนสูงมากกว่าปี 2537-2538 โดยเฉพาะที่ อำเภอปากพลีในเดือนธันวาคม

ศัตรูธรรมชาติที่ตรวจพบในปี 2539 มีจำนวนแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ตัวห้ำในนาข้าวขึ้นน้ำพบมากที่สุดในทุกพื้นที่คือ แมงมุมเขียวยาว แมลงปอเข็มและด้วงเต่า แมงมุมเขียวยาว และแมลงปอเข็ม มีจำนวนประชากรสูงในทุกพื้นที่ตลอดฤดูปลูกตั้งแต่เดือนมิถุนายน-ธันวาคม เช่นเดียวกับปี 2537-2538 และด้วงเต่ามีจำนวนสูงเกือบทุกพื้นที่ตั้งแต่เดือนมิถุนายน-ธันวาคม (Table 6)

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า สภาพนิเวศของนาข้าวขึ้นน้ำยังอยู่ในสภาพที่มีความสมดุลระหว่างแมลงศัตรูข้าว และศัตรูธรรมชาติ ประชากรของศัตรูธรรมชาติโดยเฉพาะตัวห้ำมีจำนวนสูง ส่วนจำนวนประชากรแมลงศัตรูข้าวมีน้อย จึงไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ต้นข้าวได้ ศัตรูธรรมชาติที่พบมีหลากหลายชนิด ซึ่งน่าจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยลดจำนวนแมลงศัตรูข้าวลงได้ จากข้อมูลจำนวนประชากรของแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญและตัวห้ำของข้าวขึ้นน้ำทั้ง 3 ปี ตั้งแต่ 2537-2539 อาจคาดการณ์ได้ว่าจะไม่มีการระบาดของรุนแรงของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่นสีเขียว เพลี้ยกระโดดหลังขาว เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก และหนอนกอข้าวที่เกิดจากกลุ่มประชากรของแมลงเหล่านี้ในระบบนิเวศของนาข้าวขึ้นน้ำ การคาดการณ์นี้ไม่รวมถึงการระบาดที่เกิดจากการอพยพ (migration) ของแมลงที่มา สภาพนิเวศอื่นที่ไม่ใช่ในนาข้าวขึ้นน้ำ

Table 1 Numbers of rice insect pests caught by a sweeping net in floating rice fields from June to December 1994.

Location	Numbers of insects (40 Samples/Month/Tambol)																																				
	White-backed planthopper				Green leafhopper				Brown planthopper				Zigzag-leafhopper				Rice stem borer moth																				
Province	Tambol	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12								
Phra Nakhon Kungjan		104	112	32	2	11	14	5	24	30	32	80	65	85	4	1	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	3	3
Si Ayuthaya	Maharat	59	476	20	2	16	47	6	47	43	20	15	15	123	8	7	12	1	0	0	26	0	11	30	6	1	0	19	0	1	0	0	0	0	0	12	1
Nakhon	Sichula	70	26	3	3	19	14	2	9	10	21	15	11	12	5	0	0	0	6	2	17	2	15	3	2	5	1	10	1	3	1	1	1	5	2	5	
Nayok	Pakpee	208	16	1	8	2	7	1	5	1	4	15	8	20	9	1	0	0	1	0	5	1	12	5	0	1	0	3	7	4	1	3	5	6	0	3	
Prachin Buri	Watboat	180	28	2	0	4	8	2	14	8	5	9	11	25	0	1	2	0	2	0	1	0	22	7	0	1	0	2	0	4	0	1	0	2	0	2	
	Wangdan	641	283	8	1	21	41	0	22	0	18	122	76	224	18	0	0	1	0	74	19	0	22	51	5	2	27	109	0	3	18	60	125	60	28	1	
Sa Kaew	Saalamdoan	56	37	0	0	27	5	0	1	1	11	10	27	68	7	6	0	0	1	0	0	56	21	6	0	5	3	0	0	1	1	0	6	0	0		
	Banghang	233	91	7	0	10	0	0	5	4	4	7	79	51	5	1	0	0	1	2	0	41	22	2	0	6	4	0	1	0	0	0	0	6	3	0	

6 = June, 7 = July, 8 = August, 9 = September, 10 = October, 11 = November, 12 = December

Table 2 Numbers of predators caught by a sweeping net in floating rice fields from June to December 1994.

Location	Numbers of Predators (40 Samples/Month/Tambol)																												
	Long-jawed spider												Demselfly												Lady beetle				
Province	Tambol	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12
Phra Nakhon	Kungjan	39	190	29	186	201	195	66	61	23	33	77	104	73	41	33	91	12	43	27	20	16							
Si Ayuthaya	Maharat	64	5	80	36	130	115	19	78	31	38	22	29	10	45	10	11	20	17	14	20	11							
Nakhon	Sichula	20	159	70	83	345	144	139	42	65	64	38	82	61	67	35	6	3	23	24	19	21							
Nayok	Pakpee	17	219	64	38	356	86	70	6	127	30	28	134	69	41	27	24	5	10	30	17	9							
Prachin Buri	Watboat	32	48	38	119	163	53	43	18	58	43	65	24	22	9	7	58	6	12	23	19	40							
	Wangdan	12	52	60	88	90	174	48	5	5	12	19	69	29	12	24	0	7	12	6	6	38							
Sa Kaew	Saalamdoan	6	25	33	77	81	43	20	7	41	96	69	79	23	9	36	21	5	16	0	24	18							
	Banghang	6	14	30	70	46	40	27	18	43	23	27	66	21	3	114	56	20	5	10	17	15							

6 = June, 7 = July, 8 = August, 9 = September, 10 = October, 11 = November, 12 = December

Table 3 Numbers of rice insect pests caught by a sweeping net in floating rice fields from June to December 1995.

Location	Numbers of insects (40 Samples/Month/Tambol)																																									
	White-backed planthopper						Green leafhopper						Brown planthopper						Zigzag-leathopper						Rice stem borer moth																	
	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10	11	12											
Province Tambol	116	22	0	0	10	1	0	52	164	62	10	9	1	1	25	1	0	0	18	1	0	13	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	2	1	0	2	1	0
Phra Nakhon Kungian	38	91	0	2	4	2	0	35	73	4	31	3	0	0	8	3	0	0	8	0	0	79	5	1	0	1	0	1	8	0	4	3	5	0	1	10	2					
Si Ayuthaya Maharal	18	13	14	0	0	0	0	84	180	48	13	0	0	2	0	5	4	0	0	0	0	39	22	7	0	0	0	0	0	0	2	0	3	34	6	6	0	0				
Nakhon Donglakorn	64	16	2	3	1	0	2	53	142	86	29	4	8	0	4	0	0	1	1	0	0	38	3	2	0	0	3	11	9	1	2	5	6	3	9	9						
Nayok Pakpee	11	15	0	0	1	0	0	40	177	80	22	5	9	69	1	0	0	0	0	1	0	2	3	0	0	0	1	2	0	0	3	0	0	3	0	0	1	0				
Prachin Buri Knownhom	41	39	0	0	5	0	0	23	37	29	11	23	4	0	0	2	1	0	1	0	1	19	11	2	3	3	0	0	2	3	52	48	15	4	0	0	1					
Wangdan	13	19	1	3	3	0	0	2	16	20	90	178	7	5	0	0	0	0	0	0	0	6	11	0	3	1	0	0	0	1	0	1	3	0	1	3	0	1				
Sa Kaew Salalamdoan	83	65	3	3	16	0	0	6	17	60	33	131	6	0	0	0	0	0	0	8	0	13	5	1	2	2	0	2	0	0	4	6	0	0	0	0	0	0				
Banghang																																										

6 = June, 7 = July, 8 = August, 9 = September, 10 = October, 11 = November, 12 = December

Table 4 Numbers of predators caught by a sweeping net in floating rice fields from June to December 1995.

Location	Numbers of Predators (40 Samples/Month/Tambol)																										
	Long-jawed spider												Demselfly												Lady beetle		
	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11
Province Tambol	65	503	117	19	103	45	55	110	204	57	25	12	17	37	43	493	36	1	3	17	8						
Phra Nakhon Kungian	23	89	78	45	91	60	63	45	33	13	105	1	44	72	25	51	2	2	0	129	17						
Si Ayuthaya Maharal	32	293	116	493	360	142	59	25	180	50	85	12	19	2	5	12	57	67	11	31	38						
Nakhon Donglakorn	23	153	123	174	237	66	91	13	40	74	101	35	19	10	2	7	22	22	1	101	2						
Nayok Pakpee	27	131	52	72	39	71	13	20	62	55	33	21	19	2	40	19	17	11	16	21	26						
Prachin Buri Knownhom	5	44	121	134	57	50	6	12	30	14	22	55	10	3	25	36	14	7	22	18	5						
Wangdan	1	29	65	87	99	5	3	0	13	55	86	43	10	1	7	30	2	6	7	28	51						
Sa Kaew Salalamdoan	4	46	70	30	80	75	10	2	35	68	53	81	18	1	31	30	24	11	18	226	50						
Banghang																											

6 = June, 7 = July, 8 = August, 9 = September, 10 = October, 11 = November, 12 = December

ผลการศึกษาตั้งแต่ปี 2537-2539 สรุปได้ว่า

- (1) เพลี้ยกระโดดหลังขาวและเพลี้ยจักจั่นปีกลายหยักมีจำนวนประชากรสูงในระยะแรกของการเจริญเติบโตทางลำต้นของข้าวขึ้นน้ำในเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม
- (2) เพลี้ยจักจั่นสีเขียวมีจำนวนประชากรสูงเกือบตลอดฤดูปลูกข้าวขึ้นน้ำ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน-ตุลาคม
- (3) เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและเพลี้ยจักจั่นปีกลายหยักมีประชากรต่ำตลอดฤดูปลูก (4) หนอนกอสีครีมและหนอนกอแถบลายมีจำนวนประชากรสูงในบางพื้นที่ในช่วงเดือน สิงหาคม-พฤศจิกายน (5) ตัวห้ำที่พบมากในทุกพื้นที่และตลอดฤดูปลูกตั้งแต่เดือนมิถุนายน-ธันวาคมในนาข้าวขึ้นน้ำคือ แมงมุมเขียวยาว แมลงปอ เข็ม และด้วงเต่า

IRRI. 1983. Field Problems of Tropical Rice. Int. Rice Res. Inst. Los Banos, Philippines. 172 pp.