



การประเมินระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจของแมลงศัตรูข้าว ในพื้นที่นาหลังน้ำท่วม

Assessment of Economic Damage Caused by Rice Insect Pests in Post-Flooded Paddy Fields.

วารังรัตน์ เป้งไชโยโม^{1*,2} และ กัมปนาท วงศ์เครือสอน²

Varangrat Pengchaimo^{1*,2} and Khumpanat Wongkerson²

^{1,2}คณะเทคโนโลยีการเกษตร, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 680 ถนนนิตโย ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร 47000

* Corresponding author: Varangrat Pengchaimo (E-mail varangrat@snru.ac.th)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปริมาณประชากรแมลงศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติในพื้นที่ปลูกข้าวนาปีของเขตจังหวัดสกลนคร และนครพนมหลังน้ำท่วม เพื่อประเมินหาระดับความเสียหายที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงประชากรของแมลงศัตรูข้าวเปรียบเทียบกับปริมาณประชากรแมลงศัตรูธรรมชาติ โดยคัดเลือกพื้นที่ศึกษา 3 พื้นที่ ได้แก่ อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร, อำเภอโคกศรีสุพรรณ จังหวัดสกลนคร และอำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม แต่ละอำเภอจะทำการสำรวจอำเภอละ 4 แปลง ซึ่งจะแบ่งเก็บข้อมูลแมลงตามอายุการเจริญเติบโตของข้าวได้แก่ ระยะต้นกล้า ระยะข้าวตั้งท้อง และระยะเก็บเกี่ยวหรือสุกแก่ โดยการใช้สวิงสำหรับโฉบแมลงในการสำรวจประชากรแมลงและจะทำการโฉบแมลงจนครบทั้ง 5 จุดตามแผนการสุ่มสำรวจแบบทแยงมุม จากการศึกษาพบว่าปริมาณประชากรแมลงที่อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนครมีสัดส่วนแมลงศัตรูข้าวต่อศัตรูธรรมชาติคิดเป็น 2.23 เท่าตัวโดยพบแมลงศัตรูข้าวเฉลี่ยร้อยละ 69.03 ศัตรูธรรมชาติเฉลี่ยร้อยละ 30.97 ส่วนอำเภอโคกศรีสุพรรณ จังหวัดสกลนครมีสัดส่วนแมลงศัตรูข้าวต่อศัตรูธรรมชาติคิดเป็น 2.35 เท่าตัวซึ่งพบว่ามีแมลงศัตรูข้าวเฉลี่ยร้อยละ 70.12 ศัตรูธรรมชาติเฉลี่ยร้อยละ 29.88 และอำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนมมีสัดส่วนแมลงศัตรูข้าวต่อศัตรูธรรมชาติคิดเป็น 3.04 เท่าตัวโดยพบแมลงศัตรูข้าวเฉลี่ยร้อยละ 75.26 ศัตรูธรรมชาติเฉลี่ยร้อยละ 24.74 นอกจากนี้ยังพบว่าในระยะที่ข้าวตั้งท้องมีสัดส่วนปริมาณของแมลงศัตรูข้าวสูงกว่าศัตรูธรรมชาติ รองลงมาได้แก่ ระยะต้นกล้า และระยะเก็บเกี่ยวตามลำดับ และผลจากสัดส่วนปริมาณแมลงศัตรูข้าวต่อแมลงศัตรูธรรมชาติสามารถนำมาประเมินหาระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจที่เกิดจากแมลงศัตรูข้าวในพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 เขตอำเภอ พบว่าแมลงศัตรูข้าวเข้าทำลายข้าวตลอดอายุการเจริญเติบโตอยู่ในระดับต่ำจนถึงระดับกลาง ซึ่งเป็นความเสียหายที่เกิดกับต้นข้าวไม่เกินร้อยละ 25 หรืออยู่ในระดับสมดุลตามธรรมชาติ ทั้งนี้เป็นผลจากปริมาณการมีแมลงศัตรูธรรมชาติในกลุ่มตัวห้ำที่สามารถเข้าทำลายควบคุมแมลงศัตรูข้าวได้ตั้งแต่ระยะไข่นจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยซึ่งพบในทั้ง 3 อำเภอ

คำสำคัญ : ข้าว, แมลงศัตรู, ระดับเศรษฐกิจ, น้ำท่วม



Abstract

The purpose of this study was to investigate the population of rice pests and natural enemies in the rice fields of Sakon Nakhon and Nakhon Phanom provinces after flooding. The aim was to assess the extent of damage caused by changes in pest populations relative to natural enemy populations. Three study areas were selected: Muang District, Sakon Nakhon Province, Khok Si Suphan District, Sakon Nakhon Province and Na Wa District Nakhon Phanom Province. In each district, four plots were surveyed. Insect data were collected based on the rice growth stages: seedling stage, panicle initiation stage, and maturity stage. An insect net was used to sample populations at five diagonally distributed points per plot according to the sampling plan.

The results showed that in Mueang District, Sakon Nakhon Province, the ratio of rice insect pests to natural enemies was 2.23:1, with an average of 69.03% pests and 30.97% natural enemies. In Khok Si Suphan District, Sakon Nakhon Province, the ratio was 2.35:1, with an average of 70.12% pests and 29.88% natural enemies. In Na Wa District, Nakhon Phanom Province, the ratio increased to 3.04:1, with 75.26% pests and 24.74% natural enemies. Additionally, it was found that pest populations were highest during the panicle initiation stage, followed by the seedling stage and the maturity stage, respectively. The results suggest that the pest-to-natural-enemy ratios in all three study areas indicate damage levels not exceeding 25%, which is within the threshold of natural ecological balance. This balance is attributed to the presence of predatory natural enemies capable of controlling rice pests from the egg to adult stages across all districts studied.

Keywords: Rice; Insect pests; Economic threshold; Floods

บทนำ

การปลูกข้าวของจังหวัดสกลนคร และจังหวัดใกล้เคียงมักจะพบปัญหาที่สำคัญคือระบาดของแมลงศัตรูข้าว โดยเฉพาะแมลงศัตรูข้าวประเภทปากดูด ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในอันดับ Homoptera ได้แก่ แมลงประเภทเพลี้ยต่างๆ เช่น เพลี้ยกระโดด เพลี้ยจักจั่น แมลงหวี่ขาว เพลี้ยแป้ง เป็นต้น อย่างไรก็ตามในสภาพธรรมชาติมักจะพบแมลงศัตรูธรรมชาติที่จะคอยควบคุมแมลงศัตรูข้าวให้อยู่ในระดับสมดุลไม่ให้เกิดความเสียหายต่อพืชปลูกหรือข้าวจนเกินระดับเศรษฐกิจ โดยเฉพาะเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่เป็นศัตรูสำคัญของข้าว มีความเฉพาะเจาะจงต่อพืชอาหารเพียงชนิดเดียวคือข้าวเท่านั้น ทั้งระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์ท่อน้ำท่ออาหารบริเวณโคนต้นข้าวเหนือน้ำ ต้นข้าวจะแสดงอาการ ใบเหลืองเหี่ยวแห้งตายเป็นหย่อมๆ เรียกว่า hopper burn นอกจากนี้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลยังเป็นแมลงพาหะนำเชื้อโรคไวรัส ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคใบหงิก หรือโรคจู๋ ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการระบาด ได้แก่ วิธีการปลูกข้าว การใช้ปุ๋ย การควบคุมน้ำในนาข้าว ความชื้นที่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล การใช้สารฆ่าแมลง การเกิดภัยพิบัติธรรมชาติ เป็นต้น (อวบ สารถ้อย, 2543)

ในเขตจังหวัดสกลนครและบริเวณใกล้เคียงได้รับผลกระทบรุนแรงจากพายุ “เชนกา” ฝนตกหนักตลอดทั้งคืนทำให้น้ำท่วม และอ่างเก็บน้ำห้วยทราย ตั้งอยู่ที่ริมเทือกเขาภูพาน บ้านห้วยทราย ต.ขมิ้น อ.เมืองสกลนคร รับการสะสมน้ำไม่ไหว ทำให้น้ำดันแตกน้ำทะลักลงพื้นนา และหมู่บ้านอยู่ด้านล่างลงสู่หนองหาร ส่งผลให้รวมมวลน้ำกับเขื่อนน้ำอูนที่ปล่อยระบายออกมา ท่วมหลายพื้นที่ ทำให้ต้องมีการอพยพชาวบ้านออกจากพื้นที่เสี่ยงหลายแห่ง พบพื้นที่เสียหายเป็นวงกว้างทั้งเขตเทศบาลนครสกลนครหลายจุดรวมทั้งหมู่บ้านรอบตัวเมืองและพื้นที่ทำการเกษตรในจังหวัดสกลนครและจังหวัดใกล้เคียง (ข่าวสดออนไลน์, 2560; ประชาชาติธุรกิจออนไลน์, 2560)



เกษตรกรยังเตรียมรับมือไม่ทัน ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตหลายชนิด ทั้งแมลงศัตรูพืช แมลงศัตรูธรรมชาติ สัตว์เศรษฐกิจหรือแมลงรบกวนที่มีผลกระทบต่อชีวิตเปลี่ยนไปที่จะต้องคอยเฝ้าระวังและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติอยู่เสมอเพื่อให้การดำรงชีวิตเป็นไปได้อย่างปกติ อุทกภัย คือ ภัยหรืออันตรายที่เกิดจากน้ำท่วม หรืออันตรายอันเกิดจากสภาวะที่น้ำไหลเอ่อ ล้นฝั่งแม่น้ำ ลำธาร หรือทางน้ำ เข้าท่วมพื้นที่ซึ่งโดยปกติแล้วไม่ได้อยู่ใต้ระดับน้ำ หรือเกิดจากการสะสมน้ำบนพื้นที่ซึ่งระบายออกไม่ทันทำให้พื้นที่นั้นปกคลุมไปด้วยน้ำ โดยทั่วไปแล้วอุทกภัยมักเกิดจากน้ำท่วม ซึ่งการเกิดน้ำท่วมในจังหวัดสกลนครและบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาข้าวของเกษตรกร จึงทำให้ได้รับผลกระทบเสียหายอย่างหนักและต่อเนื่องจากทั้งการเปลี่ยนแปลงและเอาตัวรอดของทั้งแมลงศัตรูข้าว และแมลงศัตรูธรรมชาติที่ขาดสมดุลในธรรมชาติเกิดความเสียหายต่อผลผลิตข้าว

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงศึกษาระดับความสมดุลของปริมาณของแมลงศัตรูข้าว และแมลงศัตรูธรรมชาติที่มีอยู่ในนาข้าวบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมในเขตจังหวัดสกลนคร และจังหวัดใกล้เคียงเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินระดับความเสียหายและการคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงของแมลงศัตรูข้าวเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณของแมลงศัตรูธรรมชาติ และเป็นข้อมูลในการเฝ้าระวังการแพร่ระบาดของแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญที่จะก่อให้เกิดความเสียหายเกินระดับเศรษฐกิจต่อไป

วิธีการดำเนินการ

1. วัสดุและอุปกรณ์

- 1.1 อุปกรณ์ทางการเกษตร ได้แก่ สวิงโอบแมลง
- 1.2 อุปกรณ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ได้แก่ กล้องสเตอริโอ จานทดลอง แอลกอฮอล์ 75% เครื่องนับจำนวน
- 1.3 อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ได้แก่ ตารางบันทึกข้อมูล ปากกา ดินสอ กล้องถ่ายรูป

2. การดำเนินและแผนผังการสำรวจวิจัย

2.1 แผนการดำเนินการสำรวจวิจัย

ดำเนินการสำรวจแมลงศัตรูข้าว และแมลงศัตรูธรรมดังนี้

- 2.1.1 ลงพื้นที่สำรวจ และสัมภาษณ์เกษตรกรเจ้าของแปลงนา เพื่อคัดเลือกแปลงนาที่ประสบอุทกภัย
- 2.1.2 สร้างจำนวนการสุ่ม ได้แก่ หมายเลข 1 อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร, หมายเลข 2 อำเภอโคกศรีสุพรรณ จังหวัดสกลนคร และหมายเลข 3 อำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม โดยแต่ละอำเภอจะทำการสำรวจอำเภอละ 4 แปลง (ขนาดแปลงละ 1 งานรวมพื้นที่ศึกษาในแต่ละอำเภอเป็น 1 ไร่)

2.1.3 สำรวจประชากรแมลงในแต่ละตามแบบแผนการสุ่มตัวอย่างแบบทแยงมุมจำนวน 5 จุด (ศานิต รัตนภูมิ, 2545) (Figure 4)

2.1.4 สำรวจประชากรแมลงในนาข้าวทั้งหมด 3 ระยะตามการเจริญเติบโตของต้นข้าว ได้แก่ ระยะต้นกล้า ระยะข้าวตั้งท้อง และระยะเก็บเกี่ยวหรือสุกแก่ โดยจะใช้สวิงสำหรับโอบแมลงในการสำรวจประชากรแมลง ซึ่งจะทำการโอบแมลงจนครบทั้ง 5 จุดตามแผนการสุ่มสำรวจ (Figure 1)

2.1.5 นำแมลงที่สำรวจได้ในข้อที่ 3 มาจำแนกชนิด ได้แก่ กลุ่มแมลงศัตรูข้าว กลุ่มแมลงศัตรูธรรมชาติ และอื่นๆ

2.1.6 จากนั้นนำข้อมูลจำนวนแมลงที่จำแนกได้มาคำนวณค่าทางสถิติ และเปอร์เซ็นต์ที่พบแต่ละชนิดในอำเภอต่าง ๆ และเปรียบสัดส่วนที่พบ สมการที่ 1



$$\text{สมการ เปอร์เซ็นต์แมลง (\%)} = \frac{\text{จำนวนแมลงศัตรูข้าวที่พบ}}{\text{จำนวนแมลงทั้งหมด}} \times 100 \quad \dots \text{สมการที่ 1}$$

2.1.7 ระดับเศรษฐกิจของแมลงศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติในพื้นที่นาทั้ง 3 อำเภอ

เกณฑ์ระดับความเสียหายที่เกิดจากแมลงศัตรูข้าว ดัดแปลงจาก จตุรงค์ และคณะ, (2549) ซึ่งจะกำหนดใช้สัญลักษณ์เลข 0, 1, 2, 3 แทนระดับความเสียหายมีความหมายดังนี้

0 = ไม่มีการระบาดของศัตรูข้าว

1 = มีการระบาดของแมลงศัตรูข้าว ผลผลิตได้รับความเสียหายในระดับต่ำ (ส่วนของต้นข้าวถูกทำลายต่ำกว่า 15 เปอร์เซ็นต์)

2 = มีการระบาดของแมลงศัตรูข้าวผลผลิตได้รับความเสียหายในระดับปานกลาง (ส่วนของต้นข้าวถูกทำลายไม่เกิน 15 – 25 เปอร์เซ็นต์)

3 = มีการระบาดของแมลงศัตรูข้าวผลผลิตได้รับความเสียหายในระดับสูง (ส่วนของต้นข้าวถูกทำลายมากกว่า 25 เปอร์เซ็นต์)

2.1.8 ประเมินความเสียหายทางเศรษฐกิจที่เกิดจากแมลงศัตรูข้าว และแนะนำแนวทางการตัดสินใจเลือกวิธีป้องกัน ควบคุมแมลงศัตรูข้าว พร้อมวิธีการอนุรักษ์แมลงศัตรูธรรมชาติแก่เกษตรกร

2.2 แผนผังการสำรวจ

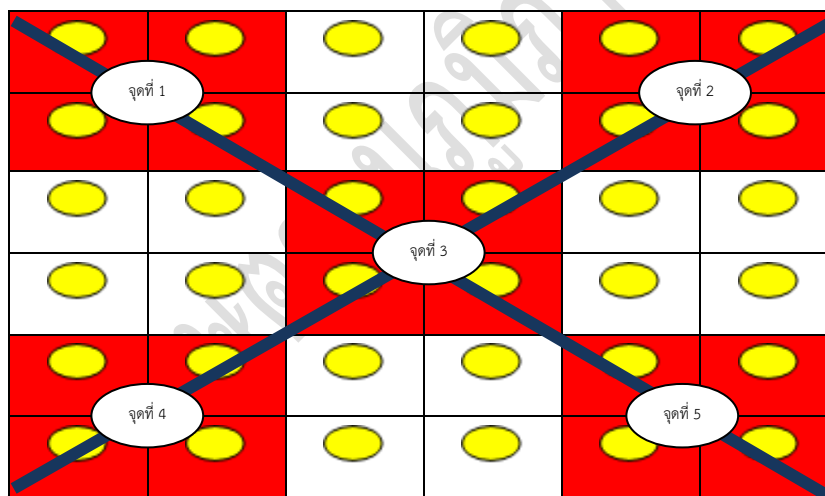


Figure 1 Diagonal sampling design.

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาปริมาณแมลงที่พบทั้งหมดในพื้นที่นาทั้ง 3 อำเภอได้แก่ อำเภอเมืองสกลนคร อำเภอโคกศรีสุพรรณ จังหวัดสกลนคร และอำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม พบว่าในพื้นที่อำเภอโคกศรีสุพรรณ จังหวัดสกลนครมีปริมาณแมลง สูงสุดถึง 135 ตัวต่อพื้นที่ 400 ตารางเมตร (1 งาน) โดยการใช้สวิงโฉบสำรวจตลอดอายุการเจริญเติบโตของต้นข้าว รองลงมาคือ อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร พบปริมาณแมลง 117 ตัวต่อพื้นที่ 400 ตารางเมตร (1 งาน) และอำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม พบปริมาณแมลง 87 ตัวต่อพื้นที่ 400 ตารางเมตร (1 งาน) ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าแมลงมีปริมาณเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 43.33 ตัวต่อพื้นที่ 400 ตารางเมตร (1 งาน) ในระยะที่ต้นข้าวกำลังตั้งท้องของทั้ง 3 พื้นที่ (Table 1)

**Table 1** Total amount of insects found in rice fields in 3 districts using a fly-by-fly survey.

District	The number of insects found during the growth stage of rice that were surveyed for insects (individuals)			Sum
	Vegetation period	Reproductive period	Ripening period	
Mueang Sakon Nakhon	32	52	33	117
Khok Sri Suphan	51	42	42	135
Na Wa	30	36	21	87
Mean ($\bar{X}$)	37.67	43.33	32.00	
Standart deviation (S.D.)	11.59	8.08	10.54	

จากการศึกษาปริมาณประเภทของแมลงที่พบในพื้นที่นาทั้ง 3 อำเภอโดยจำแนกออกเป็น 2 ประเภทได้แก่ แมลงศัตรูข้าว และแมลงศัตรูธรรมชาติ จะเห็นได้ว่าทั้ง 3 พื้นที่พบปริมาณแมลงศัตรูข้าวมากกว่าปริมาณแมลงศัตรูธรรมชาติตลอดอายุการเจริญเติบโตของข้าว โดยที่พื้นที่อำเภอโคกศรีสุพรรณ จังหวัดสกลนครพบว่ามีปริมาณแมลงศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 31.33 และ 13.67 ตัวต่อพื้นที่ 400 ตารางเมตร (1 งาน) รองลงมาได้แก่ พื้นที่อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนครมีปริมาณแมลงศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 27.67 และ 11.33 ตัวต่อพื้นที่ 400 ตารางเมตร (1 งาน) และอำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนมมีปริมาณแมลงศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 22.33 และ 6.67 ตัวต่อพื้นที่ 400 ตารางเมตร (1 งาน) (Table 2)

Table 2 The amount of rice pests and natural enemies in rice fields in 3 districts by using a swing survey.

Rice growth stages	Insect quantity classified by Insect type found in each district (each)					
	Mueang Sakon Nakhon		Khok Sri Suphan		Na Wa	
	Rice enemies	Natural enemies	Rice enemies	Natural enemies	Rice enemies	Natural enemies
Vegetation period	22	10	32	19	25	5
Reproductive period	42	10	32	10	29	7
Ripening period	19	14	30	12	13	8
Mean ($\bar{X}$)	27.67	11.33	31.33	13.67	22.33	6.67
Standart deviation (S.D.)	12.50	2.31	1.15	4.73	8.33	1.53

จากการศึกษาสัดส่วนเปอร์เซ็นต์ของแมลงศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติในพื้นที่นาทั้ง 3 อำเภอพบว่าอำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนครมีสัดส่วนแมลงศัตรูข้าวต่อศัตรูธรรมชาติคิดเป็น 2.23 เท่าตัวโดยพบแมลงศัตรูข้าวเฉลี่ย 69.03 เปอร์เซ็นต์ ศัตรูธรรมชาติเฉลี่ย 30.97 เปอร์เซ็นต์ ส่วนอำเภอโคกศรีสุพรรณ จังหวัดสกลนครมีสัดส่วนแมลงศัตรูข้าวต่อศัตรูธรรมชาติคิดเป็น 2.35 เท่าตัวซึ่งพบว่ามีแมลงศัตรูข้าวเฉลี่ย 70.12 เปอร์เซ็นต์ ศัตรูธรรมชาติเฉลี่ย 29.88 เปอร์เซ็นต์ และอำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนมมีสัดส่วนแมลงศัตรูข้าวต่อศัตรูธรรมชาติคิดเป็น 3.04 เท่าตัวโดยพบ



แมลงศัตรูข้าวเฉลี่ย 75.26 เปอร์เซ็นต์ ศัตรูธรรมชาติเฉลี่ย 24.74 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังพบว่าในระยะที่ข้าวตั้งท้องมีสัดส่วนปริมาณของแมลงศัตรูข้าวสูงกว่าศัตรูธรรมชาติ รองลงมาได้แก่ ระยะต้นกล้า และระยะเก็บเกี่ยวตามลำดับ (Table 3)

Table 3 Percentage of rice insect pests and natural enemies in rice fields in 3 districts.

Rice growth stages	Percentage of insect types found in each district (%)					
	Mueang Sakon Nakhon		Khok Sri Suphan		Na Wa	
	Rice enemies	Natural enemies	Rice enemies	Natural enemies	Rice enemies	Natural enemies
Vegetation period	68.75	31.25	62.75	37.25	83.33	16.67
Reproductive period	80.77	19.23	76.19	23.81	80.56	19.44
Ripening period	57.58	42.42	71.43	28.57	61.9	38.1
average	69.03	30.97	70.12	29.88	75.26	24.74

จากการศึกษาระดับเศรษฐกิจของแมลงศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติในพื้นที่ทั้ง 3 อำเภอ พบว่าพื้นที่นาในเขตอำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนครมีแมลงศัตรูข้าวได้แก่ เพลี้ยจักจั่นสีเขียว และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเข้าทำลายข้าวเกิดความเสียหายในระดับต่ำหรือต้นข้าวถูกทำลายต่ำกว่า 15 เปอร์เซ็นต์ อีกทั้งยังพบว่ามีศัตรูธรรมชาติที่เป็นตัวห้ำ คือ แมงมุมสุนัขป่าที่จะคอยกินตัวเต็มวัยของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเพลี้ยจักจั่นสีเขียว รวมทั้งผีเสื้อศัตรูข้าวอื่น ๆ ให้เกิดความเสียหายกับข้าวอยู่ในระดับต่ำได้ ส่วนในพื้นที่อำเภอโคกศรีสุพรรณ จังหวัดสกลนครพบว่ามีการระบาดของแมลงศัตรูข้าวอยู่ในระดับต่ำหรือต้นข้าวถูกทำลายต่ำกว่า 15 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีแมลงศัตรูข้าวที่พบได้แก่ เพลี้ยจักจั่นสีเขียว ผีเสื้อหนอนกระทู้ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และด้วงดำ และพบศัตรูธรรมชาติที่คอยควบคุมศัตรูข้าวให้ระบาดหรือทำลายข้าวอยู่ในระดับต่ำได้แก่ แมงมุมสุนัขป่า จิ้งหรีดหนวดยาว และแมลงปอบ้าน และสุดท้ายในเขตอำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนมพบว่ามีแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญได้แก่ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเพลี้ยจักจั่นสีเขียวระบาดอยู่ในระดับปานกลางหรือมีการระบาดเกิดความเสียหายของต้นข้าวที่ถูกทำลายไม่เกิน 15 ถึง 25 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังพบผีเสื้อหนอนกระทู้ และด้วงดำเข้าทำลายต้นข้าวเกิดความเสียหายในระดับต่ำ ซึ่งในพื้นที่นี้พบว่ามีแมลงศัตรูธรรมชาติจำพวกตัวห้ำได้แก่ ด้วงเต่า แมลงปอเข็ม แมงมุมสุนัขป่า และแมลงปอที่จะคอยกินหรือทำลายตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของศัตรูข้าวไม่ให้เกิดความเสียหายกับข้าวจนถึงระดับเศรษฐกิจที่ธรรมชาติไม่สามารถควบคุมซึ่งกันและกันได้แล้ว (Table 4 and 5)

**Table 4** Level of damage to rice crops caused by rice insect pests.

District area	Rice pests	Level of damage caused by insects	Note
		Rice pests	
Mueang Sakon	Green rice leafhopper	1	The symbols 0, 1, 2, 3 have the following meanings: 0 = No rice pest outbreak 1 = Rice pest outbreak, low level of crop damage (less than 15% of rice plants are damaged) 2 = Rice pest outbreak, moderate level of crop damage (no more than 15 - 25% of rice plants are damaged) 3 = Rice pest outbreak, high level of crop damage (more than 25% of rice plants are damaged)
Nakhon	Cutworm moth	0	
	Brown planthopper	1	
	Black beetle	0	
Khok Si	Green rice leafhopper	1	Source: Adapted from: Chaturong et al., (2006)
Suphan	Cutworm moth	1	
	Brown planthopper	1	
	Black beetle	1	
Na Wa	Green rice leafhopper	2	
	Cutworm moth	1	
	Brown planthopper	2	
	Black beetle	1	

การประเมินความเสียหายทางเศรษฐกิจที่เกิดจากแมลงศัตรูข้าว จากข้อมูลใน Table 4 and 5 ความเสียหายที่เกิดจากการระบาดของแมลงศัตรูข้าวในพื้นที่ทั้ง 3 อำเภอ พบว่าอยู่ในระดับต่ำจนถึงระดับปานกลาง นั้นหมายถึงสัดส่วนของแมลงศัตรูข้าวต่อแมลงศัตรูธรรมชาติที่พบในแต่ละพื้นที่อยู่สภาวะสมดุลตามธรรมชาติ ทำให้เกษตรกรไม่จำเป็นต้องใช้วิธีการอื่น ๆ มาควบคุมศัตรูข้าวอย่างปีที่ผ่านมา ๆ มาทำให้สามารถจัดการต้นทุนการผลิตได้ดี แต่ในฤดูทำนาปีของปี 2562 พบว่าเกษตรกรทั้ง 3 อำเภอ มีมูลค่าการลงทุนทั้งหมดในการปลูกข้าวเหนียวนาปีค่อนข้างสูงกว่าปีที่ผ่านมา เนื่องจากราคาเมล็ดพันธุ์ข้าว และค่าแรงงานคนที่เพิ่มสูงขึ้น จากข้อมูลการสัมภาษณ์เกษตรกรเจ้าของแปลงนาทั้ง 3 อำเภอ อำเภอละ 4 แปลง แปลงละ 1 ไร่ ซึ่งเขตพื้นที่อำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนครพบว่าต้องจ่ายเงินลงทุนเพิ่มเฉลี่ยไร่ละ 558 บาท และผลผลิตที่ได้ต่อไร่เฉลี่ย 369 กิโลกรัมต่อไร่ และหากเกษตรกรขายข้าวเปลือกทั้งหมดที่ปลูกได้ในกิโลกรัมละ 15 บาท คิดเป็นเงินเท่ากับ 5,535 บาท และเมื่อหักต้นทุนที่จ่ายใช้จริงจะเหลือกำไรเพียงไร่ละ 335 บาท ส่วนในพื้นที่อำเภอโคกศรีสุพรรณ จังหวัดสกลนครพบว่าต้องจ่ายเงินลงทุนเพิ่มเฉลี่ยไร่ละ 808 บาท และผลผลิตที่ได้ต่อไร่เฉลี่ย 385 กิโลกรัมต่อไร่ และหากเกษตรกรขายข้าวเปลือกทั้งหมดที่ปลูกได้ในกิโลกรัมละ 15 บาท คิดเป็นเงินเท่ากับ 5,775 บาท และเมื่อหักต้นทุนที่จ่ายใช้จริงจะเหลือกำไรเพียงไร่ละ 325 บาท และในเขตพื้นที่สุดท้ายคือ อำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนมพบว่าต้องจ่ายเงินลงทุนเพิ่มเฉลี่ยไร่ละ 458 บาท และผลผลิตที่ได้ต่อไร่เฉลี่ย 390 กิโลกรัมต่อไร่ และหากเกษตรกรขายข้าวเปลือกทั้งหมดที่ปลูกได้ในกิโลกรัมละ 15 บาท คิดเป็นเงินเท่ากับ 5,850 บาท และเมื่อหักต้นทุนที่จ่ายใช้จริงจะเหลือกำไรไร่ละ 750 บาท

**Table 5** Number of rice pests, natural enemies and the role of each species.

District area	Number of rice pests found (individuals)	Characteristics of damaged rice	Insect pests Naturally found (individuals)	Types of prey that attack
Mueang Sakon Nakhon	Green rice leafhopper	46	Sucks sap from leaves and stems of rice, stunting rice growth. It is also a vector of yellow orange leaf virus	lady beetles 0 -
	Cutworm moth	0	-	Damselfly 9 Eats rice leaf roller butterflies and other rice pest butterflies.
	Brown planthopper	37	Sucking sap from the cells of the water pipes and food pipes, causing the rice plants to have yellow and dry leaves, which is called hopperburn	Pardosa 15 Eat adult brown planthoppers, cicadas, and butterflies.
	Black beetle	0	-	<i>M. vittaticolis</i> 0 <i>Stal</i> Dragonfly 10 Eat various kinds of armyworm and cutworm butterflies.
Khok Sri Suphan	Green rice leafhopper	28	Sucks sap from leaves and stems of rice, stunting rice growth. It is also a vector of yellow orange leaf virus	lady beetles 0 -
	Cutworm moth	16	Eat the rice leaves until the stalks	Damselfly 0 -
	Brown planthopper	30	Sucking sap from the cells of the water pipes and food pipes, causing the rice plants to have yellow and dry leaves, which is called hopperburn	Pardosa 17 Eat adult brown planthoppers, cicadas, and butterflies.
	Black beetle	10	Eat the tender parts of rice plants close to the roots.	<i>M. vittaticolis</i> 8 Eat the eggs of rice stem borer moths and other rice pests. <i>Stal</i> Dragonfly 16 Eat various kinds of armyworm and cutworm butterflies.
Na Wa	Green rice leafhopper	30	Sucks sap from leaves and stems of rice, stunting rice growth. It is also a vector of yellow orange leaf virus	lady beetles 2 Eats grasshoppers, leafhoppers, and small worms, including butterfly pupae.
	Cutworm moth	10	Eat the rice leaves until the stalks	Damselfly 6 Eats rice leaf roller butterflies and other rice pest butterflies.
	Brown planthopper	15	Sucking sap from the cells of the water pipes and food pipes, causing the rice plants to have yellow and dry leaves, which is called hopperburn	Pardosa 11 Eat adult brown planthoppers, cicadas, and butterflies.
	Black beetle	12	Eat the tender parts of rice plants close to the roots.	<i>M. vittaticolis</i> 0 - <i>Stal</i> Dragonfly 1 Eat various kinds of armyworm and cutworm butterflies.

Source: Adapted from: Rice Research and Development Office, Rice Department, (2016)



นอกจากนี้ หากจะอธิบายถึงภาพรวมของทั้ง 3 อำเภอจะเห็นว่าจากการประเมินความเสียหายที่เกิดจากศัตรูข้าว พบว่าไม่ได้เกิดความเสียหายถึงระดับเศรษฐกิจจึงไม่ต้องลงทุนในการควบคุมกำจัด ในการปลูกข้าวเหนียวนาปีประจำปี 2562 พบว่าค่าแรงงานคน และค่าเมล็ดพันธุ์ที่เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้มูลค่าลงทุนปลูกข้าวสูงขึ้นเฉลี่ย 5,250 บาทต่อไร่ ผลผลิตที่ได้ต่อไร่เฉลี่ย 381.33 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีราคาซื้อขายข้าวเปลือกข้าวเหนียวปีในปี 2562 ค่อนข้างสูงเนื่องจากหลายพื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้งทำให้พื้นที่ผลิตข้าวเหนียวไม่เพียงพอต่อการความต้องการของตลาดจึงทำให้มีราคาซื้อขายสูงขึ้นอยู่ที่กิโลกรัมละ 15 บาทแต่มีข้อจำกัดว่าความชื้นต้องไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์ (ตลาดกลางข้าวและพืชไร่ จังหวัดกาฬสินธุ์) ดังนั้นจึงส่งผลให้เกษตรกรทั้ง 3 อำเภอมีรายได้เฉลี่ยจากการขายข้าวเปลือกต่อไร่ คิดเป็นเงิน 5,720 บาท และเมื่อหักต้นทุนที่จ่ายใช้จริงจะเหลือกำไรเฉลี่ยไร่ละ 470 บาท (Table 6)

Table 6 Comparison of costs and yields of wet season rice per rai in Sakon Nakhon and Nakhon Phanom provinces.

District area	Average cost of rice cultivation (baht per rai)	Average Yield (kg/rai)	Net income (Baht per rai)
Standard data	Average cost of rice cultivation Equal to 4,642.33	Average yield Equal to 439.33	Average purchase price of paddy rice 15 baht per kilogram
Mueang Sakon	5,200	369	5,535
Nakhon			
Khok Sri Suphan	5,450	385	5,775
Na Wa	5,100	390	5,850
average	5,250	381.33	5,720

Note: The average data for each district was obtained from interviews with farmers who owned four rice fields in each district.

สรุปผลการทดลอง

จากผลของการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณประชากรของแมลงศัตรูข้าวต่อแมลงศัตรูธรรมชาติในพื้นที่นาหลังน้ำท่วม จะเห็นว่าปริมาณแมลงศัตรูข้าวมีจำนวนสูงกว่าแมลงศัตรูธรรมชาติตลอดอายุการเจริญเติบโตของการปลูกข้าวนาปี ทั้ง 3 อำเภอที่ทำการศึกษาค้นคว้า คิดเป็นสัดส่วนโดยเฉลี่ยพบว่าแมลงศัตรูข้าวมีปริมาณสูงเป็น 2 เท่าตัวของแมลงศัตรูธรรมชาติหรือคิดเป็น 2:1

ผลของการประเมินระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจที่เกิดจากแมลงศัตรูข้าวในพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 เขตอำเภอ พบว่าแมลงศัตรูข้าวเข้าทำลายข้าวตลอดอายุการเจริญเติบโตอยู่ในระดับต่ำจนถึงระดับกลาง ซึ่งเป็นความเสียหายที่เกิดกับต้นข้าวไม่เกิน 25 เปอร์เซ็นต์ สามารถควบคุมได้ด้วยวิธีกล วิธีเขตกรรม อีกทั้งในพื้นที่ทั้ง 3 อำเภอมีปริมาณแมลงศัตรูธรรมชาติในกลุ่มตัวห้ำที่สามารถเข้าทำลายควบคุมแมลงศัตรูข้าวได้ตั้งแต่ระยะไถจนกระทั่งเป็นต้นเต็มวัย

กิตติกรรมประกาศ

อำเภอโคกศรีสุพรรณ จังหวัดสกลนคร และอำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม ทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือจนสำเร็จ และขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ที่ให้ความอนุเคราะห์สนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัยครั้งนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปส่งเสริมและเผยแพร่ให้เกษตรกร ผู้ที่สนใจ หรือนักศึกษาที่ต้องการต่อยอดงานวิจัยต่อไป



เอกสารอ้างอิง

- จตุรงค์ พวงมณี และคณะ. (2549). การศึกษาจำนวนแมลงศัตรูพืชและแมลงศัตรูธรรมชาติในระบบการผลิตผักปลอดสารพิษ. รายงานการประชุมวิชาการ ศวพท. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประชาชาติธุรกิจ ออนไลน์. (2560). ผอ.ชลประทานยอมรับ"ทำนบกิน"อ่างห้วยทรายขมิ้นแตก 20 เมตรจนน้ำ 1 ล้าน ลบ.ม. ทะลัก. สืบค้น วันที่ 25 กรกฎาคม 2566, จาก <https://www.prachachat.net/general/news-12922>.
- ศานิต รัตนภุมมะ. (2545). กัญญาแม่บท. สิรินาฏการพิมพ์. เชียงใหม่
- สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว. (2559). องค์ความรู้เรื่องข้าว. สืบค้น วันที่ 29 พฤษภาคม 2566, จาก <http://www.ricethailand.go.th>.
- ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวกาฬสินธุ์. (2565). เมล็ดพันธุ์. สืบค้น วันที่ 25 กรกฎาคม 2566, จาก <https://kls-rsc.ricethailand.go.th/category.php?type=1246>.
- อวบ สารถ้อย. (2543). ศัตรูพืชและการควบคุมในอดีต. กรุงเทพฯ: ไร่เขียว.
- Khaosod Online. (2560). รวมภาพวิกฤตน้ำท่วม"สกลนคร" จมบาดาลทั้งเมือง ประชาชนเดือดร้อนหนักเร่งอพยพ. สืบค้น วันที่ 25 กรกฎาคม 2566, จาก https://www.khaosod.co.th/special-stories/news_455740.