

ความหลากหลายของวงศ์แมลงในนาข้าว
ที่พบในเขตพื้นที่ตำบลบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก
**DIVERSITY OF INSECT FAMILIES IN RICE PADDY, BANGRAKAM
DISTRICT, PHITSANULOK PROVINCE**

ธัชคณิต จงจิตวิมล¹ เบญจมาศ สีทา¹ รัตนา นาคสิงห์² และกวี สุจิตปูลิ^{3*}
Touchkanin Jongjitvimon¹ Benjamas Sitha¹, Ruttana Naksing², and Kawee Sujipuli^{3*}

¹ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

² สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

³ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยนเรศวร

*corresponding author e-mail: kawees35@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายแมลงในนาข้าวที่พบในเขตพื้นที่ตำบลบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงสิงหาคม พ.ศ. 2559 โดยการใช้สวิงจับแมลง พบแมลงทั้งหมด 9 อันดับ 28 วงศ์ คือ Araneae (3 วงศ์) Coleoptera (5 วงศ์) Diptera (6 วงศ์) Hemiptera (3 วงศ์) Homoptera (2 วงศ์) Hymenoptera (1 วงศ์) Lepidoptera (3 วงศ์) Odonata (1 วงศ์) และ Orthoptera (4 วงศ์) ส่วนวงศ์ที่พบมากที่สุด 3 วงศ์แรก คือ Cicadellidae, Coccinellidae และ Brachymeridae คิดเป็นร้อยละ 26.19, 16.08 และ 10.11 ตามลำดับ โดยสามารถแบ่งแมลงที่พบออกได้เป็น 1) แมลงศัตรูข้าว (ร้อยละ 44.72) 2) แมลงผสมเกสร (ร้อยละ 14.01) 3) แมลงศัตรูธรรมชาติ (ร้อยละ 41.27) เมื่อวิเคราะห์ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของแซนนอน-ไวเนอร์ (H') พบว่ามีค่าเท่ากับ 2.569 ค่าความสม่ำเสมอ (J') มีค่าเท่ากับ 0.358 และค่าความเด่น (C) มีค่าเท่ากับ 0.122

คำสำคัญ: ความหลากหลาย แมลงในนาข้าว พิษณุโลก

Abstract

The species diversity of insect families in a rice paddy at Bangrakam district, Phitsanulok province, was carried out during June to August 2016. Insect net was used for collecting samples. The total number of insects were 28 families 9 orders: Araneae (3 families), Coleoptera (5 families), Hemiptera (3 families), Homoptera (2 families), Hymenoptera (1 family),

Lepidoptera (3 families), Odonata (1 family), Diptera (6 families) and Orthoptera (4 families). Three most common family found were Cicadellidae, Coccinellidae and Brachymeridae (26.19%, 16.08% and 10.11%, respectively), classified into 3 groups: a rice insect pests (44.72%), pollinators (14.01%), and natural enemies (41.27%). Shannon-Wiener's index (H') was 2.569, species evenness (J') was 0.358, and species richness (C) was 0.122.

Keywords: diversity, Insects in rice, Phitsanulok

บทนำ

ข้าว เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ เกษตรกรสามารถปลูกข้าวได้ตลอดทั้งปี ซึ่งข้าวที่ปลูกมีทั้งข้าวอายุสั้นและข้าวอายุยาวทำให้ในพื้นที่มีข้าวทุกช่วงอายุปะปนกัน จึงเป็นสาเหตุก่อให้เกิดการสะสมของแมลงหลายชนิด และเกิดการระบาดเป็นระยะๆ สร้างความเสียหายให้แก่ผลผลิตอยู่เนืองๆ (วันทนา และคณะ, 2554) เกษตรกรจึงใช้สารเคมีในการกำจัดแมลง แต่เนื่องจากการใช้สารเคมี มีผลกระทบต่ออย่างรุนแรงต่อระบบนิเวศในนาข้าว ทำลายแมลงศัตรูธรรมชาติ ส่งผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงศัตรูธรรมชาติ ทำให้กิจกรรมของแมลงศัตรูธรรมชาติในการควบคุมแมลงศัตรูข้าวต่างๆ ตามธรรมชาติลดลง ส่งผลกระทบท่อให้เกิดการระบาดของแมลงศัตรูข้าวที่ไม่สำคัญ และทำให้เกิดการดื้อยาของแมลงศัตรูข้าวหลายชนิด เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แมลงหวี่แมลงเพลี้ย และแมลงงวง เป็นต้น (ปรีชา, 2542; วันทนา, 2553; วันทนา และคณะ, 2554) ในปัจจุบันมีการรณรงค์ให้มีการปลูกข้าวอินทรีย์มากขึ้น ซึ่งในอดีตเกษตรกรมีความรู้เรื่องแมลงศัตรูธรรมชาติ และแมลงศัตรูข้าวอย่างจำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มของแมลงศัตรูธรรมชาติที่เรียกว่า ตัวห้ำ (predator) และตัวเบียน (parasite) (วิชัย และคณะ, 2554)

อย่างไรก็ตามแม้จะมีการศึกษาถึงประชากรแมลงศัตรูมากมายในช่วงที่ผ่านมา (วิรัช และคณะ, 2558) แต่ข้อมูลด้านสังคมแมลงในระดับพื้นที่ยังมีการศึกษาน้อยมาก โดยเฉพาะในพื้นที่ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก จึงได้ดำเนินการศึกษาความหลากหลายในระดับวงศ์ของแมลงในนาข้าวและจำแนกกลุ่มแมลงศัตรูข้าวและแมลงที่เป็นประโยชน์ต่อนาข้าวที่พบในเขตพื้นที่ตำบลบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก เพื่อเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งในการใช้บริหารจัดการศัตรูข้าวและการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติและนำมาใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นการสร้างสมดุลให้กับธรรมชาติและลดการใช้สารเคมีในพื้นที่

วิธีดำเนินการวิจัย

การสำรวจและเก็บตัวอย่างแมลงในนาข้าว

1. กำหนดพื้นที่นาข้าวจำนวน 2 แปลง ขนาดพื้นที่ 1600 ตารางเมตร โดยใช้แผนการสุ่มอย่างง่ายในพื้นที่ตำบลบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก เป็นพื้นที่ศึกษา

2. ใช้สวิงจับแมลงเก็บตัวอย่างแมลงในแปลงนาข้าวที่กำหนดเป็นพื้นที่ศึกษาจำนวน 2 แปลงโดยเดินตามแนวทแยงมุมของแปลงนา สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตั้งแต่เดือนมิถุนายน-สิงหาคม พ.ศ. 2559

3. นำตัวอย่างแมลงที่จับได้มารักษาสภาพด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ ที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 70

4. ศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของตัวอย่างแมลงที่จับได้ในแปลงนาพื้นที่ศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พร้อมแยกประเภทตัวอย่างเป็น 3 กลุ่ม คือ แมลงศัตรูข้าว แมลงศัตรูธรรมชาติ และแมลงที่ช่วยในการผสมเกสร ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พร้อมจัดจำแนกตามอันดับและวงศ์ โดยใช้หนังสือบทปฏิบัติการกีฏวิทยาเบื้องต้น (สุริยา, 2556)

5. จัดทำตัวอย่างแห้งของแมลงที่จับได้ และเก็บรักษาไว้เพื่อเป็นตัวอย่างอ้างอิง ณ ห้องปฏิบัติการสาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจนับจำนวนและเปรียบเทียบสัดส่วนแมลงศัตรูข้าว แมลงศัตรูธรรมชาติ และแมลงที่ช่วยในการผสมเกสร

2. วิเคราะห์ความหลากหลายทางชีวภาพของแซนnon-ไวเนอร์ (H')

$$\begin{aligned} \text{สูตร } H' &= -\sum P_i \ln P_i \\ \text{เมื่อ } H' &= \text{ดัชนีความหลากหลายของแซนnon-ไวเนอร์} \\ P_i &= \text{สัดส่วนของชนิดแมลงต่อแมลงทั้งหมด} \end{aligned}$$

3. วิเคราะห์ค่าความสม่ำเสมอ (J')

$$\begin{aligned} \text{สูตร } J' &= H' / \ln N \\ \text{เมื่อ } H' &= \text{ดัชนีความหลากหลายที่ได้จากดัชนีของแซนnon-ไวเนอร์} \\ N &= \text{จำนวนทั้งหมดของสิ่งมีชีวิตที่ศึกษา} \end{aligned}$$

โดยค่าที่ได้มีค่าตั้งแต่ 0 - 1

ถ้ามีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่ามีความซับซ้อนทางสังคม (complex community) คือมีความหลากหลายชนิดมาก

ถ้ามีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่าไม่มีความซับซ้อนทางสังคม (simple community) คือมีความหลากหลายชนิดน้อย

4. วิเคราะห์ค่าความเด่น (C)

$$\begin{aligned} \text{สูตร } C &= \frac{\sum (n_i / N)^2}{\sum (n_i / N)} \\ \text{เมื่อ } n_i &= \text{จำนวนของแมลงแต่ละชนิด} \\ N &= \text{จำนวนของแมลงทั้งหมดที่พบในการศึกษาครั้งนี้} \end{aligned}$$

โดยค่าที่ได้มีค่าตั้งแต่ 0-1

ถ้ามีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่า มีโครงสร้างทางสังคมที่ซับซ้อน (complex structure) คือมีความเด่นของชนิดมาก

ถ้ามีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่า ไม่มีโครงสร้างทางสังคมที่ซับซ้อน (simple structure) คือมีความเด่นของชนิดน้อย

ผลการวิจัย

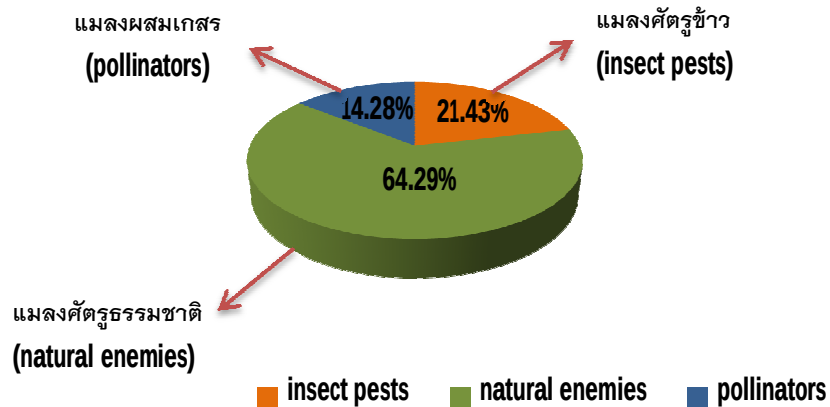
ผลจากการเก็บรวบรวมตัวอย่างของแมลงในนาข้าวในเขตพื้นที่ศึกษาพบแมลงทั้งหมด 1,306 ตัวอย่าง สามารถจำแนกอยู่ใน 9 อันดับ ได้แก่ Araneae, Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Homoptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Odonata และ Orthoptera และจำแนกออกเป็น 28 วงศ์ ดังแสดงในตารางที่ 1

โดยสามารถจัดกลุ่มตามบทบาททางนิเวศวิทยาในนาข้าวได้เป็น 3 กลุ่ม คือ 1) แมลงศัตรูข้าว จำนวน 6 วงศ์ คิดเป็นร้อยละ 21.43 2) แมลงผสมเกสรจำนวน 4 วงศ์ คิดเป็นร้อยละ 14.28 และ 3) แมลงศัตรูธรรมชาติจำนวน 18 วงศ์ คิดเป็นร้อยละ 64.29 (ภาพที่ 1) นอกจากนี้พบว่าตัวอย่างแมลงทั้งหมด 1,306 ตัวอย่าง จัดเป็นแมลงศัตรูข้าว จำนวน 584 ตัว ซึ่งพบในอันดับ Homoptera (วงศ์ Cicadellidae) มากที่สุด (ภาพที่ 2ก) ส่วนแมลงผสมเกสรนั้นมี จำนวน 183 ตัว พบในอันดับ Hymenoptera (วงศ์ Braconidae) มากที่สุด (ภาพที่ 2ข) และแมลงศัตรูธรรมชาติมี จำนวน 539 ตัว พบในอันดับ Coleoptera (วงศ์ Coccinellidae) มากที่สุด (ภาพที่ 2ค)

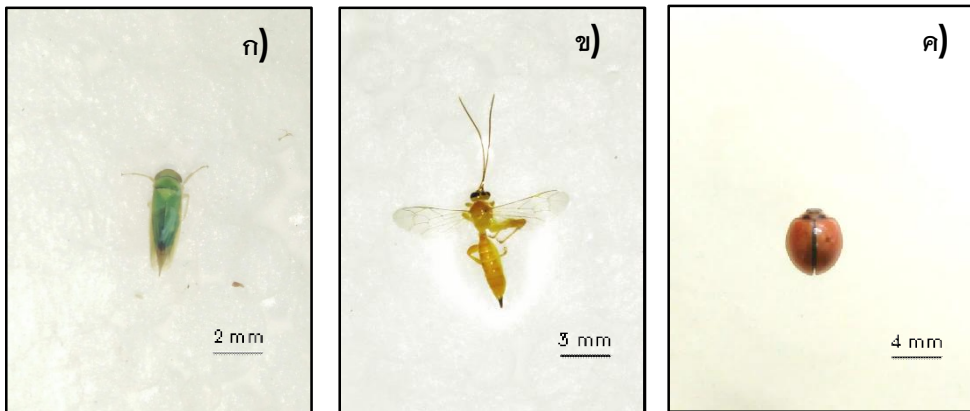
จากข้อมูลจำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ แมลงศัตรูข้าว และแมลงที่ช่วยในการผสมเกสร เมื่อนำมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของแซนนอน-ไวเนอร์ (H') พบว่ามีเท่ากับ 1.274, 0.904 และ 0.391 ตามลำดับ ส่วนความสม่ำเสมอ (J') ของแมลงศัตรูธรรมชาติ แมลงศัตรูข้าว และแมลงผสมเกสร มีค่าเท่ากับ 0.178, 0.126 และ 0.054 ตามลำดับ ในขณะที่ค่าความเด่น (D) ของแมลงศัตรูธรรมชาติ แมลงศัตรูข้าว และแมลงผสมเกสร มีค่าเท่ากับ 0.032, 0.079 และ 0.011 ตามลำดับข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าพบศัตรูธรรมชาติมีค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพสูงสุด (1.274) ในพื้นที่การศึกษา

ตารางที่ 1แมลงในนาข้าวที่พบในพื้นที่ตำบลบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก

อันดับ	วงศ์	จำนวน (ตัว)	สถานะ
Diptera	Bombyliidae	4	ผสมเกสร
	Muscidae	33	ผสมเกสร
	Syrphidae	14	ผสมเกสร
	Tipulidae	6	ศัตรูธรรมชาติ
	Ephydriidae	110	ศัตรูข้าว
	Asilidae	41	ศัตรูธรรมชาติ
Homoptera	Cicadellidae	342	ศัตรูข้าว
	Dictyopharidae	4	ศัตรูธรรมชาติ
Hemiptera	Reduviidae	1	ศัตรูธรรมชาติ
	Pyrrhocoridae	3	ศัตรูข้าว
	Scutelleridae	18	ศัตรูธรรมชาติ
Lepidoptera	Arctiidae	7	ศัตรูธรรมชาติ
	Hesperiidae	12	ศัตรูธรรมชาติ
	Noctuidae	28	ศัตรูข้าว
Coleoptera	Chrysomelidae	37	ศัตรูข้าว
	Coccinellidae	210	ศัตรูธรรมชาติ
	Alleculidae	4	ศัตรูธรรมชาติ
	Carabidae	33	ศัตรูธรรมชาติ
	Erotylidae	6	ศัตรูธรรมชาติ
Orthoptera	Tettigoniidae	52	ศัตรูธรรมชาติ
	Acricidae	64	ศัตรูข้าว
	Gryllidae	16	ศัตรูธรรมชาติ
	Tetrigidae	10	ศัตรูธรรมชาติ
Hymenoptera	Branconidae	132	ผสมเกสร
Araneae	Tetragnathidae	29	ศัตรูธรรมชาติ
	Lycosidae	14	ศัตรูธรรมชาติ
	Oxyopidae	32	ศัตรูธรรมชาติ
Odonata	Libellulidae	44	ศัตรูธรรมชาติ
9	28	1,306	



ภาพที่ 1 สัดส่วนของจำนวน (วงค์) แมลงที่พบในนาข้าว



ภาพที่ 2 ตัวอย่างแมลงที่พบในนาข้าวในเขตพื้นที่ตำบลบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก
ก) เพลี้ยจักจั่น (วงศ์ Cicadellidae) ข) แตน (วงศ์ Braconidae) ค) ตัวงแตร (วงศ์ Coccinellidae)

โดยผลที่ได้การวิเคราะห์ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของแซนนอน-ไวเนอร์ (H') ของแมลงที่พบทั้งหมดในพื้นที่การศึกษา พบว่ามีค่าเท่ากับ 2.569 ส่วนค่าความสม่ำเสมอ (J') เท่ากับ 0.358 แสดงให้เห็นว่าแมลงในพื้นที่ที่ศึกษามีความหลากหลายชนิดน้อย และไม่มีความซับซ้อนทางสังคม และค่าความเด่น (C) เท่ากับ 0.122 แสดงให้เห็นว่ามีความเด่นของชนิดน้อย มีโครงสร้างทางสังคมที่เรียบง่าย (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ดัชนีเชิงนิเวศของแมลงในนาข้าวที่พบในพื้นที่การศึกษา

ประเภท	จำนวน (ตัว)	จำนวน (วงศ์)	H'	J'	C
แมลงศัตรูธรรมชาติ	539	18	1.274	0.178	0.032
แมลงศัตรูข้าว	584	6	0.904	0.126	0.079
แมลงผสมเกสร	183	4	0.391	0.054	0.011
แมลงทั้งหมด	1306	28	2.569	0.358	0.122

อภิปรายผล

เมื่อเปรียบเทียบกับรายงานการศึกษาความหลากหลายของแมลงในนาข้าวพันธุ์ ประทุมธานี 1 ในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย รวม 5 จังหวัด คือพระนครศรีอยุธยา สุพรรณบุรี ลพบุรี นครนายก และสิงห์บุรีของ รุ่งโรจน์ และคณะ, (2557) ที่พบแมลงทั้งหมด 9 อันดับ จำนวน 40 วงศ์ ซึ่งมีจำนวนวงศ์มากกว่า ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในพื้นที่การศึกษามีมากกว่า และยังพบว่าเมื่อเทียบกับผลการศึกษาความหลากหลายของแมลงและแมงมุมในนาข้าวเขตชลประทานจังหวัดพิษณุโลก ที่พบแมลงและแมงมุมทั้งหมด 44,957 ตัว (วิรัช และคณะ, 2558) ซึ่งมากกว่าผลการศึกษาในครั้งนี้ (1,306 ตัวอย่าง) จึงคาดว่าอาจมีสาเหตุเนื่องมาจากความแตกต่างของระยะเวลาในการศึกษาและพื้นที่การศึกษาก็คือพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่อุดมสมบูรณ์เนื่องจากเป็นในเขตชลประทานทำให้ได้รับน้ำอย่างเพียงพอต่อการทำนาตลอดปีจึงทำให้มีพืชอาหารที่เป็นแหล่งอาหารของแมลงมากกว่านอกจากนี้ยังพบว่า ผลศึกษาความหลากหลายชนิดของแมลงศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติในนาข้าวอินทรีย์ พบแมลงทั้งหมดจำนวน 2,618 ตัว (วิรัช และคณะ, 2554) เนื่องจากระบบการผลิตข้าวอินทรีย์เป็นการผลิตที่หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีในการควบคุมวัชพืชและกำจัดแมลงในทุกขั้นตอนของการผลิต จึงทำให้พื้นที่ศึกษาในแปลงข้าวอินทรีย์นี้พบจำนวนแมลงมากกว่า เนื่องจากพื้นที่ศึกษาในครั้งนี้นี้มีการใช้สารเคมีในการกำจัดโรคและแมลงในนาข้าวทำให้ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพของแมลง จึงเป็นสาเหตุทำให้จำนวนของแมลงแตกต่างกัน

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาความหลากหลายของวงศ์แมลงในนาข้าว ที่พบในเขตพื้นที่ตำบลบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ทำการศึกษาตั้งแต่เดือนมิถุนายน-สิงหาคม พ.ศ. 2559 ผลการศึกษาพบแมลงทั้งหมด 9 อันดับ ซึ่งวงศ์ที่พบมากที่สุด 3 วงศ์แรก คือ Cicadellidae, Coccinellidae และ Branconidae คิดเป็นร้อยละ 26.19, 16.08 และ 10.11 ตามลำดับ แบ่งเป็นแมลงศัตรูข้าว คิดเป็นร้อยละ 44.72 แมลงผสมเกสร คิดเป็นร้อยละ 14.01 และแมลงศัตรูธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 41.27 เมื่อวิเคราะห์ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของแซนนอน-ไวเนอร์ (H') พบว่ามีค่า

เท่ากับ 2.569 ส่วนค่าความสม่ำเสมอ (J) มีค่าเท่ากับ 0.358 และค่าความเด่น (C) มีค่าเท่ากับ 0.122 โดยอาจกล่าวได้ว่า การพบจำนวนแมลงในพื้นที่ศึกษาต่างกัน อาจมีสาเหตุจาก 3 ประการ คือ 1) ขนาดพื้นที่ 2) ความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ 3) การใช้สารเคมีในพื้นที่แปลงนา

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์เครื่องมือ และสถานที่ในการศึกษาวิจัยอย่างดีมาตลอด

เอกสารอ้างอิง

- ปรีชา วังศิลาบุตร. (2542). การระบาดเพิ่ม (resurgence) ของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลหลังการใช้สารฆ่าแมลง. **วารสารกสิกรรมและสัตววิทยา**, 21(4), 266-275.
- รุ่งโรจน์ ดีลี, รัชฎาภรณ์ เงินกลิ่น และวีรวัฒน์ อมรศักดิ์. (2557). ความหลากหลายของแมลงในนาข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย. การประชุมครั้งที่ 4 : อนุกรมวิธานและซิสเทมาติกส์ในประเทศไทยวันที่ 23 – 25 พฤษภาคม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- วันทนา ศรีรัตนศักดิ์. (2553). เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล: ศัตรูข้าวตัวฉกาจของการปลูกข้าวนาชลประทานและมิติใหม่ของการจัดการ. **วารสารวิชาการข้าว**, 4(1), 72-82.
- วันทนา ศรีรัตนศักดิ์, สุกัญญา อรัญมิตร และจินตนา ไชยวงศ์. (2554). สถานการณ์การระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในประเทศไทย. **วารสารวิชาการข้าว**, 5(1), 79-89.
- วิชัย สรพงศ์ไพศาล, สมชาย ธนสันชยกุล, วงศ์พันธ์ พรหมวงศ์, นัตรมณี วุฒิสาร และภราดร ดอกจันทร์. (2554). ความหลากหลายชนิดของแมลงศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติในนาข้าวอินทรีย์. **วารสารเกษตร**, 27(1), 39-48.
- วีรยุทธ สร้อยนาค, วีรเทพ พงษ์ประเสริฐ, สมชาย ธนสันชยกุล, วิชัย สรพงศ์ไพศาล และคณิดา เกิดสุข. (2558). ความหลากหลายของแมลงและแมงมุมในนาข้าวชลประทานจังหวัดพิษณุโลก. **วารสารเกษตร**, 31(3), 281-290.
- สุริยา ยาทา. (2556). แมลงศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติในระบบนิเวศเกษตรของข้าวอินทรีย์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.