

Proceedings รายงานสืบเนื่อง จากการประชุมวิชาการระดับชาติ

การประชุมวิชาการ “พัฒนาสังคม
และนวัตกรรม” การพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยว
จากท้องถิ่นสู่อาเซียน **2557**

19-20 กุมภาพันธ์ 2557
ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ (ส่วนทะเลแก้ว)

PSRU

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

PLU

มหาวิทยาลัยพิษณุโลก

UDRU

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

การประชุมนานาชาติระดับนานาชาติ “พัฒนาสังคม
และนวัตกรรม” การพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยว” จังหวัดพิษณุโลก 2557

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ (ส่วนทะเลแก้ว)

โทรศัพท์ : 0-5526-7000 โทรสาร : 0-5526-7058

www.psu.ac.th

P-B10

การสำรวจแมลงศัตรูในโรงเก็บ : กรณีศึกษาในโรงสีข้าว จังหวัดพิจิตร

ชฎาพร ไทยตรง และพิสิษฐ์ พูลประเสริฐ*

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

*Corresponding author, email; g4761008@hotmail.com

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาชนิดของแมลงศัตรูที่พบในโรงเก็บของโรงสีข้าวจังหวัดพิจิตร โดยทำการเก็บตัวอย่างด้วยกับดักกาวเหนียวระหว่างเดือนมีนาคม 2556 ถึง เดือนพฤษภาคม 2556 ตัวอย่างที่ได้ทำการจัดจำแนกตามลักษณะสัณฐานวิทยา พบแมลงศัตรูทั้งหมด 8 ชนิด ใน 7 วงศ์ จาก 2 อันดับ ได้แก่ มอดยาสูบ (*Lasioderma serricorne* Fadrícus), มอดสมุนไพธ (*Stegobium paniceum* Linnaeus), ตัวงวงข้าว (*Sitophilus oryzae* Linnaeus), มอดหนวดยาว (*Cryptolestes pusillus* Schonherr), มอดแป้ง (*Tribolium castaneum* Herbst), มอดสยาม (*Lophocateres pusillus* Klug), ฝีเสื้อข้าวเปลือก (*Sitotroga cerealella* Olivier) และ ฝีเสื้อข้าวสาร (*Corcyra cephalonica* Stainton) ในการศึกษาครั้งนี้ พบแมลงศัตรูในโรงเก็บทั้ง 8 ชนิดได้ทั้งในเดือนมีนาคมและเมษายน ในขณะที่เดือนพฤษภาคมสามารถพบแมลงศัตรูในโรงเก็บได้เพียง 6 ชนิด ความหลากหลายชนิด (H') ตลอดการศึกษาโดยรวมมีค่าสูง (1.087) พบว่าเดือนมีนาคมมีดัชนีความหลากหลายทางชนิดมากที่สุด ($H' = 1.346$) ในขณะที่เดือนพฤษภาคมมีค่าความหลากหลายทางชนิดน้อยที่สุด ($H' = 0.671$) นอกจากนี้เมื่อทดลองเปรียบเทียบผลทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$).

คำสำคัญ: แมลงศัตรูในโรงเก็บ, ความหลากหลายชนิด, โรงสีข้าว, จังหวัดพิจิตร

SURVEY OF INSECT PESTS OF STORED GRAIN PRODUCTS: A CASE STUDY IN RICE MILL, PHICHIT PROVINCE

Chadaporn Thaitrong and Pisit Poolprasert*

Faculty of Science and Technology, Pibulsongkram Rajabhat University

*Corresponding author, email; g4761008@hotmail.com

Abstract

The species of storage insect pests was surveyed from rice mill in Phichit province by using sticky trap between March to May, 2013. All insect pest samples were morphologically identified. A total of eight species (*Lasioderma serricorne* Fadrícus, *Stegobium paniceum* Linnaeus, *Sitophilus oryzae* Linnaeus, *Cryptolestes pusillus* Schonherr, *Tribolium castaneum* Herbst, *Lophocateres pusillus* Klug, *Sitotroga cerealella* Olivier and *Corcyra cephalonica* Stainton) belonging to two orders and seven families were observed. In this study, the highest number of pest species were (8) encountered in both March and April, whilst the lowest number of species (6) were recorded in May. Based on species diversity, (H') gained from the pooled data set of this observation was 1.087. The highest species diversity index of insect stored pest ($H' = 1.346$) was occurred in March, while the insect pest species in May showed the lowest species diversity index ($H' = 0.671$). Moreover, the result from this study showed the species diversity comparing in all planting stage was significant different ($P < 0.05$).

Keywords : storage insect pests, species diversity, rice mill, Phichit province

บทนำ

สังคมไทยเป็นสังคมกสิกรรมที่ประชากรส่วนใหญ่นิยมปลูกข้าวเป็นอาหารหลักมาแต่โบราณ ข้าวเป็นพืชอาหารหลักและเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญที่สุด (เอี่ยม, 2538) ไทยส่งออกข้าวปีละประมาณ 7 ล้านตัน เป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 30 ของการส่งออกข้าวทั้งหมดทั่วโลก โดยไทยสามารถส่งออกข้าวเป็นอันดับหนึ่งของโลกเป็นเวลานาน 20 ปีติดต่อกันเนื่องจากประเทศภูมิภาคเอเชียที่นิยมรับประทานข้าวเป็นอาหารประจำวันมากกว่าภูมิภาคอื่นๆของโลก การผลิต บริโภค และการค้าข้าวส่วนใหญ่จึงกระจุกตัวอยู่ในทวีปเอเชีย ข้าวที่เก็บรักษาไว้ในโรงเก็บเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ได้แก่ บริโภค เพื่อเป็นเมล็ดพันธุ์ เพื่อการตลาดวิจัยในการปรับปรุงพันธุ์และรวบรวมพันธุ์ รวบรวมผลผลิต หรืออาจเก็บไว้รอจำหน่าย ซึ่งรวมทั้งการกักตุนเพื่อฯหวังกำไรมักจะได้รับความเสียหายระหว่างการเก็บรักษาไว้ ความเสียหายที่เกิดขึ้นมีสาเหตุจากปัจจัยที่สำคัญสองประการ คือ ปัจจัยทางกายภาพ (Physical factor) ได้แก่ อุณหภูมิและความชื้นของอากาศ ปัจจัยที่สำคัญอีกประการ คือ ปัจจัยทางชีวภาพ (Biological factor) ได้แก่ แมลง ไร เชื้อรา นก และหนู ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันว่า แมลงเป็นศัตรูที่สำคัญและสร้างความเสียหายให้ข้าวหลังการเก็บเกี่ยวมากที่สุดปัญหาของแมลงศัตรูหลังการเก็บเกี่ยวเป็นปัญหาสำคัญที่พบอยู่ทั่วโลกแม้ว่าในแต่ละแห่งจะพบแมลงศัตรูที่สำคัญเฉพาะพืชเพียง 2-3 ชนิดเท่านั้น เนื่องจากแมลงจำพวกนี้สามารถแพร่กระจายไปได้ทั่วโลก ซึ่งเป็นลักษณะที่พิเศษกว่าแมลงชนิดอื่นๆ คือ สามารถอาศัยและมีชีวิตได้ในทุกสภาพอากาศ และภูมิภาคต่างๆ เนื่องจากแมลงเหล่านี้มีการเคลื่อนย้ายและแพร่กระจายไปได้อย่างกว้างขวางโดยติดไปกับผลิตภัณฑ์ที่เป็นสิ่งบริโภคนที่มี การซื้อขายแลกเปลี่ยนกันทั่วโลก และยังเป็นไปได้อย่างรวดเร็วตามระบบค้าและการขนส่งที่ทันสมัยในยุคปัจจุบัน เราจึงพบว่าแมลงศัตรูผลิตผลเกษตรมีการแพร่ระบาดไปทั่วโลก และระบาดได้ตลอดปี

องค์การอาหารและเกษตรแห่งชาติ (FAO) ประเมินความเสียหายของผลิตผลเกษตรที่เกิดจากแมลง จะอยู่ในระหว่าง 5 - 10 % จากการสำรวจทั่วโลกความเสียหายของผลิตผลเกษตรที่เกิดจากแมลงในบางประเทศสูงถึง 50% นอกจากความเสียหายที่เกิดจากแมลงยังทำให้เมล็ดพันธุ์สูญเสียความงอก และที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ทำให้คุณภาพของผลิตผลเกษตรไม่ได้มาตรฐานของตลาดต่างประเทศ เนื่องจากปริมาณแมลงมากเกินไปเกินกำหนด แล้วยังจะเป็นการทำลายชื่อเสียงของประเทศด้วย การจัดการในโรงเก็บที่ดี จะช่วยให้ปัญหาต่างๆ ดังกล่าวลดน้อยลง วิธีการหนึ่งที่จะช่วยลดปัญหาเหล่านั้น คือ การสำรวจและประเมินแมลงศัตรูในโรงเก็บนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งและมีความมีความสำคัญมากขึ้นเมื่อการจัดการพืชผลทางการเกษตรในโรงเก็บแบบบูรณาการ (Integrated Commodity Management) ถูกนำมาใช้กับการเก็บรักษาพืชผลทางการเกษตรหลังการเก็บเกี่ยวและกระบวนการผลิตความต้องการหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีทำให้การสำรวจและประเมินความเสียหายเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่จะขาดไม่ได้ในการจัดการผลิตผลเกษตรที่มีประสิทธิภาพ (พรทิพย์และคณะ, 2548) การสำรวจและประเมินความเสียหายในเบื้องต้นทำได้หลายวิธี เช่น การตรวจหาแมลงด้วยสายตา และการสุ่มเก็บตัวอย่างเมล็ดพืชมาตรวจดูรอบเจาะของแมลง การตรวจหาแมลงด้วยสายตาเหมาะกับแมลงและเมล็ดพืชที่มีรูเจาะของแมลงเห็นได้ชัด แต่แมลงที่หลบซ่อนอยู่ภายในต้องใช้วิธีและเทคนิคต่างๆ ในการตรวจหาแมลงหรือไข่ของแมลงที่อยู่ภายในเมล็ด สำหรับการตรวจสอบโดยไม่มีการสุ่มตัวอย่างผลิตผลเกษตร อาจทำได้โดยใช้ตะแกรงร่อน การกวนเมล็ด การเขย่ากระสอบ และการใช้กับดักชนิดต่างๆ

เพื่อให้ทราบว่ามีแมลงเข้ามาทำลายเท่าใด ตามหลักการสำรวจและประเมินความเสียหายของผลิตผลทางการเกษตร ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้จึงเลือกใช้พื้นที่โรงสีข้าว จังหวัดพิจิตร เป็นพื้นที่ในการสำรวจความหลากหลายของแมลงศัตรูในโรงเก็บ โดยการใช้กับดักกาวเหนียว อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ในการกระตุ้นให้เกษตรกรผู้ผลิต ผู้จำหน่ายทางการเกษตร หรือผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการประเมินความเสียหายทางเศรษฐกิจ ก่อนที่จะทำการการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูในโรงเก็บได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ที่สำคัญเพื่อหาทางลดความเสียหายต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น และเน้นถึงคุณภาพของผลิตผลที่จะต้องส่งออกจำหน่าย ไม่ว่าจะเป็นภายในประเทศหรือภายนอกประเทศ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เลือกพื้นที่สำหรับการสำรวจชนิดของแมลงด้วยวิธีแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized design) ในโรงสีข้าว จากจังหวัดพิจิตร
2. เก็บตัวอย่างโดยแบ่งสุ่มจุดสำรวจออกเป็น 10 จุด ด้วยกัน แต่ละจุดจะทำการวางติดตั้งกับดักกาาเหนียว (Sticky trap) ที่ประกอบด้วยกระดาษลูกฟูกสีเหลืองขนาดความกว้าง X ยาว (20 X 35 เซนติเมตร) และทาด้วยกาาเหนียวที่ผสมด้วยสารล่อ (methyl eugenol) เพื่อการดึงดูดแมลง จุดละ 1 กับดัก รวมทั้งสิ้นเป็น 10 กับดัก กับดักกาาเหนียวที่ติดจะถูกเปลี่ยนทุกๆ เดือน โดยทำการสำรวจทั้งสิ้น 3 ครั้ง เริ่มตั้งแต่ เดือน มีนาคมถึง พฤษภาคม 2556 และจดบันทึกข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างเช่น วัน เดือน ปีที่เก็บตัวอย่าง สถานที่ เป็นต้น
3. นำตัวอย่างแมลงที่สำรวจได้จากกับดักกาาเหนียวมาจัดจำแนกชนิด โดยใช้คู่มือหรือเอกสารในการแยกชนิดแมลงศัตรูในโรงเก็บของ เชตชาติ (2506), ชุมพล และคณะ (2530) และ Bennett *et al.*, 2005 พร้อมทั้งถ่ายภาพแมลงด้วยกล้องถ่ายภาพรูปดิจิทัลหรือกล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอและบรรยายลักษณะแมลงศัตรูในโรงเก็บแต่ละชนิด ที่ห้องปฏิบัติการสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก
4. เปรียบเทียบความหลากหลายของแมลงในโรงสีข้าวโดยใช้ดัชนีความหลากหลายของ Shannon-Wiener's Index (H') (Ludwig and Reynolds, 1988), ดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness index (E) (Pielous, 1975), ดัชนีความเด่น Simpson's index (D) (Simpson, 1949) และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (Student's t-test) ด้วยโปรแกรมสถิติ SPSS 16.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA, 2007) เพื่อเปรียบเทียบความหลากหลายชนิด

ผลการวิจัย

จากการศึกษาชนิดของแมลงศัตรูในโรงเก็บจากโรงสีข้าว จังหวัดพิจิตร ซึ่งทำการวางกับดักโดยวิธีสุ่มตลอด ระหว่างเดือนมีนาคม 2556 ถึงเดือนพฤษภาคม 2556 ผลการสำรวจพบ แมลงที่จัดเป็นแมลงศัตรูในโรงเก็บทั้งหมด 8 ชนิด 7 วงศ์ จาก 2 อันดับหลัก คือ อันดับด้วงปีกแข็ง (Coleoptera) และอันดับผีเสื้อ (Lepidoptera) โดยอันดับ Coleoptera พบทั้งหมด 6 ชนิด จาก 5 วงศ์ และ อันดับ Lepidoptera พบทั้งหมด 2 ชนิด จาก 2 วงศ์ ชนิดของแมลงศัตรูในโรงเก็บ ดังแสดงให้เห็นในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ชนิดของแมลงศัตรูในโรงเก็บที่พบในโรงสีข้าว จังหวัดพิจิตร

อันดับ	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ (ไทย)
Coleoptera	Anobiidae	<i>Lasioderma serricorne</i> Fadriscus	มอดยาสูบ
		<i>Stegobium paniceum</i> Linnaeus	มอดสมุนไพร
	Curculionidae	<i>Sitophilus oryzae</i> Linnaeus	ด้วงวงข้าว
	Laemophloeidae	<i>Cryptolestes pusillus</i> Schonherr	มอดหนวดยาว
	Tenebrionidae	<i>Tribolium castaneum</i> Herbst	มอดแป้ง
	Trogossitidae	<i>Lophocateres pusillus</i> Klug	มอดสยาม
Lepidoptera	Gelechiidae	<i>Sitotroga cerealella</i> Olivier	ผีเสื้อข้าวเปลือก
	Pyrallidae	<i>Corcyra cephalonica</i> Stainton	ผีเสื้อข้าวสาร

จากผลการศึกษาแมลงศัตรูในโรงเก็บจากโรงสีข้าว พบว่าแมลงในเดือนความหลากหลายสูงสุด ($H' = 1.346$) ความสม่ำเสมอ ($J' = 0.647$) ความเด่น ($D = 0.701$) และแมลงศัตรูในโรงเก็บในเดือนพฤษภาคมมีค่าความหลากหลายน้อยสุด ($H' = 0.671$) ความสม่ำเสมอ ($J' = 0.374$) ความเด่น ($D = 0.308$) (ตารางที่ 2)

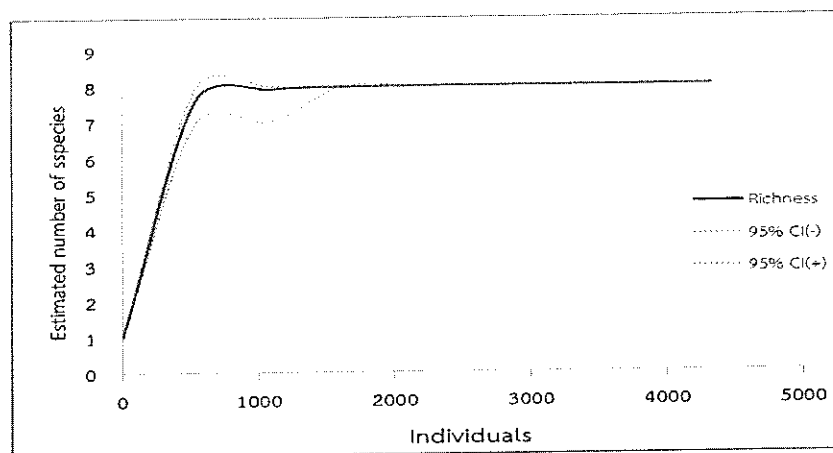
ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความหลากหลายของแมลงศัตรูในโรงเก็บในโรงสีข้าว จังหวัดพิจิตร

เดือน	จำนวน (ตัว)	S	H'	E	D
มีนาคม	1,205	8	1.346	0.647	0.701
เมษายน	1,260	8	1.260	0.606	0.634
พฤษภาคม	2,444	6	0.671	0.374	0.308

หมายเหตุ S คือ จำนวนชนิด; H' คือ ความหลากหลายของ Shannon-Wiener's Index; E คือ ความสม่ำเสมอ; D คือ ดัชนีความเด่น

เมื่อนำดัชนีความหลากหลาย (H') ของแมลงศัตรูในโรงเก็บในแต่ละเดือนมาเปรียบเทียบความแตกต่างพบว่า H' ในเดือนมีนาคม เมื่อเทียบกับ H' ในเดือนเมษายน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Student's t-test, $t = -2.520$, $2407df$, $P > 0.05$) ในทำนองเดียวกัน เมื่อเปรียบเทียบ H' ระหว่างเดือนมีนาคมกับเดือนพฤษภาคม พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Student's t-test, $t = -21.612$, $3177df$, $P > 0.05$) นอกจากนี้ เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่าง H' ระหว่างเดือนเมษายนและเดือนพฤษภาคม พบว่า (Student's t-test, $t = -17.316$, $2922df$, $P > 0.05$)

จากผลการสำรวจจำนวนชนิดของแมลงศัตรูในโรงเก็บจากโรงสีข้าว พบแมลงศัตรูทั้งสิ้น 8 ชนิด และเมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชนิดและจำนวนตัวของแมลงศัตรูในโรงเก็บ พบว่ากราฟสะสมชนิดของแมลงศัตรู (species accumulation curve) นั้น ไม่มีการเพิ่มของจำนวนชนิดเมื่อสิ้นสุดการสำรวจจำนวนชนิดของแมลงศัตรูในโรงเก็บ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 กราฟสะสมชนิด (species accumulation curve) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชนิดและจำนวนตัว

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาชนิดของแมลงศัตรูที่พบในโรงเก็บของโรงสีข้าวจังหวัดพิจิตร ทำการรวบรวมตัวอย่างระหว่างเดือนมีนาคม 2556 ถึงเดือนพฤษภาคม 2556 เก็บตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มตลอด พบแมลงศัตรูในโรงเก็บจำนวนทั้งสิ้น 12 ชนิด โดยจำนวนชนิดของแมลงส่วนใหญ่เป็นแมลงศัตรูผลผลิตทางการเกษตร 8 ชนิด ได้แก่ *Lasioderma serricorne* Fadricius, *Stegobium paniceum* Linnaeus, *Sitophilus oryzae* Linnaeus, *Cryptolestes pusillus* Schonherr, *Tribolium castaneum* Herbst, *Lophocateres pusillus* Klug, *Sitotroga cerealella* Olivier, *Corcyra cephalonica* Stainton และแมลงศัตรูธรรมชาติเพียง 4 ชนิด ได้แก่ *Periplaneta americana* Linnaeus, *Vesbius purpureus* Thunberg, *Anisopteromalus calandrae* Howaed, *Proconura caryobori* Hanna จากผลการทดลอง พบว่า ประเภทของแมลงศัตรูที่พบมากที่สุดคือ แมลงแมลงศัตรูพืช ชนิด *Tribolium castaneum* Herbst ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,035.67 ตัว/เดือน ผล

การศึกษานี้ไม่สอดคล้องกับการศึกษา บานขึ้นและมโนชัย (2546) ที่พบพบด้วงวงข้าว (*Sitophilus oryzae* Linnaeus) ปริมาณมากที่สุด ชนิดของแมลงศัตรู แตกต่างกันมีสาเหตุมาจากผลผลิตที่เก็บอยู่ภายในโรงเก็บมีการถูกทำลายสูง เมื่อปริมาณแมลงศัตรูในโรงเก็บเพิ่มขึ้นแมลงศัตรูธรรมชาติคอยควบคุมจำนวนประชากร ก็จะส่งผลต่อความหลากหลายชนิดของแมลงศัตรูธรรมชาติด้วย จากการวิเคราะห์ค่าดัชนีความเด่นของแมลงศัตรูในโรงเก็บของโรงสีข้าว จังหวัดพิจิตร ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.544 ทำให้ทราบว่า ไม่มีแมลงศัตรูในโรงเก็บใดที่มีความเด่นมาก อาจเนื่องมาจากความชื้นของผลผลิตทำอันตรายเจริญเติบโตลดลงการเพิ่มปริมาณของแมลงจึงเป็นไปอย่างช้าๆ

เมื่อเปรียบเทียบจากดัชนีความสม่ำเสมอของแมลงศัตรูข้าวในโรงเก็บ พบว่าเดือนมีนาคมและเดือนเมษายนมีความสม่ำเสมอของแมลงศัตรูในโรงเก็บ ใกล้เคียงกันและยังพบว่าเดือนพฤษภาคม มีความสม่ำเสมอที่น้อยที่สุด คือ 0.647, 0.606 และ 0.474 ตามลำดับ เนื่องจากเดือนมีนาคมและเดือนเมษายนมีอุณหภูมิสูงอัตราการเจริญเติบโตก็เพิ่มขึ้น มีกิจกรรมเพิ่มขึ้น และมีการตายลดลงซึ่งจะเป็นผลให้อัตรการเพิ่มของประชากรสูงขึ้นมาก ในเดือนพฤษภาคมความสม่ำเสมอของศัตรูพืชลดลงเนื่องมาจากการแก่งแย่งแข่งขัน การกินกันของแมลงชนิดเดียวกัน ตัวห้ำ ตัวเบียน และความจำกัดของอาหารและพื้นที่ ทำให้ความสามารถของแมลงศัตรูข้าวส่วนใหญ่ที่จะอยู่รอดลดลง

สรุปผลการวิจัย

ผลการการสำรวจชนิดของแมลงศัตรูที่พบในโรงเก็บจากโรงสีข้าวในจังหวัดพิจิตร โดยทำการเก็บตัวอย่างด้วยกับดักกาเวนียระหว่างเดือนมีนาคม 2556 ถึงเดือนพฤษภาคม 2556 เมื่อทำการจัดจำแนกตาหลักอนุกรมวิธานแล้ว พบแมลงศัตรูทั้งหมด 8 ชนิด ได้แก่ มอดยาสูบ (*Lasioderma serricorne* Fabricius), มอดสมุนไพร (*Stegobium paniceum* Linnaeus), ด้วงวงข้าว (*Sitophilus oryzae* Linnaeus), มอดหนวดยาว (*Cryptolestes pusillus* Schonherr), มอดแป้ง (*Tribolium castaneum* Herbst), มอดสยาม (*Lophocateres pusillus* Klug), ฝีเสื้อข้าวเปลือก (*Sitotroga cerealella* Olivier) และ ฝีเสื้อข้าวสาร (*Corcyra cephalonica* Stainton) ตามลำดับ โดยแมลงดังกล่าวจัดอยู่ในอันดับด้วงและฝีเสื้อเป็นหลัก ศึกษาครั้งนี้ พบแมลงศัตรูในโรงเก็บทั้ง 8 ชนิดได้ในทั้งเดือนมีนาคมและเมษายน ในขณะที่เดือนพฤษภาคมสามารถพบแมลงศัตรูในโรงเก็บได้เพียง 6 ชนิด ความหลากหลายชนิด (H') ตลอดการศึกษาโดยรวมมีค่าสูง (1.087) พบว่าเดือนมีนาคมมีดัชนีความหลากหลายทางชนิดมากที่สุด ($H' = 1.346$) ในขณะที่เดือนพฤษภาคมมีค่าความหลากหลายทางชนิดน้อยที่สุด ($H' = 0.671$) นอกจากนี้เมื่อทดสอบเปรียบเทียบผลทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) การสำรวจในเบื้องต้นนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลในการจัดสนใจสำหรับการจัดการกับผลผลิตข้าวในโรงสีแบบบูรณาการต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้จัดการและพนักงานโรงสีข้าว จังหวัดพิจิตรที่ได้เอื้อเฟื้อสถานที่และอำนวยความสะดวกสำหรับการสำรวจแมลงศัตรูในโรงเก็บจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และห้องปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามสำหรับการตรวจสอบตัวอย่างแมลงที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- ชุมพล กันทะ, มโนชัย กิริติกสิกร, ยนต์ สุตะยนต์ และ วิโรจน์ ขลิบสุวรรณ. 2530. รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษาการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรของแมลงศัตรูในโรงเก็บโดยใช้กับดักชนิดต่างๆ. ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เชิดชาติ สมิโตบล. 2507. รายงานการวิจัยเรื่อง สำรวจแมลงศัตรูพืชในโรงเก็บในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาและนครปฐม. ภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะกสิกรรมและสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บานขึ้น เก่งมนตรี และ มโนชัย กิริติกสิกร. 2546. รายงานการวิจัยเรื่อง การสำรวจประชากรแมลงศัตรูในโรงสีข้าว 3 แห่งจังหวัดขอนแก่น. ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พรทิพย์ วิสารทนนท์, กุสุมา นวลวัฒน์, บุษรา จันทรแก้วมณี, ใจทิพย์ อุไรชื่น, รังสิมา เก่งการพานิช, กรรณิการ์ เพ็งคุ้ม, จิราภรณ์ ทองพันธ์, ดวงสมร สุทธิสุทธิ, ลักขณา รมเย็น และภาวณี หนูชนะภัย. 2548. แมลงที่พบ

ในผลิตผลเกษตรและการป้องกันกำจัด. พิมพ์ครั้งที่ 1. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
กรุงเทพมหานคร.

เอี่ยม ทองดี. 2538. ข้าว วัฒนธรรมและการเปลี่ยนแปลง. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มติชน.

Bennett, V.A., Sformo T., Walters K., Toien O., Jeannet K., Hochstrasser R., PAN Q., Serianni, A.S., Barnes, B.M. and Duman, J.G. 2005. Comparative overwintering physiology of Alaska and Indiana populations of the beetle *Cucujus clavipes* (Fabricius): roles of antifreeze proteins, polyols, dehydration and diapause. *Journal of Experimental Biology*. 208: 4467-4477.

Ludwig, John A. and James F. Reynolds. 1988. *Statistical ecology: a primer of methods and computing*. Wiley Press, New York, New York. 337 pp.

Pielou, E.C. 1975. *Ecological diversity*. Wiley, New York, 165 p.

Simpson, E.H. 1949. Measurement of Diversity. *Nature*. 163: 688.

Statistical Package for Social Sciences. 2007. *SPSS for Windows, User's guide: Statistic version 16*. Cary, NC, USA: SPSS Inc.