

การใช้สารสกัดธรรมชาติเพื่อป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันเขี้ยวริด (sciarid flies)
ในเห็ดสกุลนางรม

Natural Extracts for Sciarid Flies Control in *Pleurotus* spp.

นันท์นิ ศรีจุมปา^{1/} สิริกานต์ ขันการ^{1/}
อุราพร หนูนารถ^{2/} อภิรัชต์ สมฤทธิ์^{3/}

บทคัดย่อ

ทำการทดลองใช้สารสกัดธรรมชาติเพื่อป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันเขี้ยวริด (sciarid flies) ในเห็ดสกุลนางรม ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ระหว่างเดือนตุลาคม 2553 – กันยายน 2555 ทดสอบทั้งหมด 2 ครั้ง แต่ละครั้งทดสอบกับ เห็ดสกุลนางรม 2 ชนิด คือเห็ดนางรมฮังการี และเห็ดนางฟ้าภูฐาน มีกรรมวิธีทดสอบทั้งหมด 8 กรรมวิธี ประกอบด้วย น้ำมันตะไคร้ดิน สารสกัดจากตะไคร้หอม สدابเสือ ฟริก ผลิตภัณฑ์การค้ำชนิด 1 และ 2 และสารผสมของสาบเสือ ฟริก และตะไคร้หอม มีน้ำเปล่าเป็นกรรมวิธีควบคุม ประสิทธิภาพของกรรมวิธีประเมินจากค่าเปอร์เซ็นต์ความเสียหายของ ก้อนเชื้อที่ถูกแมลงทำลายและตัวแก่ของแมลงวันบนกับดักกาวเหนียว ผลการทดลองพบว่ามีความแตกต่างในการ ระบาดของชนิดแมลงวันในการทดลองแต่ละครั้ง การทดลองครั้งที่ 1 (ส.ค. 2554 – ม.ค. 2555) ชนิดแมลงวันที่พบมาก บนกับดักกาวเหนียวคือแมลงวันเขี้ยวริด (*Lycoriella* sp.) แต่ในการทดลองครั้งที่ 2 (ม.ค. – พ.ค. 2555) ชนิดแมลงวันที่ ระบาดคือแมลงวันฟอริด (*Megaselia* sp.) เห็ดนางฟ้าภูฐานมีเปอร์เซ็นต์การถูกทำลายด้วยหนอนแมลงวันสูงกว่าเห็ด นางรมฮังการีทั้งสองการทดลอง โดยในการทดลองครั้งที่สองมีเปอร์เซ็นต์การถูกทำลายมากกว่าการทดลองครั้งที่ 1 สารสกัดธรรมชาติที่มีแนวโน้มต่อการลดปริมาณแมลงวันคือ สารสกัดจากฟริก โดยในกรรมวิธีที่พ่นด้วยสารสกัดจาก ฟริก พบการเข้าทำลายจากหนอนแมลงวันน้อยที่สุดจากการทดลองทั้งสองครั้ง ในแง่ผลผลิตพบว่าผลผลิตต่อก้อนของ เห็ดนางฟ้าภูฐานจะน้อยกว่าเห็ดนางรมฮังการีในทั้งสองการทดลอง ทั้งนี้เนื่องจากเป็นลักษณะประจำพันธุ์ นอกจากนี้เห็ดนางฟ้าภูฐานยังถูกทำลายจากหนอนแมลงวันมากกว่าเห็ดนางรมฮังการีอีกด้วย

รหัสการทดลอง 01-39-54-02-02-00-05-54

^{1/} ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อ.เมือง จ.เชียงราย 57000 โทร. 053-170100

^{2/} กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร โทร. 02-5797542

^{3/} กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร โทร. 02- 5795581

คำนำ

ปัญหาโรคและแมลงศัตรูเห็ดที่สำคัญของเกษตรกรผู้เพาะเห็ดสกุลนางรม ที่มักจะพบการระบาดในโรงเรือนเพาะเห็ด เช่น หนอนแมลงวันเขี้ยว (Sciarid; *Lycoriella* sp.) หรือ แมลงหวี่เห็ดปีกดำ จะทำลายกัดกินเห็ดในระยะที่เป็นตัวหนอน ทำให้เห็ดเสียหาย คุณภาพและราคาลดต่ำลง โดยหนอนมีลักษณะลำตัวสีขาวใสหรือสีเหลืองส้ม บางครั้งส่วนหัวมีสีดำความยาวของลำตัวประมาณ 5-7 เซนติเมตร เคลื่อนไหวได้รวดเร็วและกินจุมาก ตัวแก่จะมีสีดำขนาด 2-3 เซนติเมตร วงจรชีวิตจากไข่จนกระทั่งเป็นตัวแก่ประมาณ 25-30 วัน ทำให้ผลผลิตลดต่ำลงเป็นอย่างมาก (มารู้จักแมลงศัตรูเห็ดกันเถอะ, 2552)

ปัจจุบันมีการตื่นตัวและตระหนักถึงอันตรายและพิษภัยที่เกิดจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร ดังนั้นแนวทางการแก้ปัญหา หนอนแมลงวันเขี้ยว ในโรงเพาะเห็ด ซึ่งเป็นศัตรูที่สำคัญ โดยการใช้สารสกัดธรรมชาติน่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจในการศึกษาวิจัย เพื่อลดปริมาณการใช้สารเคมี รวมทั้งจะไม่ก่อให้เกิดสารพิษตกค้างในเห็ดและสิ่งแวดล้อม โดยสารสกัดธรรมชาติที่ใช้กำจัดแมลงมีหลายชนิด เช่น สะเดามีสารออกฤทธิ์ อซาดีแรคติน สารส้ม สารออกฤทธิ์ ฟิโนน คิวริน เนบโซควิโนน และ ลิโมนีน ตะไคร้หอมมีสารออกฤทธิ์ ฟิโนน ลิโมนีน บอร์นีออล และคูมาริน และข่ามีสารออกฤทธิ์ ฟิโนน ลิโมนีน ซาฟโรล ซึ่งสารออกฤทธิ์เหล่านี้สามารถยับยั้งการลอกคราบ และลดการกินอาหารของแมลง และสามารถฆ่าแมลงได้ (อุดมลักษณ์, 2548) ดังนั้นการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จะได้นำสารสกัดธรรมชาติหลายชนิดมาทำการทดลอง ผลิตพ่นในโรงเรือนที่เพาะเห็ดสกุลนางรม เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันเขี้ยว เพื่อเป็นข้อมูลในการแนะนำเกษตรกรผู้เพาะเห็ดให้สามารถป้องกันกำจัดแมลงในโรงเห็ดที่ปลอดภัยทั้งผู้บริโภคและผู้ผลิตต่อไปได้

วิธีดำเนินการ

ทำการทดลองทั้งหมด 2 ครั้ง แต่ละครั้งทำการทดสอบกับเห็ดนางรมฮังการีและ เห็ดนางฟ้าภูฐาน

วางแผนการทดลองแบบ RCB 8 กรรมวิธี 8 ซ้ำ แต่ละซ้ำประกอบด้วยก้อนเชื้อเห็ด 10 ก้อน

1. เตรียมแม่เชื้อเห็ดนางรมฮังการี นางฟ้าภูฐาน บนอาหารวุ้น Potato dextrose agar (PDA) และเตรียมหัวเชื้อเห็ดบนเมล็ดข้าวฟ่าง
2. เตรียมก้อนวัสดุเพาะเห็ดสกุลนางรมโดยใช้ขี้เลื่อยไม้ยางพารา ที่มีส่วนผสมของ รำละเอียด 8% ปูนขาว 1% ยิปซั่ม 1% ดิกลือ (Mg_2SO_4) 0.2% โดยน้ำหนัก และเติมน้ำให้มีความชื้นในวัสดุเพาะประมาณ 60%
3. นำก้อนวัสดุไปนึ่งฆ่าเชื้อโดยใช้หม้อนึ่งไม่อัดความดันที่อุณหภูมิอย่างน้อย 95 องศาเซลเซียส นานอย่างน้อย 3 ชั่วโมง เมื่อก้อนวัสดุเย็นแล้วจึงนำเชื้อเห็ดบริสุทธิ์ที่เจริญบนเมล็ดข้าวฟ่างเขี่ยลงในสภาพปลอดเชื้อ หลังจากหยอดเชื้อเห็ดแล้วนำไปบ่มเส้นใยที่โรงบ่มก้อนเชื้อ ระยะเวลาในการบ่มก้อนเชื้อขึ้นกับชนิดเห็ด เห็ดนางรมฮังการีใช้เวลาประมาณ 25 วันและเห็ดนางฟ้าภูฐานใช้ระยะเวลาในการบ่มเส้นใย ประมาณ 28-30 วัน
4. นำก้อนเชื้อเห็ดไปเปิดให้เกิดดอกเห็ดในโรงเรือนเปิดดอกเห็ด ในระหว่างเปิดดอกเห็ดรดน้ำภายในโรงเปิดดอกเห็ดวันละ 2-3 ครั้ง ให้มีความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือนไม่น้อยกว่า 85% ติดกับดักกาวเหนียวสีเหลืองบนชั้นเปิดก้อนเชื้อเห็ด เพื่อบีบประชากรแมลงในช่วงเวลาต่างๆ ทำการพ่นสารสกัดจากพืชบริเวณก้อนเชื้อเห็ด เพื่อป้องกันกำจัดแมลงสัปดาห์ละครั้ง บันทึกประชากรแมลงที่ติดบนกับดักกาวเหนียวทุกสองสัปดาห์ บันทึกข้อมูลผลผลิตกรรมวิธีทดลองประกอบด้วยสารสกัดจากพืช 7 ชนิด และกรรมวิธีควบคุม รวม 8 กรรมวิธี มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
กรรมวิธีที่ 1 น้ำมันตะไคร้ต้น อัตรา 5 มล./น้ำ 1 ลิตร
กรรมวิธีที่ 2 สารสกัดจากสาบเสือ เตรียมโดยใช้ใบสาบเสือ 500 กรัม สับละเอียด แช่น้ำ 2 ลิตร 1 คืน กรองเอาแต่น้ำ แล้วนำมาผสมน้ำอัตรา 1 : 1 โดยปริมาตร สำหรับฉีดพ่น

กรรมวิธีที่ 3 สารสกัดจากพริก เตรียมโดยบดพริกแห้ง 400 กรัม โดยใช้เครื่องปั่นผสมอาหารแล้วนำมาผสมในน้ำ 2 ลิตร หมักไว้ 1 คืน กรองเอาแต่น้ำ ผสมน้ำอัตรา 1 : 1 โดยปริมาตรสำหรับฉีดพ่น

กรรมวิธีที่ 4 สารสกัดจากตะไคร้หอม เตรียมโดยใช้ใบตะไคร้หอม 500 กรัม หั่นและบดโดยใช้เครื่องปั่นผสมอาหาร ผสมในน้ำ 2 ลิตร หมักไว้ 1 คืน กรองเอาแต่น้ำแล้วผสมน้ำอัตรา 1 : 1 โดยปริมาตรสำหรับฉีดพ่น

กรรมวิธีที่ 5 สารผสมของสารสกัดจากตะไคร้หอม สาบเสือและพริก อัตรา 1 : 1 : 1 โดยปริมาตร นำสารผสมมาผสมกับน้ำอัตรา 1 : 1 โดยปริมาตรสำหรับฉีดพ่น

กรรมวิธีที่ 6 ผลิตภัณฑ์การค้า 1 (ชื่อการค้า ไทเกอร์ ซึ่งมีส่วนผสมของฟ้าทะลายโจร ขมิ้นชัน และตะไคร้หอม บดละเอียด) ใช้อัตรา 2 กรัม/น้ำ 1 ลิตร

กรรมวิธีที่ 7 ผลิตภัณฑ์การค้า 2 (ชื่อการค้า โทแบคโค เป็นสารสกัดจากใบยาสูบที่สกัดด้วยเอทิลแอลกอฮอล์) ใช้อัตรา 10 ซีซี/น้ำ 1 ลิตร

กรรมวิธีที่ 8 กรรมวิธีควบคุม (พ่นด้วยน้ำเปล่า)

5. ประเมินประสิทธิภาพของกรรมวิธีโดยการประเมินความเสียหายจากการทำลายของหนอนแมลงวันสัปดาห์ละครั้ง โดยให้คะแนนเปอร์เซ็นต์ความเสียหายจากการทำลายเส้นใยเชื้อเห็ดของหนอนแมลงวันบนก้อนเชื้อเห็ดสัปดาห์ละครั้ง ในระหว่างการเปิดดอกเก็บผลผลิต โดยประเมินด้วยสายตา มีระดับคะแนนเปอร์เซ็นต์ความเสียหายเป็น 5 ระดับ ดังภาพที่ 1



1 = 1 = ไม่ถูกทำลาย



2 = 1 - 25 %



3 = 26 - 50 %



4 = 51 - 75 %



5 = 76 - 100%

ภาพที่ 1 คะแนนเปอร์เซ็นต์ความเสียหายจากการเข้าทำลายของหนอนแมลงวันบนก้อนเชื้อเห็ด

ระยะเวลาและสถานที่

ตุลาคม 2553 – กันยายน 2555

ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

ผลผลิตของเห็ดนางรมฮังการีมากกว่าเห็ดนางฟ้าภูฐานในการทดลองทั้งสองครั้ง โดยในการทดลองครั้งที่ 1 ผลผลิตเห็ดนางรมฮังการีในกรรมวิธีที่พ่นด้วยสารสกัดจากสารผสม จะสูงกว่ากรรมวิธีอื่น โดยแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นด้วยสารสกัดจากตะไคร้หอม และผลิตภัณฑ์การค้า 1 แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น แต่ในเห็ดนางฟ้าภูฐานพบว่าผลผลิตจากกรรมวิธีที่ใช้สารสกัดจากตะไคร้หอมสูงที่สุดแต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีสาดเชื้อ สารผสม ผลิตภัณฑ์การค้า 1 และกรรมวิธีควบคุม (ตารางที่ 1) ในการทดลองครั้งที่ 2 พบว่าเห็ดนางรมฮังการีจากกรรมวิธีที่ใช้สารสกัดจากพริกให้ผลผลิตสูงสุด รองลงมาคือกรรมวิธีควบคุม สารผสม และผลิตภัณฑ์การค้า 1 ตามลำดับ ในเห็ดนางฟ้าภูฐาน กรรมวิธีที่พ่นด้วยสารผสมให้ผลผลิตเห็ดน้อยกว่ากรรมวิธีอื่น โดยแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2) การที่ผลผลิตจากการทดลองครั้งที่ 1 มากกว่าครั้งที่ 2 ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่ามีการเข้าทำลายของแมลงในครั้งที่ 2 สูงกว่าในการทดลองครั้งที่ 1 (ภาพที่ 2 และ 3) โดยจะเห็นว่าหลังจากเปิดก้อนเห็ดในโรงเรือนเพื่อเก็บผลผลิตไปแล้ว 10 สัปดาห์ เปอร์เซ็นต์ความเสียหายของก้อนเห็ดในการทดลองครั้งที่ 2 อยู่ในระดับ 5 (เส้นใยเชื้อเห็ดบนก้อนเชื้อถูกทำลายมากกว่า 75% ของพื้นที่ของก้อนเชื้อ, ภาพที่ 3) ในขณะที่เปอร์เซ็นต์ความเสียหายของก้อนเชื้อเห็ดในการทดลองที่ 1 อยู่ในระดับ 4 (เส้นใยเชื้อเห็ดบนก้อนเชื้อถูกทำลาย 51-75% ของพื้นที่ของก้อนเชื้อ, ภาพที่ 2) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเห็ดนางฟ้าภูฐาน ซึ่งในเกือบทุกกรรมวิธี ยกเว้นกรรมวิธีที่พ่นด้วยสารสกัดจากพริก ก้อนเชื้อเห็ดถูกแมลงทำลายที่ระดับ 5 ถึง 100% (ภาพที่ 3) แต่เมื่อพิจารณาความเสียหายในเห็ดนางรมฮังการีในการทดลองครั้งที่ 2 พบว่าก้อนเชื้อที่มีความเสียหายระดับ 5 นั้นมีปริมาณไม่มาก ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่า หนอนแมลงวันชอบเข้าทำลายเส้นใยของเห็ดนางฟ้าภูฐานมากกว่าเห็ดนางรม ในการทดลองครั้งที่ 1 พบว่า เปอร์เซ็นต์ก้อนเชื้อที่ถูกแมลงเข้าทำลายที่ความเสียหายระดับ 4 หลังเปิดก้อนเห็ดในโรงเรือน 10 สัปดาห์ จะมีเปอร์เซ็นต์สูงในเห็ดนางฟ้าภูฐานมากกว่าเห็ดนางรมฮังการี (ภาพที่ 2) ยกเว้นในกรรมวิธีที่พ่นด้วยพริก ผลิตภัณฑ์การค้า 1 และกรรมวิธีควบคุม ที่พบเปอร์เซ็นต์ความเสียหายบนก้อนเห็ดนางรมฮังการีมากกว่าในเห็ดนางฟ้าภูฐาน ในกรรมวิธีที่ใช้สารสกัดจากพริกก้อนเชื้อเห็ดนางรมฮังการี ไม่พบความเสียหายระดับ 4 แต่ในการทดลองครั้งที่ 2 พบว่าเปอร์เซ็นต์ก้อนที่มี ความเสียหายระดับ 5 หลังเปิดก้อน 10 สัปดาห์ ในเห็ดนางฟ้าภูฐานสูงกว่าในเห็ดนางรมฮังการีในทุกกรรมวิธี (ภาพที่ 3) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรรมวิธีที่ใช้สารผสมในก้อนเห็ดนางรมฮังการี ไม่พบความเสียหายที่ระดับ 5 เลย

ในภาพรวมจะเห็นว่าก้อนเห็ดนางฟ้าภูฐานนั้นจะถูกแมลงทำลายมากกว่าเห็ดนางรมฮังการีซึ่งคงจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตต่อถุงของเห็ดนางฟ้าภูฐานน้อยกว่าเห็ดนางรมฮังการี นอกเหนือไปจากการเป็นลักษณะประจำพันธุ์ (genetic makeup) (ตารางที่ 1 และ 2) การที่ก้อนเชื้อเห็ดถูกแมลงทำลายจะทำให้อายุการให้ผลผลิตของก้อนเห็ดสั้นกว่าที่ควรจะเป็น ผลผลิตลดลง ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของกอบเกียรติและคณะ (2544) ที่พบว่าหนอนแมลงวันเขี้ยวรีดที่มีการระบาดในเห็ดหูหนูที่อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ทำให้ผลผลิตลดลง 30% นอกจากนี้ยังพบการเข้าทำลายเห็ดกระดุมที่จังหวัดเชียงรายและเชียงใหม่ ทำให้ผลผลิตลดลง 26-40 %

ตารางที่ 1 ผลผลิตต่อถุงและ ค่าประสิทธิภาพการผลิต (% Biological Efficiency ; B.E.) ของเห็ดสกุลนางรม การทดลองครั้งที่ 1

กรรมวิธี	นางรมฮังการี*		นางฟ้าภูฐาน**	
	ผลผลิต (กรัม)	%B.E.	ผลผลิต (กรัม)	%B.E.
1. น้ำมันตะไคร้ต้น	188.2 abc	45.5	164.3 b	39.9
2. สารสกัดสาบเสือ	187.1 abc	45.2	171.0 ab	41.5
3. สารสกัดพริก	196.6 ab	47.5	165.7 b	40.2
4. สารสกัดตะไคร้หอม	174.7 c	42.2	180.2 a	43.7
5. สารผสม สาบเสือ พริก ตะไคร้หอม	199.4 a	48.2	171.2 ab	41.5
6. การค้ำ 1	180.6 bc	43.6	176.6 ab	42.8
7. การค้ำ 2	192.6 ab	46.5	163.5 b	39.7
8. ควบคุม (น้ำเปล่า)	187.1 abc	45.2	171.0 ab	41.5
F-test	*		Ns	
cv.(%)	7.7		7.3	

$$\% B. E. = \frac{\text{fresh wt. mushroom}}{\text{dried wt. substrates}} \times 100$$

นางรมฮังการีเปิดก้อน สิงหาคม 2554 – มกราคม 2555

นางฟ้าภูฐานเปิดก้อน สิงหาคม 2554 – ธันวาคม 2554

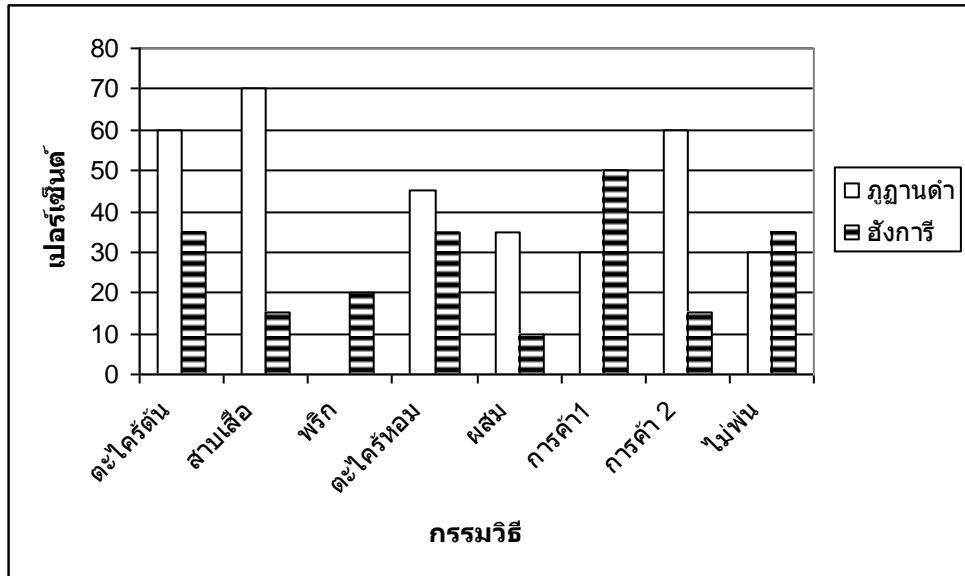
ตารางที่ 2 ผลผลิตต่อถุงและ ค่าประสิทธิภาพการผลิต (% Biological Efficiency ; B.E.) ของเห็ดสกุลนางรม การทดลองครั้งที่ 2

กรรมวิธี	นางรมฮังการี*		นางฟ้าภูฐาน**	
	ผลผลิต(กรัม)	% B.E.	ผลผลิต (กรัม)	% B.E.
1. น้ำมันตะไคร้ดั้น	171.7 bcd	45.4	158.8 a	41.6
2. สารสกัดสาบเสือ	174.7 bc	46.2	158.5 a	41.5
3. สารสกัดพริก	200.1 a	52.9	160.0 a	41.9
4. สารสกัดตะไคร้หอม	156.6 d	41.4	155.1 a	40.6
5. สารผสม สาบเสือ พริก ตะไคร้หอม	184.1 abc	48.7	138.5 b	36.3
6. การค้ำ 1	183.9 abc	48.7	156.7 a	41.1
7. การค้ำ 2	167.2 cd	44.2	150.3 ab	39.4
8. ควบคุม (น้ำเปล่า)	186.1 ab	49.2	145.4 ab	38.1
F - test	**		*	
cv. (%)	9.0		8.7	

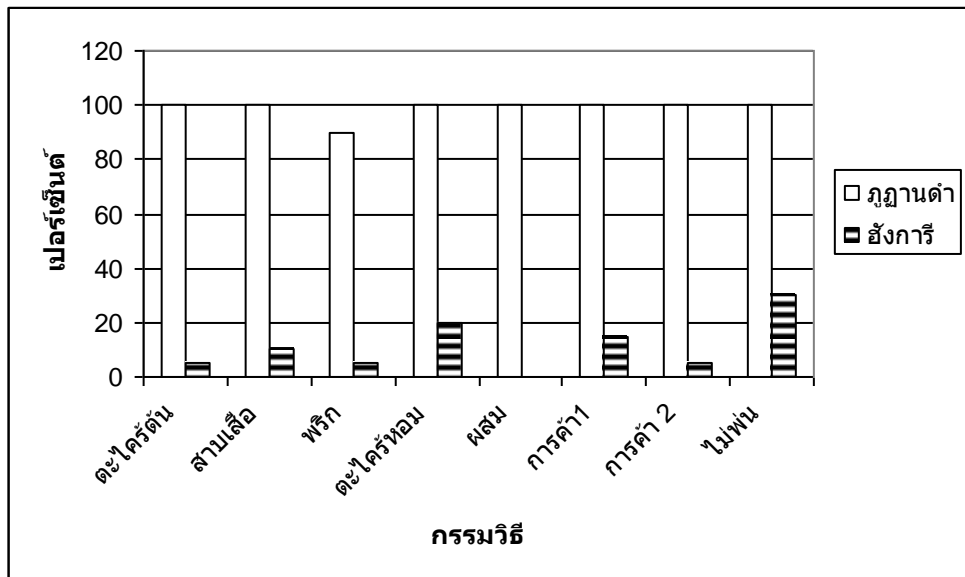
$$\% B.E. = \frac{\text{fresh wt. mushroom}}{\text{dried wt. substrates}} \times 100$$

นางรมฮังการีเปิดก้อน มกราคม – พฤษภาคม 2555

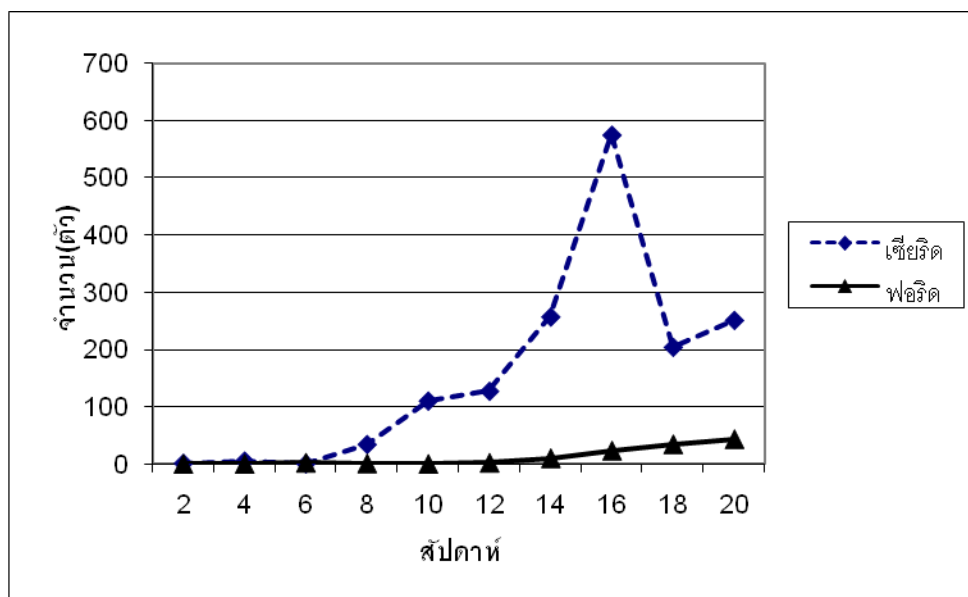
นางฟ้าภูฐานเปิดก้อน มกราคม – พฤษภาคม 2555



ภาพที่ 2 เปอร์เซนต์ความเสียหายของก้อนเห็ดนางรมสังการีและนางฟ้าภูฏานที่ระดับ 4 หลังเปิดก้อน 10 สัปดาห์ (การทดลองครั้งที่ 1)



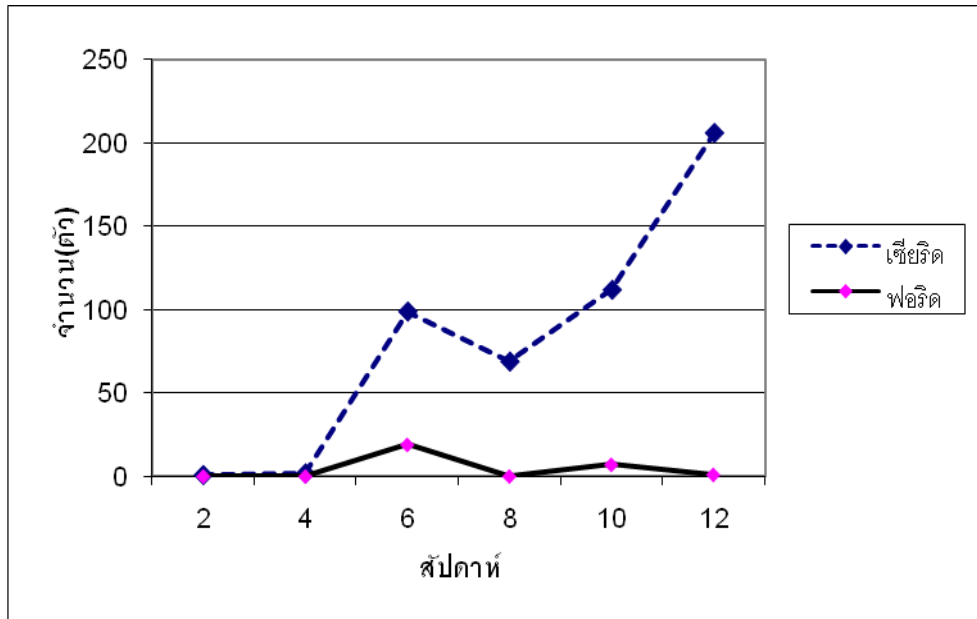
ภาพที่ 3 เปอร์เซนต์ความเสียหายของก้อนเห็ดนางรมสังการี และ นางฟ้าภูฏานที่ระดับ 5 หลังเปิดก้อน 10 สัปดาห์ (การทดลองครั้งที่ 2)



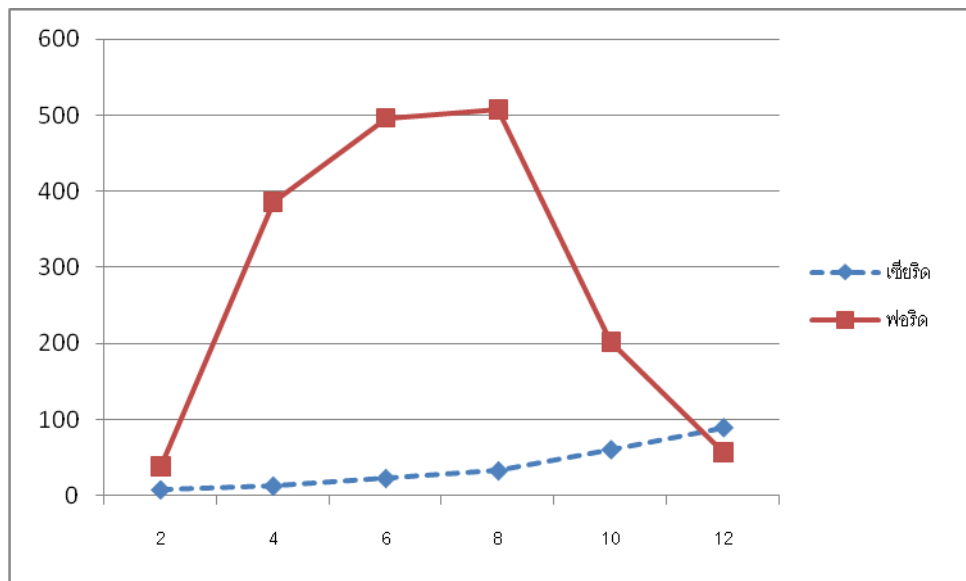
ภาพที่ 4 ปริมาณแมลงวันเชียริดและฟอริดบนก้นดักกาวเหนียวบนชั้นเปิดก่อนเห็ดนางรมฮังการีที่ระยะเวลาต่างๆ (การทดลองที่1)

จากการติดกับดักกาวเหนียวบนชั้นเปิดก่อนเชื้อและตรวจสอบชนิดแมลงที่ติดบนก้นดักกาวเหนียว ทุกสองสัปดาห์ พบว่ามีแมลงหลายชนิดที่ติดบนก้นดักกาวเหนียว ทำการตรวจนับตัวแก่ของแมลงวันสองชนิดคือเชียริดและฟอริดพบว่าในการเพาะทดสอบสองครั้งนั้นมีความแตกต่างของชนิดแมลง กล่าวคือ ในการทดลองครั้งที่ 1 ที่เปิดดอกเห็ดตั้งแต่ สิงหาคม - ธันวาคม 2554 ในเห็ดนางฟ้าภูฐาน และสิงหาคม 2554 – มกราคม 2555 ในเห็ดนางรมฮังการีนั้น พบแมลงวันเชียริดมากกว่าฟอริด โดยลักษณะการพบเช่นนี้เกิดทั้งในเห็ดนางรมฮังการีและเห็ดนางฟ้าภูฐาน ในเห็ดนางรมฮังการีปริมาณแมลงวันเชียริดจะเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 10 และปริมาณสูงต่อเนื่องไปและพบสูงสุดในสัปดาห์ที่ 16 หลังการเปิดก้อน จากนั้นจะลดลงในสัปดาห์ที่ 18 (ภาพที่4) แต่ในเห็ดนางฟ้าภูฐานพบว่าในสัปดาห์ที่ 6 หลังเปิดดอกเห็ด ปริมาณของเชียริดเพิ่มขึ้นและลดลงในสัปดาห์ที่ 8 และเพิ่มขึ้นสูงสุดที่สัปดาห์ที่ 12 หลังการเปิดดอกเห็ด (ภาพที่ 5) แต่จะ พบตัวแก่ของแมลงวันฟอริดน้อยมากในเห็ดทั้งสองชนิด

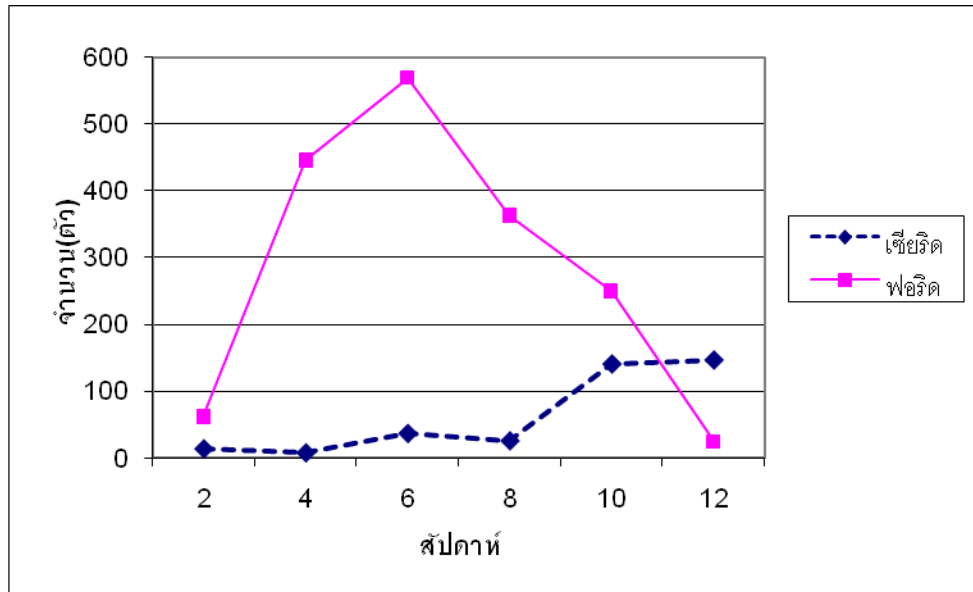
แต่ในการทดลองครั้งที่สอง ที่เปิดดอกเห็ดตั้งแต่ มกราคม - พฤษภาคม 2555 แมลงที่พบมากบนก้นดักกาวเหนียวคือฟอริด โดยแทบจะไม่พบเชียริดเลยตลอดระยะเวลาที่เปิดก้อนเห็ด โดยรูปแบบการพบฟอริดเหมือนกันทั้งในเห็ดนางรมฮังการี และเห็ดนางฟ้าภูฐาน โดยปริมาณฟอริดสูงที่สุดในสัปดาห์ที่ 6 ในเห็ดทั้งสองชนิด ในเห็ดนางรมฮังการี พบแมลงวันฟอริดสูงสุดในสัปดาห์ที่ 6 – 8 และเริ่มลดลงในสัปดาห์ที่ 10 และ 12 (ภาพที่ 6) ในเห็ดนางฟ้าภูฐานปริมาณแมลงวันฟอริดเริ่มลดลงในสัปดาห์ที่ 8 และลดลงเรื่อยๆจนถึงสัปดาห์ที่ 12 (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 5 ปริมาณแมลงวันเขียวริดและฟอริดบนกับดักกาวเหนียวบนชั้นเปิดก่อนเห็นนางฟ้าภูฐานที่ระยะเวลาต่างๆ (การทดลองที่ 1)



ภาพที่ 6 ปริมาณแมลงวันเขียวริดและฟอริดบนกับดักกาวเหนียวบนชั้นเปิดก่อนเห็นนางรมฮังการีที่ระยะเวลาต่างๆ (การทดลองที่ 2)



ภาพที่ 7 ปริมาณแมลงวันเชยริดและฟอริดบนกับดักกาวเหนียวบนชั้นเปิดก่อนเห็ดนางฟ้าภูฐานที่ระยะเวลาต่างๆ (การทดลองที่ 2)

จะเห็นได้ว่าชนิดของแมลงที่พบบนก่อนเห็ดสกุลนางรมที่เปิดดอกเห็ดที่ระยะเวลาต่างกันนั้น มีความต่างกัน เชยริดระบาดในช่วงสิงหาคม – ธันวาคม 2554 แต่ฟอริดระบาดในช่วงกุมภาพันธ์ – พฤษภาคม 2555 ซึ่งเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตของเห็ดกับปริมาณแมลงวันที่ติดบนกับดักกาวเหนียว จะพบว่าผลผลิตต่อก่อนของเห็ดทั้งสองชนิดในการทดลองครั้งที่ 2 ต่ำกว่าการทดลองครั้งที่ 1 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเห็ดนางฟ้าภูฐานในการทดลองครั้งที่ 2 ซึ่งพบตัวแก่ของแมลงวันฟอริดติดบนกับดักกาวเหนียวในปริมาณที่สูงมาก (ภาพที่ 7) และเปอร์เซ็นต์ก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้าภูฐานที่ถูกทำลายโดยแมลงก็สูงกว่าการเข้าทำลายในเห็ดนางรมฮังการี (ภาพที่ 3) แสดงว่าหนอนแมลงวันฟอริดทำลายเส้นใยของเห็ดนางฟ้าภูฐานมากกว่าเห็ดนางรมฮังการี

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

สารสกัดจากพริกมีผลในการป้องกันการเข้าทำลายของหนอนแมลงวันเชยริดและฟอริดได้ดีกว่าสารสกัดธรรมชาติชนิดอื่น ในรอบปีมีการระบาดของหนอนแมลงวันต่างชนิดกัน กล่าวคือ แมลงวันเชยริดพบมากช่วงกันยายน-สิงหาคม แต่แมลงวันฟอริดระบาดในช่วงกุมภาพันธ์-พฤษภาคม เห็ดนางฟ้าภูฐานให้ผลผลิตต่อก่อนน้อยกว่าเห็ดนางรมฮังการี นอกจากนั้นหนอนแมลงวันยังเข้าทำลายก่อนเชื้อเห็ดนางฟ้าภูฐานได้สูงกว่าเห็ดนางรมฮังการี

ดังนั้นในการเพาะเห็ดสกุลนางรม เพื่อป้องกันการระบาดของแมลง จะต้องทำความสะอาดโรงเรือนเปิดดอกเห็ดก่อนนำก้อนเชื้อเห็ดเข้าไปเปิดดอกเห็ดในโรงเรือน นอกจากนั้น ควรจะต้องพักโรงเรือนเปิดดอกเห็ดในระหว่างการเพาะเห็ดแต่ละรุ่นเพื่อลดประชากรของแมลงในโรงเรือนด้วย

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

พบความแตกต่างของชนิดแมลงวันที่ระบาดในโรงเรือนเห็ดสกุลนางรมที่เปิดดอกเห็ดในแต่ละช่วงเวลา แมลงวันเขี้ยวติระบาดในช่วงสิงหาคม – ธันวาคม แต่แมลงวันฟอริติระบาดในช่วงกุมภาพันธ์ – พฤษภาคม สารสกัดธรรมชาติที่ทำการศึกษา ไม่มีชนิดไหนที่ป้องกันกำจัดแมลงได้ดีที่สุด แต่สารสกัดจากพริกมีแนวโน้มต่อการลดปริมาณแมลงวัน โดยในกรรมวิธีที่พ่นด้วยสารสกัดจากพริก พบการเข้าทำลายจากหนอนแมลงวันน้อยที่สุดจากการทดลองทั้งสองครั้ง สารสกัดจากพริก เตรียมโดยนำพริกแห้ง 400 กรัมมาบดโดยใช้เครื่องปั่น ผสมในน้ำ 2 ลิตร หมักไว้ 1 คืน กรองเอาแต่น้ำ ผสมน้ำอัตรา 1 : 1 โดยปริมาตรนำไปฉีดพ่นในโรงเรือนเปิดดอก

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ คุณสมปอง ปานสว่าง คุณบุญจุก พรหมสุวรรณ คุณนิคม พันธุ์รัตน์ คุณประไพศรี พรหมเมืองดี พนักงานราชการของศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ที่ช่วยปฏิบัติงานทดลอง รวบรวมข้อมูลในระหว่างปฏิบัติงานทดลอง

เอกสารอ้างอิง

กอบเกียรติ์ บันสิทธิ์ พรทิพย์ วิสารทานนท์ ฉัตรไชย ศฤงฆไพบูลย์ และสัจจะ ประสงค์ทรัพย์. 2544. *แมลง-ไรศัตรูเห็ดในประเทศไทย*. เอกสารวิชาการกองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

มารู้จักแมลง ศัตรูเห็ด กันเถอะ, 2552. (ออนไลน์). สืบค้นจาก. <http://www.thaigreenagro.com/article.aspx?id=5154>

[20 สิงหาคม 2552].

อุดมลักษณ์ อุ่นจิตต์วรรณะ, 2552. การใช้สารสกัดจากพืชเพื่อควบคุมศัตรูพืชอย่างง่าย. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. 47 หน้า.