

ทดสอบประสิทธิภาพเชื้อจุลินทรีย์ และสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้
หอม ; *Spodoptera exigua* Hubner ในกล้วยไม้

Efficacy Test of Some Microbial Insecticides and Insecticides for
Controlling the Beet armyworm ; *Spodoptera exigua* Hubner on
Orchid

สมรวย รวมชัยอภิกุล อูราพร หนูนารถ
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

ศึกษาประสิทธิภาพเชื้อจุลินทรีย์ และสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้
หอม ในกล้วยไม้ ดำเนินการทดลอง ที่แปลงเกษตรกร อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ระหว่าง
เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2554 โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 8 กรรมวิธี 3 ซ้ำ พ่น
เชื้อจุลินทรีย์ ได้แก่ ไวรัส SeNPV, แบคทีเรีย (Centari WDG) และ ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย
(Centari WDG) อัตรา 30 มล., 60 กรัม และ 15 มล+ 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ ส่วนสาร
ฆ่าแมลง ได้แก่ flubendiamide (Takumi 20%WG), emamectin benzoate (Proclaim
1.92 %EC), novaluron (Rimon 10 %EC) และ methoxyfenozide (Prodigy 240 SC
24 %SC), อัตรา 8 กรัม, 15, 20, 10 และ 8 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ และการไม่พ่นสาร
กำจัดแมลง พบว่าไวรัส SeNPV, แบคทีเรีย (Centari WDG) , ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย
(Centari WDG), flubendiamide 20%WG, emamectin benzoate 1.92 %EC, lufenuron
5 %EC, novaluron 10 %EC และ methoxyfenozide 24 %SC มีแนวโน้มประสิทธิภาพดีใน
การควบคุมประชากรของหนอนกระทู้หอม และสารกำจัดแมลงที่ใช้ไม่มีผลกระทบต่อกล้วยไม้

รหัสการทดลอง 01-29-54-01-01-00-02-54

คำนำ

กล้วยไม้ เป็นพืชส่งออกที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจพืชหนึ่งของประเทศ จัดอยู่ในวงศ์ Orchidaceae พืชในวงศ์นี้มีมากกว่า 25,000 ชนิด แต่พันธุ์ที่นิยมปลูกเลี้ยงในประเทศไทยเพื่อตัดดอกส่งออก ขณะนี้อยู่ในสภาวะหวาย โดยมีพื้นที่ปลูกที่สำคัญ ได้แก่ กรุงเทพฯ นนทบุรี นครปฐม สมุทรสาคร ปทุมธานี และราชบุรี เป็นต้น ปัจจุบันพบว่าปัญหาหนึ่งที่สำคัญที่ทำให้ผลผลิตกล้วยไม้ไม่ได้มาตรฐานการส่งออก คือ แมลงศัตรูพืช ได้แก่ เพลี้ยไฟฝ้าย บักกล้วยไม้ หนอนกระทู้หอม และหนอนกระทู้ผัก เป็นต้น แต่แมลงที่เป็นปัญหาสำคัญ ก็คือ หนอนกระทู้หอม ซึ่งพบทำลายตามแหล่งปลูกต่างๆ ไป การทำลายในระยะตัวหนอน จะกัดกินส่วนของ ใบ ดอก ให้ได้รับความเสียหาย ทำให้ผลผลิตลดลง และไม่ได้คุณภาพตามความต้องการของตลาด (ปิยรัตน์ และคณะ 2543) ทำให้เกษตรกรจึงทำการพ่นสารฆ่าแมลงเป็นประจำ ดังนั้น จึงได้ศึกษาประสิทธิภาพของเชื้อจุลินทรีย์ และสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมในกล้วยไม้เพื่อหาสารกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงกล้วยไม้สกุลหวาย
2. เชื้อ ไวรัส SeNPV และ แบคทีเรีย (Centari WDG)
3. สารฆ่าแมลง flubendiamide (Takumi 20%WG), emamectin benzoate (Proclaim 1.92 %EC), novaluron (Rimon 10 %EC) และ methoxyfenozide (Prodigy 240 SC 24 %SC)
4. เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง
5. ป้ายปักแปลง

วิธีการ

วางแผนการทดลอง แบบ Randomized Complete Block Design มี 3 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ดังนี้

- | | | |
|--------------------------------|-------|----------------------------|
| 1. ไวรัส SeNPV | อัตรา | 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร |
| 2. แบคทีเรีย (Centari WDG) | อัตรา | 60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร |
| 3. ไวรัส SeNPV | อัตรา | 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร |
| ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG) | อัตรา | 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร |
| 4. flubendiamide 20%WG | อัตรา | 6 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร |
| 5. emamectin benzoate 1.92 %EC | อัตรา | 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร |
| 6. novaluron 10 %EC | อัตรา | 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร |
| 7. methoxyfenozide 24 %SC | อัตรา | 8 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร |
| 8. ไม่พ่นสารกำจัดแมลง | | |

ทำการทดลองในแปลงกล้วยไม้สกุลหวายของเกษตรกร ที่ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ระหว่างเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2554 ขนาดแปลงย่อย 1X5 เมตร เริ่มพ่นสารกำจัดแมลงตามกรรมวิธี เมื่อพบการระบาดของหนอนหนอนกระทู้หอม มากกว่า 5 ตัวต่อแปลงย่อย ช่วงพ่นสารกำจัดแมลงทุก 5 วันครั้ง โดยตรวจนับจำนวนหนอนกระทู้หอม ก่อนการพ่นสารกำจัดแมลงครั้งแรก และหลังพ่นสารกำจัดแมลง 3 และ 5 วัน ตรวจนับจากต้นกล้วยไม้ ทุกต้นต่อแปลงย่อย ตรวจนับทั้งต้น บันทึกผล และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา	เดือน ตุลาคม 2553 - กันยายน 2554
สถานที่	แปลงเกษตรกร อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 แปลงเกษตรกร อ.กำแพงแสน จ. นครปฐม (ตารางที่ 1)

ก่อนพ่นสารทดลอง พบว่า ทุกกรรมวิธีมีจำนวนหนอนกระทู้หอม 6.00-9.33 ตัวต่อแปลงย่อย ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 3 วัน พบว่ากรรมวิธีที่พ่น ไวรัส SeNPV, แบคทีเรีย (Centari WDG), ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG), flubendiamide (Takumi 20%WG), novaluron (Rimon 10 %EC) และ methoxyfenozide (Prodigy 240 SC 24 %SC) อัตรา 30 มล., 60 กรัม, 15 มล.+30 กรัม, 8 กรัม, 10 และ 8 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พบหนอนกระทู้หอม 1.67, 1.33, 2.67, 1.00, 1.67 และ 2.67 ตัวต่อแปลงย่อย ตามลำดับ มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่า และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารกำจัดแมลงซึ่งพบหนอนกระทู้หอม 5.67 ตัวต่อแปลงย่อย ส่วน emamectin benzoate (Proclaim 1.92 %EC) อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พบหนอนกระทู้หอม 3.00 ตัวต่อแปลงย่อย ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารกำจัดแมลง แต่มีจำนวนหนอนกระทู้หอมมากกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธี พบว่ากรรมวิธีที่พ่น ไวรัส SeNPV, แบคทีเรีย (Centari WDG), flubendiamide (Takumi 20%WG) และ novaluron (Rimon 10 %EC)

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 5 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบหนอนกระทู้หอม 0.00-2.33 ตัวต่อแปลงย่อย มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนกระทู้หอม 4.33 ตัวต่อแปลงย่อย กรรมวิธีที่พ่น ไวรัส SeNPV, แบคทีเรีย (Centari WDG), flubendiamide (Takumi 20%WG), novaluron (Rimon 10 %EC) และ methoxyfenozide (Prodigy 240 SC 24 %SC) อัตรา 30 มล., 60 กรัม, 8 กรัม, 10 และ 8 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พบหนอนกระทู้หอม 1.00, 0.67, 0.00, 0.67 และ 0.67 ตัวต่อแปลงย่อย ตามลำดับ มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate (Proclaim 1.92 %EC) อัตรา

15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พบหนอนกระทู้หอม 2.33 ตัวต่อแปลงย่อย แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG) อัตรา 15 มล.+30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พบหนอนกระทู้หอม 1.33 ตัวต่อแปลงย่อย

ก่อนพ่นสารทดลอง ครั้งที่ 2 พบว่า ทุกกรรมวิธีมีจำนวนหนอนกระทู้หอม 6.33-9.33 ตัวต่อแปลงย่อย ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 3 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบหนอนกระทู้หอม 0.67-2.67 ตัวต่อแปลงย่อย มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร ซึ่งพบหนอนกระทู้หอม 7.00 ตัวต่อแปลงย่อย กรรมวิธีที่พ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WG) และ methoxyfenozide (Prodigy 240 SC 24 %SC) อัตรา 6 กรัม และ 8 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พบหนอนกระทู้หอม 0.67 และ 1.00 ตัวต่อแปลงย่อย ตามลำดับ มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่น แบคทีเรีย (Centari WDG), ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG), emamectin benzoate (Proclaim 1.92 %EC) และ novaluron (Rimon 10 %EC) อัตรา 60 กรัม, 15 มล.+30 กรัม, 15 และ 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ซึ่งพบหนอนกระทู้หอม 2.67, 2.00, 1.67 และ 2.33 ตัวต่อแปลงย่อย ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร ไวรัส SeNPV อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ที่พบหนอนกระทู้หอม 1.33 ตัวต่อแปลงย่อย

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 5 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบหนอนกระทู้หอม 0.00-2.00 ตัวต่อแปลงย่อย มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนกระทู้หอม 5.33 ตัวต่อแปลงย่อย กรรมวิธีที่พ่น ไวรัส SeNPV, ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG), flubendiamide (Takumi 20%WG) และ methoxyfenozide (Prodigy 240 SC 24 %SC) อัตรา 30, 15 มล.+30 กรัม, 6 กรัม และ 8 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พบหนอนกระทู้หอม 0.67, 0.67, 0.00 และ 0.33 ตัวต่อแปลงย่อย ตามลำดับ มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่น แบคทีเรีย (Centari WDG) และ novaluron (Rimon 10 %EC) อัตรา 60 กรัม และ 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ซึ่งพบหนอนกระทู้หอม 1.67 และ 2.00 ตัวต่อแปลงย่อย แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร emamectin benzoate (Proclaim 1.92 %EC) อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ที่พบหนอนกระทู้หอม 1.00 ตัวต่อแปลงย่อย

ก่อนพ่นสารทดลอง ครั้งที่ 3 พบว่า ทุกกรรมวิธีมีจำนวนหนอนกระทู้หอม 7.33-10.33 ตัวต่อแปลงย่อย ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 3 วัน พบว่ากรรมวิธีที่พ่นแบคทีเรีย (Centari WDG), flubendiamide (Takumi 20%WG), emamectin benzoate (Proclaim 1.92 %EC) และ novaluron (Rimon 10 %EC) และ อัตรา 60 กรัม, 8 กรัม, 15 และ 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พบหนอนกระทู้หอม 2.00, 1.67, 3.33 และ 3.67 ตัวต่อแปลงย่อย ตามลำดับ มีประสิทธิภาพในการ

ป้องกันกำจัดหอนกระทุ้หอมดีกว่า และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารกำจัดแมลงซึ่งพบหอนกระทุ้หอม 5.67 ตัวต่อแปลงย่อย ส่วน ไวรัส SeNPV , ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG และ methoxyfenozide (Prodigy 240 SC 24 %SC) และ methoxyfenozide (Prodigy 240 SC 24 %SC) อัตรา 30, 15 มล.+30 กรัม, และ 8 มิลลิลิตร ต่อหน้า 20 ลิตร พบหอนกระทุ้หอม 4.33, 4.00 และ 4.33 ตัวต่อแปลงย่อย ตามลำดับไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง และมากกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร flubendiamide (Takumi 20%WG)

หลังพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 5 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบหอนกระทุ้หอม 0.00-3.33 ตัวต่อแปลงย่อย มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหอนกระทุ้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งพบหอนกระทุ้หอม 6.67 ตัวต่อแปลงย่อย กรรมวิธีที่พ่น flubendiamide (Takumi 20%WG) และ methoxyfenozide (Prodigy 240 SC 24 %SC) อัตรา 6 กรัม และ 8 มิลลิลิตรต่อหน้า 20 ลิตร พบหอนกระทุ้หอม 0.00 และ 0.33 ตัวต่อแปลงย่อย ตามลำดับ มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหอนกระทุ้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นไวรัส SeNPV, แบคทีเรีย (Centari WDG) , ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG) และ emamectin benzoate (Proclaim 1.92 %EC) อัตรา 30, 60 กรัม, 15 มล.+30 กรัม และ 15 มิลลิลิตรต่อหน้า 20 ลิตร ซึ่งพบหอนกระทุ้หอม 2.33, 1.67, 3.33 และ 2.00 ตัวต่อแปลงย่อย แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร novaluron (Rimon 10 %EC) อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อหน้า 20 ลิตร ที่พบหอนกระทุ้หอม 1.00 ตัวต่อแปลงย่อย

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อจุลินทรีย์ และสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดหอนกระทุ้หอมในกล้วยไม้ พบว่า พบว่าไวรัส SeNPV, แบคทีเรีย (Centari WDG) , ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG), flubendiamide 20%WG, emamectin benzoate 1.92 %EC, lufenuron 5 %EC, novaluron 10 %EC และ methoxyfenozide 24 %SC มีแนวโน้มประสิทธิภาพดีในการควบคุมประชากรของหอนกระทุ้หอมในกล้วยไม้ และสารกำจัดแมลงที่ใช้ไม่มีผลกระทบต่อกล้วยไม้

เอกสารอ้างอิง

ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, ไพศาล รัตนเสถียร, วัฒนา จารณศรี, ศิริณี พูนไชยศรี, ชมพูนุท จรรยาเพศ และ ศรีสุดา ไททอง. 2543. แมลง-สัตว์ศัตรูกล้วยไม้. เอกสารวิชาการ. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ. 32 หน้า

ตารางที่ 1 แสดงประสิทธิภาพทดสอบประสิทธิภาพเชื้อจุลินทรีย์ และสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมในกล้วยไม้ ที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ระหว่างเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2554

กรรมวิธี	อัตราการใช้ กรัม,มล./น้ำ 20 ลิตร	ค่าเฉลี่ยจำนวนหนอนกระทู้หอม (ตัวต่อแปลงย่อย)								
		ก่อนพ่นสาร ครั้งที่ 1	หลังพ่นสารครั้งที่ 1		ก่อนพ่นสาร ครั้งที่ 2	หลังพ่นสารครั้งที่ 2		ก่อนพ่นสาร ครั้งที่ 3	หลังพ่นสารครั้งที่ 3	
			3 วัน	5 วัน		3 วัน	5 วัน		3 วัน	5 วัน
1. ไวรัส SeNPV	30	9.33	1.67 a	1.00 a	7.33	1.33 ab	0.67 a	10.33	4.33 bc	2.33 b
2. แบคทีเรีย (Centari WDG)	60	7.67	1.33 a	0.67 a	6.67	2.67 c	1.67 b	8.67	2.00 ab	1.67 b
3. ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG)	15 30	6.00	2.67 b	1.33 ab	9.33	2.00 bc	0.67 a	7.33	4.00 bc	3.33 b
4. flubendiamide 20%WG	6	7.67	1.00 a	0.00 a	8.33	0.67 a	0.00 a	9.67	1.67 a	0.00 a
5. emamectin benzoate 1.92 %EC	15	7.33	3.00 bc	2.33 b	9.33	1.67 b	1.00 ab	7.67	3.33 b	2.00 b
6. novaluron 10 %EC	10	9.00	1.67 a	0.67 a	7.67	2.33 c	2.00 b	10.00	3.67 b	1.00 ab
7. methoxyfenozide 24 %SC	8	6.67	2.67 b	0.67 a	6.33	1.00 a	0.33 a	9.67	4.33 bc	0.33 a
8. ไม่พ่นสารกำจัดแมลง	-	8.67	5.67 c	4.33 c	9.00	7.00 d	5.33 c	7.67	5.67 c	6.67 c
CV(%)		20.6	68.4	56.7	25.1	69.7	75.6	27.9	64.5	62.4