

ทดสอบประสิทธิภาพเชื้อจุลินทรีย์ และสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอม,  
*Spodoptera exigua* Hubner ในกระเจี๊ยบ

Efficacy Test of Insecticides for Controlling the Beet armyworm, *Spodoptera exigua*  
Hubner on Okra

สมรวย รวมชัยอภิกุล อูราพร หนูนารล

บทคัดย่อ

ศึกษาประสิทธิภาพของเชื้อจุลินทรีย์ และสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมในกระเจี๊ยบเขียว ดำเนินการทดลอง ที่แปลงเกษตรกร อำเภออุทุมพรพิสัย จังหวัดสุรินทร์ ระหว่างเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม ๒๕๕๔ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน ๘ กรรมวิธี ๓ ซ้ำ พ่นเชื้อจุลินทรีย์ ได้แก่ ไวรัส SeNPV, Centari WDG และ ไวรัส SeNPV อัตรา ๑๕ มิลลิลิตร ผสมแบคทีเรีย (Centari WDG) อัตรา ๓๐ มล., ๖๐ กรัม และ ๑๕ มล+ ๓๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ตามลำดับ ส่วนสารฆ่าแมลง ได้แก่ flubendiamide ๒๐%WG (Takumi), emamectin benzoate ๑.๙๒ %EC (Proclaim), novaluron ๑๐ %EC (Rimon) และ xyfenozide ๒๔ %SC (Prodigy ๒๔๐ SC), อัตรา ๖ กรัม, ๑๕, ๒๐, ๑๐ และ ๘ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ตามลำดับ และการไม่พ่นสารกำจัดแมลง พบว่าสารฆ่าแมลง flubendiamide ๒๐%WG, emamectin benzoate ๑.๙๒ %EC, lufenulon ๕ %EC, novaluron ๑๐ %EC และ methoxyfenozide ๒๔ %SC อัตรา ๖ กรัม, ๑๕, ๒๐, ๑๐ และ ๘ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ตามลำดับ และไวรัส SeNPV, แบคทีเรีย (Centari WDG) และ ไวรัส SeNPV อัตรา ๑๕ มิลลิลิตร ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG) อัตรา ๓๐ มล., ๖๐ กรัม และ ๑๕ มล+ ๓๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ตามลำดับ มีแนวโน้มประสิทธิภาพดีในการควบคุมประชากรของหนอนกระทู้หอม สารกำจัดแมลงที่ใช้ไม่มีผลกระทบต่อกระเจี๊ยบเขียว

---

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

## ๖. คำนำ

กระเจี๊ยบเขียว เป็นพืชผักที่มีความสำคัญในด้านการส่งออกที่นำรายได้เข้าประเทศพืชหนึ่ง ตลาดส่งออก ได้แก่ ญี่ปุ่น กระเจี๊ยบเขียวมีการปลูกอย่างต่อเนื่องกันมานานมากกว่า ๑๐ ปี โดยมีพื้นที่ปลูกที่สำคัญ ได้แก่ จังหวัดราชบุรี นครปฐม สุพรรณบุรี สมุทรสาคร กาญจนบุรี และนครราชสีมา เป็นต้น มีทั้งแบบยกทรงและแบบไม่ยกทรง ปัจจุบันพบว่าปัญหาหนึ่งที่สำคัญที่ทำให้ผลผลิตกระเจี๊ยบเขียวไม่ได้มาตรฐานการส่งออก คือ แมลงศัตรูพืช ได้แก่ หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนกระทู้หอม เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง แมลงหวี่ขาว และเพลี้ยจักจั่นฝ้าย แต่แมลงที่เป็นปัญหาสำคัญในระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต ก็คือ หนอนกระทู้หอม ซึ่งพบทำลายตามแหล่งปลูกต่างๆ ไป การทำลายในระยะตัวหนอน จะกัดกินส่วนของ ใบ ดอก แต่ที่สำคัญก็คือส่วนของฝักให้ได้รับความเสียหาย ทำให้ผลผลิตลดลง และไม่ได้คุณภาพตามความต้องการของตลาด (ปิยรัตน์ และคณะ ๒๕๔๒) ทำให้เกษตรกรจึงทำการพ่นสารฆ่าแมลงเป็นประจำ ดังนั้น จึงได้ศึกษาประสิทธิภาพของเชื้อจุลินทรีย์ และสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมในกระเจี๊ยบเขียว เพื่อหาสารกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม

## ๗. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์
  - ๑. เมล็ดพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว
  - ๒. เชื้อ ไวรัส SeNPV และ แบคทีเรีย (Centari WDG)
  - ๓. สารฆ่าแมลง flubendiamide ๒๐%WG (Takumi), emamectin benzoate ๑.๙๒ %EC (Proclaim), novaluron ๑๐ %EC (Rimon) และ methoxyfenozide SC ๒๔ %SC (Prodigy ๒๔๐)

๔. เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง

๕. ปุ๋ยเคมีสูตร ๑๖-๑๖-๑๖, สูตร ๒๕-๗-๗ และปุ๋ยคอก

๖. ป้ายปักแปลง

-วิธีการ วางแผนการทดลอง แบบ Randomized Complete Block Design มี ๓ ซ้ำ ๘ กรรมวิธี ดังนี้

- |                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| ๑. ไวรัส SeNPV                 | อัตรา   | ๓๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร   |
| ๒. แบคทีเรีย (Centari WDG)     | อัตรา   | ๖๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร  |
| ๓. ไวรัส SeNPV                 | อัตรา   | ๑๕ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ผสมแบคทีเรีย (Centari WDG) อัตรา ๓๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร |
| ๔. flubendiamide ๒๐%WG         | อัตรา   | ๖ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร   |
| ๕. emamectin benzoate ๑.๙๒ %EC | อัตรา   | ๑๕ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร   |
| ๖. novaluron ๑๐ %EC            | อัตรา   | ๑๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร   |
| ๗. methoxyfenozide ๒๔ %SC      | อัตรา   | ๘ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร  |
| ๘. ไม่พ่นสารกำจัดแมลง          | ทำการทดลองในแปลงกระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกร ที่ อำเภอกอฉกของ |  |

จังหวัดสุพรรณบุรี ระหว่างเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม ๒๕๕๔ ขนาดแปลงย่อย ๕X๖ เมตร เริ่มพ่นสารกำจัดแมลงตามกรรมวิธี เมื่อพบการระบาดของหนอนกระทู้หอม มากกว่า ๐.๕ ตัวต่อต้น ช่วงพ่นสารกำจัดแมลงทุก ๗ วัน ครั้ง โดยตรวจนับจำนวนหนอนกระทู้หอม ก่อนการพ่นสารกำจัดแมลงครั้งแรก และหลังพ่นสารกำจัดแมลงทุก ๓, ๕ และ ๗ วัน สุ่มตรวจนับจากต้นกระเจี๊ยบเขียว ๑๐ ต้นต่อแปลงย่อย ตรวจนับ ทั้งต้น บันทึกผล และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป

-เวลาและสถานที่

ระยะเวลาเดือน ตุลาคม ๒๕๕๓ - กันยายน ๒๕๕๕

สถานที่แปลงเกษตรกร อำเภอกอฉก จังหวัดสุพรรณบุรี

๘. ผลการทดลองและวิจารณ์ : การทดลองที่ ๑ (พฤษภาคม-มิถุนายน ๒๕๕๔) ที่แปลงเกษตรกร อ.อู่ทอง

จ. สุพรรณบุรี (ตารางที่ ๑.)

ก่อนพ่นสารทดลอง พบว่า ทุกกรรมวิธีมีจำนวนหนอนกระทู้หอม ๖.๖๗-๑๑.๖๗ ตัวต่อ ๑๐ ต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสารครั้งที่ ๑ แล้ว ๓ วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบหนอนกระทู้หอม ๒.๐๐-๖.๖๗ ตัวต่อ ๑๐ ต้น มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนกระทู้หอม ๑๑.๐๐ ตัวต่อ ๑๐ ต้น กรรมวิธีที่พ่น flubendiamide ๒๐%WG อัตรา ๖ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบหนอนกระทู้หอม ๒.๐๐ ตัวต่อ ๑๐ ต้น มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นไวรัส SeNPV, แบคทีเรีย (Centari WDG), ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG), emamectin benzoate ๑.๙๒ %EC, novaluron ๑๐ %EC และ methoxyfenozide ๒๔ %SC อัตรา ๓๐ มล., ๖๐ กรัม, , ๑๕ มล.+๓๐ กรัม, ๑๕, ๑๐ และ ๘ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบหนอนกระทู้หอม ๖.๖๗, ๖.๓๓, ๕.๐๐, ๖.๖๗, ๖.๖๗ และ ๕.๐๐ ตัวต่อ ๑๐ ต้น ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ ๑ แล้ว ๕ วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบหนอนกระทู้หอม ๐.๐๐-๖.๖๗ ตัวต่อ ๑๐ ต้น มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนกระทู้หอม ๑๕.๐๐ ตัวต่อ ๑๐ ต้น กรรมวิธีที่พ่น flubendiamide ๒๐%WG อัตรา ๖ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบหนอนกระทู้หอม ๒.๐๐ ตัวต่อ ๑๐ ต้น มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นไวรัส SeNPV, แบคทีเรีย (Centari WDG), ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG), emamectin benzoate ๑.๙๒ %EC, novaluron ๑๐ %EC และ methoxyfenozide ๒๔ %SC อัตรา ๓๐ มล., ๖๐ กรัม, , ๑๕ มล.+๓๐ กรัม, ๑๕, ๑๐ และ ๘ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบหนอนกระทู้หอม ๓.๐๐, ๔.๓๓, ๕.๖๗, ๖.๖๗, ๔.๖๗ และ ๓.๓๓ ตัวต่อ ๑๐ ต้น ตามลำดับ ส่วน กรรมวิธีพ่นไวรัส SeNPV และ methoxyfenozide ๒๔ %SC มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่น emamectin benzoate ๑.๙๒ %EC แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่น แบคทีเรีย (Centari WDG), ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG) และ novaluron ๑๐ %EC

หลังพ่นสารครั้งที่ ๑ แล้ว ๗ วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบหนอนกระทู้หอม ๑.๓๓-๔.๖๗ ตัวต่อ ๑๐ ต้น มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนกระทู้หอม ๑๑.๖๗ ตัวต่อ ๑๐ ต้น กรรมวิธีที่พ่น flubendiamide ๒๐%WG อัตรา ๖ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบหนอนกระทู้หอม ๑.๓๓ ตัวต่อ ๑๐ ต้น มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นไวรัส SeNPV, แบคทีเรีย (Centari WDG), ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG), emamectin benzoate ๑.๙๒ %EC, novaluron ๑๐ %EC และ methoxyfenozide ๒๔ %SC อัตรา ๓๐ มล., ๖๐ กรัม, , ๑๕ มล.+๓๐ กรัม, ๑๕ และ ๑๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบหนอนกระทู้หอม ๔.๖๗, ๓.๓๓, ๔.๖๗, ๓.๖๗ และ ๓.๓๓ ตัวต่อ ๑๐ ต้น ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่น methoxyfenozide ๒๔%SC อัตรา ๘ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ซึ่งพบหนอนกระทู้หอม ๒.๓๓ ตัวต่อ ๑๐ ต้น

หลังพ่นสารครั้งที่ ๒ แล้ว ๓ วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบหนอนกระทู้หอม ๐.๐๐-๔.๖๗ ตัวต่อ ๑๐ ต้น มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนกระทู้หอม ๗.๖๗ ตัวต่อ ๑๐ ต้น กรรมวิธีที่พ่น flubendiamide ๒๐%WG และ novaluron ๑๐ %EC อัตรา ๖ กรัม และ ๑๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบหนอนกระทู้หอม ๐.๐๐

และ ๑.๖๗ ตัวต่อ ๑๐ ต้น มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอม ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่น  
แบคทีเรีย (Centari WDG), ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG), emamectin benzoate ๑.๙๒ %EC,  
และ methoxyfenozide ๒๔ %SC อัตรา ๖๐ กรัม, ๑๕ มล.+๓๐ กรัม, ๑๕, ๑๐ และ ๘ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐  
ลิตร พบหนอนกระทู้หอม ๒.๓๓, ๒.๐๐, ๓.๐๐ และ ๒.๓๓ ตัวต่อ ๑๐ ต้น ตามลำดับ แต่มีประสิทธิภาพในการ  
ป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่น ไวรัส SeNPV อัตรา ๓๐  
มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบหนอนกระทู้หอม ๔.๖๗ ตัวต่อ ๑๐ ต้น

หลังพ่นสารครั้งที่ ๒ แล้ว ๕ วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบหนอนกระทู้หอม  
๐.๐๐-๒.๖๗ ตัวต่อ ๑๐ ต้น มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนกระทู้หอม ๘.๓๓ ตัวต่อ ๑๐ ต้น กรรมวิธีที่พ่น flubendiamide  
๒๐%WG และ novaluron ๑๐ %EC อัตรา ๖ กรัม และ ๑๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบหนอนกระทู้หอม ๐.๐๐  
และ ๐.๖๗ ตัวต่อ ๑๐ ต้น มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอม ดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่น ไวรัส SeNPV, แบคทีเรีย (Centari WDG), ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG),  
emamectin benzoate ๑.๙๒ %EC, และ methoxyfenozide ๒๔ %SC อัตรา ๓๐ มล., ๖๐ กรัม, , ๑๕  
มล.+๓๐ กรัม, ๑๕, ๑๐ และ ๘ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบหนอนกระทู้หอม ๑.๖๗, ๒.๐๐, ๒.๖๗, ๑.๖๗ และ  
๒.๓๓ ตัวต่อ ๑๐ ต้น ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ ๒ แล้ว ๗ วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบหนอนกระทู้หอม  
๑.๐๐-๖.๐๐ ตัวต่อ ๑๐ ต้น มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนกระทู้หอม ๑๑.๖๗ ตัวต่อ ๑๐ ต้น กรรมวิธีที่พ่น flubendiamide  
๒๐%WG อัตรา ๖ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบหนอนกระทู้หอม ๑.๐๐ ตัวต่อ ๑๐ ต้น มีประสิทธิภาพในการป้องกัน  
กำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นไวรัส SeNPV, ไวรัส SeNPV ผสม  
แบคทีเรีย (Centari WDG), emamectin benzoate ๑.๙๒ %EC, novaluron ๑๐ %EC และ methoxyfenozide  
๒๔ %SC อัตรา ๓๐ มล., ๑๕ มล.+๓๐ กรัม, ๑๕, ๑๐ และ ๘ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบหนอนกระทู้หอม ๖.๐๐,  
๕.๐๐, ๔.๓๓, ๔.๓๓ และ ๔.๖๗ ตัวต่อ ๑๐ ต้น ตามลำดับ แต่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอม  
ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่น แบคทีเรีย (Centari WDG) อัตรา ๖๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบหนอนกระทู้  
หอม ๒.๖๗ ตัวต่อ ๑๐ ต้น

หลังพ่นสารครั้งที่ ๓ แล้ว ๓ วัน กรรมวิธีที่พ่น ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย  
(Centari WDG), flubendiamide ๒๐%WG และ emamectin benzoate ๑.๙๒ %EC อัตรา และ ๑๕  
มล.+๓๐ กรัม, ๖ กรัม และ ๑๕ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบหนอนกระทู้หอม ๓.๐๐, ๐.๐๐ และ ๒.๐๐ ตัวต่อ ๑๐  
ต้น ตามลำดับ มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ  
กรรมวิธีที่พ่นไวรัส SeNPV, ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG) และ กรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งพบหนอน  
กระทู้หอม ๗.๐๐, ๘.๓๓ และ ๘.๖๗ ตัวต่อ ๑๐ ต้น ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีที่พ่น, novaluron ๑๐ %EC และ  
methoxyfenozide ๒๔ %SC อัตรา ๑๐ และ ๘ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบหนอนกระทู้หอม ๖.๖๗ และ ๖.๐๐  
ตัวต่อ ๑๐ ต้น ตามลำดับ แต่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่  
พ่นสาร

หลังพ่นสารครั้งที่ ๓ แล้ว ๕ วัน กรรมวิธีที่พ่น ไวรัส SeNPV, ไวรัส SeNPV  
ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG), flubendiamide ๒๐%WG, emamectin benzoate ๑.๙๒ %EC, novaluron  
๑๐ %EC และ methoxyfenozide ๒๔ %SC อัตรา ๓๐ มล., ๑๕ มล.+๓๐ กรัม, ๖ กรัม, ๑๕, ๑๐ และ ๘  
มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบหนอนกระทู้หอม ๖.๖๗, ๓.๓๓, ๐.๐๐, ๖.๓๓, ๗.๐๐ และ ๖.๓๓ ตัวต่อ ๑๐ ต้น  
ตามลำดับ มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธี

ที่ไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนกระทู้หอม ๑๒.๖๗ ตัวต่อ ๑๐ ต้น ส่วนกรรมวิธีที่พ่น แบททีเรีย (Centari WDG) อัตรา ๖๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบหนอนกระทู้หอม ๘.๓๓ ตัวต่อ ๑๐ ต้น ตามลำดับ แต่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด หนอนกระทู้หอมไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร กรรมวิธีที่พ่นไวรัส SeNPV ผสม แบททีเรีย (Centari WDG) มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธี ที่พ่นสาร flubendiamide ๒๐%WG แต่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารไวรัส SeNPV, ไวรัส SeNPV ผสม แบททีเรีย (Centari WDG), emamectin benzoate ๑.๙๒ %EC, novaluron ๑๐ %EC และ methoxyfenozide ๒๔ %SC

หลังพ่นสารครั้งที่ ๓ แล้ว ๗ วัน กรรมวิธีที่พ่น ไวรัส SeNPV, แบททีเรีย

(Centari WDG), flubendiamide ๒๐%WG, emamectin benzoate ๑.๙๒ %EC, novaluron ๑๐ %EC และ methoxyfenozide ๒๔ %SC อัตรา ๓๐ มล., ๖๐ กรัม, ๖ กรัม, ๑๕, ๑๐ และ ๘ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบ หนอนกระทู้หอม ๓.๖๗, ๔.๖๗, ๐.๐๐, ๕.๖๗, ๖.๐๐ และ ๕.๓๓ ตัวต่อ ๑๐ ต้น ตามลำดับ มีประสิทธิภาพในการ ป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนกระทู้ หอม ๒.๖๗ ตัวต่อ ๑๐ ต้น ส่วนกรรมวิธีที่พ่น ไวรัส SeNPV ผสม แบททีเรีย (Centari WDG) อัตรา ๑๕ มล.+ ๓๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร พบหนอนกระทู้หอม ๑๑.๓๓ ตัวต่อ ๑๐ ต้น มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ หอมไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร กรรมวิธีที่พ่น flubendiamide ๒๐%WG มีประสิทธิภาพในการ ป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่น ไวรัส SeNPV, แบททีเรีย (Centari WDG), emamectin benzoate ๑.๙๒ %EC, novaluron ๑๐ %EC และ methoxyfenozide ๒๔% SC

**๙. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :** การทดสอบประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดหนอน กระทู้หอมในกระเจียบเขียว พบว่าสารฆ่าแมลง flubendiamide ๒๐%WG, emamectin benzoate ๑.๙๒ %EC, lufenuron ๕ %EC, novaluron ๑๐ %EC และ methoxyfenozide ๒๔ %SC อัตรา ๘ กรัม, ๑๕, ๒๐, ๑๐ และ ๘ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ตามลำดับ และ ไวรัส SeNPV, แบททีเรีย (Centari WDG) และ ไวรัส SeNPV อัตรา ๑๕ มิลลิลิตร ผสม แบททีเรีย (Centari WDG) อัตรา ๓๐ มล., ๖๐ กรัม และ ๑๕ มล.+ ๓๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ตามลำดับ มีประสิทธิภาพดีในการควบคุมประชากรของหนอนกระทู้หอม สารกำจัดแมลงที่ใช้ไม่มีผลกระทบต่อ กระเจียบเขียว

**๑๐. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :** 1. ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกร เพื่อเพิ่มผลผลิตให้กับเกษตรกร ลดการต้านทานของสารฆ่าแมลง และสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ปลอดภัยต่อเกษตรกรและสิ่งแวดล้อม

2. เป็นองค์ความรู้ทางด้านการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมใน กระเจียบเขียว

**๑๑. คำขอบคุณ :**

**๑๒. เอกสารอ้างอิง :**

- ปิยรัตน์ เขียนมีสุข, กอบเกียรติ์ บันสิทธิ์, นงพร กิจบำรุง, จักรพงษ์ พิริย พล, ศรีสุดา ไททอง, สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น, ลัดดาวลัย อินทร์สังข์, อูรา พร ใจเพ็ชร, ศรีจันนรงค์ พิชิตสุวรรณชัย, สมรวาย รุ่งรัตนวารี และสังจะ ประสงค์ทรัพย์. ๒๕๕๒. แมลงศัตรูผัก. เอกสารวิชาการ กลุ่มงานวิจัย แมลงศัตรูผัก ไม้ดอกและไม้ประดับ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการ เกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ. ๙๗ หน้า

**๑๓. ภาคผนวก :**

**ตารางที่ ๑** แสดงประสิทธิภาพเชื้อจุลินทรีย์ และสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมในกระเจี๊ยบเขียว ที่อำเภออุทุมพร จังหวัด สุพรรณบุรี ระหว่างเดือน

พฤษภาคม-กรกฎาคม ๒๕๕๔

กรรมวิธี	อัตราการใช้ กรัม,มล./น้ำ ๒๐ ลิตร	จำนวนหนอนกระทู้หอม (ตัว/๑๐ ต้น)									
		ก่อนพ่น สาร	หลังพ่นสารครั้งที่ ๑			หลังพ่นสารครั้งที่ ๒			หลังพ่นสารครั้งที่ ๓		
			๓ วัน	๕ วัน	๗ วัน	๓ วัน	๕ วัน	๗ วัน	๓ วัน	๕ วัน	๗ วัน
๑. ไวรัส SeNPV	๓๐	๑๑.๖๗	๖.๖๗ b	๓.๐๐ b	๔.๖๗ b	๔.๖๗ b	๑.๖๗ b	๖.๐๐ c	๗.๐๐ c	๖.๖๗ c	๓.๖๗ b
๒. แบคทีเรีย (Centari WDG)	๖๐ กรัม	๙.๐๐	๖.๓๓ b	๔.๓๓	๓.๓๓ b	๒.๓๓	๒.๐๐ b	๒.๖๗	๘.๓๓ c	๑๐.๐๐	๔.๖๗ b
๓. ไวรัส SeNPV ผสม แบคทีเรีย (Centari WDG)	๑๕ ๓๐ กรัม	๖.๖๗	๕.๐๐ b		๔.๖๗ b		๒.๖๗ b		๓.๐๐ b		๑๑.๓๓
๔. flubendiamide ๒๐%WG	๖ กรัม	๑๐.๐๐	๒.๐๐ a	๕.๖๗ c	๑.๓๓ a	๒.๐๐	๐.๐๐ a	๕.๐๐	๐.๐๐ a	๓.๓๓ b	bc
๕. emamectin benzoate ๑.๙๒ %EC	๑๕ ๑๐	๑๑.๓๓	๖.๖๗ b	๐.๐๐ a	๓.๖๗ b	ab	๑.๖๗ b	๑.๐๐ a	๒.๐๐ b	๐.๐๐ a	๐.๐๐ a
๖. novaluron ๑๐ %EC	๘	๑๐.๓๓	๕.๐๐ b	๔.๖๗	๒.๓๓	๓.๐๐	๐.๖๗ a	๔.๓๓ b	๖.๐๐ c	๗.๐๐ c	๖.๐๐ b
๗. methoxyfenozide ๒๔ %SC	-	๙.๓๓	๑๑.๐๐	bc	ab	ab	๘.๓๓ c	๔.๖๗ b	๘.๖๗ c	๖.๓๓ c	๕.๓๓ b
๘. ไม่พ่นสารกำจัดแมลง			c	๓.๓๓ b	๑๑.๖๗	๒.๓๓		๑๑.๖๗	๑๒.๖๗ d		๑๔.๐๐ c
				๑๕.๐๐	c	ab		d			
				d		๑.๖๗ a					
						๗.๖๗ c					
CV(%)	๘๙.๑	๗๒.๘	๙๔.๖	๖๙.๕	๖๘.๙	๘๓.๒	๖๗.๙	๘๔.๒	๙๖.๕	๘๕.๙	๗๖.๘