

การศึกษาประสิทธิภาพของสารชีวอินทรีย์ในการป้องกันกำจัด  
ด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียนในระยะหนอน

Efficacy of Some Microbial Insecticides on Stem Borer Larvae in Durian

ศรุต สุทธิอารมณั์ เกรียงไกร จำเริญมา  
วิภาดา ปลอดครบุรี สาทิพย์ มาลี

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

การศึกษาประสิทธิภาพของสารชีวอินทรีย์ในการป้องกันกำจัดด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียนในระยะหนอน ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2551 – กันยายน 2552 ในสวนทุเรียนเกษตรกร จังหวัดตราดที่มีการทำลายของหนอนเจาะลำต้นทุเรียน จำนวน 1 แปลง วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ ๆ ละ 1 ต้น 7 กรรมวิธี เปรียบเทียบใส่เดือนฝอย 3 ชนิด ได้แก่ *Steinernema carpocapsae*, *S. glaseri* และ *S. riobrave* ชนิดละ 2 อัตรา คือ 50 100 10 20 50 และ 100 ล้านตัว/น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ เปรียบเทียบกับการพ่นน้ำเปล่า พบว่าใส่เดือนฝอยทุกชนิดมีผลทำให้หนอนเจาะลำต้นทุเรียนตาย แต่อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ เฉลี่ย 11.70%

คำนำ

ด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียนเป็นศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดใหม่ของทุเรียน การทำลายของแมลงศัตรูชนิดนี้ทำให้ต้นทุเรียนก็มีอาการทรุดโทรม ใบร่วง กิ่งแห้ง และยืนต้นตาย จากการสำรวจในสวนทุเรียนภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคใต้ พบว่าปัญหาดังกล่าวมีสาเหตุจากการทำลายของด้วงหนวดยาว ซึ่งด้วงหนวดยาวที่ทำลายทุเรียนมีหลายชนิดที่พบมาก ได้แก่ ด้วงป่าหนามจุดนูนดำ (*Batocera rufomaculata* De Geer) จากการรายงานสถานการณ์ การระบาดของด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียน เฉพาะในจังหวัดระยอง พบมีการระบาดในสวนเกษตรกร จำนวน 2,733 ราย คิดเป็นพื้นที่ 12,127 ไร่

การทำลายในทุเรียน พบตัวเต็มวัยกัดเปลือกไม้เป็นแผลเล็กๆ ตามลำต้นจากโคนถึงยอดรวมทั้งกิ่งที่มีขนาดใหญ่ และวางไข่ไว้ในแผลที่กัด จากการสำรวจและติดตามพฤติกรรม พบมีการวางไข่ในเวลากลางคืน ตัวหนอนที่ฟักจากไข่ใหม่ๆ จะกัดกินไซซอนไปตามเปลือกไม้ด้านใน หรือ

อาจกัดควั่นเปลือกกรอบต้น ขณะหนอนยังเล็กอยู่ สังเกตแทบไม่พบรอยทำลาย แต่เมื่อหนอนโตขึ้น จะพบขุยไม้ละเอียดซึ่งเป็นมูลของหนอนบริเวณใกล้ๆ รอยทำลาย เมื่อใช้มีดปลายแหลมแกะเปลือกไม้ จะพบหนอนอยู่ภายใน เกษตรกรจะสังเกตพบรอยทำลายต่อเมื่อหนอนตัวโตและอาจจะเข้าเนื้อไม้ หรือกินควั่นรอบต้นทุเรียนแล้วซึ่งจะมีผลทำให้ท่อน้ำท่ออาหารถูกตัดทำลายเป็นเหตุให้ทุเรียนเริ่มทรุดโทรม ใบร่วง และยืนต้นตายได้ เนื่องจากตัวเต็มวัยมีอายุชั้ยยาวนาน ช่วงเวลาการวางไข่จึงมีระยะเวลายาว ในต้นหนึ่งๆ จึงพบไข่และหนอนระยะต่างๆ กันเป็นจำนวนมาก

การระบาดของด้วงหนวดยาวในทุเรียน นับวันจะทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ นอกจากจะระบาดในสวนทุเรียนภาคตะวันออกแล้วยังพบระบาดในทุเรียนที่ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้เช่นกัน ตัวเต็มวัยมีอายุชั้ยยาว มีช่วงเวลาวางไข่ได้นานทำให้มีการระบาดที่รุนแรงและต่อเนื่อง เป็นเหตุให้ต้นทุเรียนแสดงอาการทรุดโทรม และยืนต้นตายอย่างรวดเร็ว ในขณะที่แม้จะได้มีการแนะนำสารฆ่าแมลงบางชนิดที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดหนอนด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียนแล้วแต่การระบาดของหนอนเจาะลำต้นมีตลอดปีรวมทั้งช่วงที่ต้นทุเรียนติดดอกออกผล การใช้สารเคมีในช่วงดังกล่าวต้องมีการใช้อย่างรัดกุมเพื่อลดความเสี่ยงเกี่ยวกับสารพิษตกค้าง การใช้สารชีวอินทรีย์จึงเป็นทางเลือกที่ควรมีการศึกษาเตรียมไว้ โดยมีรายงานการใช้เชื้อ *Bacillus thuringiensis* Berl. และ *B. popillae* Dutky จะไม่ให้เกิดผลในการฆ่าหนอนเจาะลำต้น *P. ferrugineus* และ *B. rufomaculata* (Kaliannan และ คณะ, 1979) แต่ได้เดือนฝอย (*Neoplectana carpocapsae* W. และ *Achromabacter nematophilus*) อัตรา 100 ตัวต่อน้ำหนักหนอน *P. ferrugineus* 1 กรัม ทำให้หนอนตาย 50 – 60% ใน 24 ชั่วโมง ส่วนการใช้เชื้อรา *Metarhizium anisopliae* Metch มีผลทำให้หนอน *Plocaederus* ตายภายใน 10 – 12 วัน กรมวิชาการเกษตรได้มีการศึกษาวิจัยการใช้ได้เดือนฝอยในการควบคุมแมลงศัตรูพืชชนิดต่าง ๆ และได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ในหลากหลายรูปแบบ รวมทั้งสูตรผสมละลายน้ำซึ่งมีความสะดวกในการใช้ จึงนำได้เดือนฝอยในสูตรดังกล่าว 3 ชนิดมาทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียน

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

- สวนทุเรียนที่มีการทำลายของหนอนด้วงหนวดยาวเจาะลำต้น
- ได้เดือนฝอย 3 ชนิด ได้แก่ *Steinernema carpocapsae*, *S. glaseri* และ *S. riobrave*
- เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง
- มีด และอุปกรณ์สำหรับตรวจเช็ค

- กล่องพลาสติกสำหรับเก็บตัวอย่าง และเลี้ยงแมลง
- ป้ายพลาสติก และอุปกรณ์ทำเครื่องหมายต่างๆ
- สมุดบันทึก

### วิธีการ

ศึกษาในสวนทุเรียนพันธุ์หมอนทอง จังหวัดตราด ที่มีการระบาดของหนอนดั่งหวดยาว เจาะลำต้นทุเรียนอย่างสม่ำเสมอ ทำเครื่องหมายกำกับต้น และใช้หมุดสีต่างๆ ทำเครื่องหมายรอยทำลายที่พบอยู่ตามเปลือกไม้เพื่อกำหนดตำแหน่งและจำนวนตัวหนอนก่อนการทดลอง ทำการพ่นไล่เดือนฝอยในอัตราที่กำหนดในบริเวณต้นที่มีการทำลายสูงจากระดับพื้นดิน 2 เมตร จำนวน 1 แปลง วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ ใช้ทุเรียน 1 ต้นต่อซ้ำ 7 กรรมวิธี คือการพ่นด้วยไล่เดือนฝอย ดังนี้

1. พ่นไล่เดือนฝอย *Steinernema carpocapsae* อัตรา 50 ล้านตัว/น้ำ 20 ลิตร
2. พ่นไล่เดือนฝอย *Steinernema carpocapsae* อัตรา 100 ล้านตัว/น้ำ 20 ลิตร
3. พ่นไล่เดือนฝอย *Steinernema glaseri* อัตรา 10 ล้านตัว/น้ำ 20 ลิตร
4. พ่นไล่เดือนฝอย *Steinernema glaseri* อัตรา 20 ล้านตัว/น้ำ 20 ลิตร
5. พ่นไล่เดือนฝอย *Steinernema riobrave* อัตรา 50 ล้านตัว/น้ำ 20 ลิตร
6. พ่นไล่เดือนฝอย *Steinernema riobrave* อัตรา 100 ล้านตัว/น้ำ 20 ลิตร
7. พ่นน้ำเปล่า

หลังการพ่น 1 สัปดาห์ ตรวจสอบการตายของหนอน โดยใช้มีดปลายแหลมแกะเปลือกไม้ตามแนวที่หนอนทำลาย เก็บตัวหนอนทั้งที่ตายและยังมีชีวิตอยู่ นำกลับไปยังห้องปฏิบัติการกลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ เพื่อตรวจสอบการตายของหนอนต่อไป สำหรับตัวที่ตายจะทำการตรวจว่าตายเพราะไล่เดือนฝอยซึ่งใช้ในกรรมวิธีหรือไม่ โดยนำไปวางบนผ้าขาวบางในจานแก้วที่มีความชื้น รอให้ไล่เดือนฝอยออกมาจากตัวหนอนและนำไปตรวจด้วยกล้อง บันทึกจำนวนหนอนที่ตายเนื่องจากไล่เดือนฝอย นำไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

### เวลาและสถานที่

- ตุลาคม 2550 – กันยายน 2551
- สวนทุเรียนเกษตรกร อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การศึกษาประสิทธิภาพของสารชีววินทรีย์ในการป้องกันกำจัดด้วงหวดยาวเจาะลำต้นทุเรียนในระยะหนอน ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2551 – กันยายน 2552 ในสวนทุเรียนเกษตรกร จังหวัดตราด จำนวน 1 แปลงทดลอง หลังการพ่น 1 สัปดาห์ ตรวจสอบการตายของหนอน

โดยใช้มีดปลายแหลมแกะเปลือกไม้ตามแนวที่หนอนทำลาย เก็บตัวหนอนทั้งที่ตายและยังมีชีวิตอยู่นำกลับไปตรวจหาไข่เดือนฝอยในตัวหนอนในห้องปฏิบัติการ พบว่าการใช้ไข่เดือนฝอยทั้ง 3 ชนิดมีผลทำให้หนอนเจาะลำต้นทุเรียนตาย แต่มีหนอนที่มีไข่เดือนฝอยอยู่ภายในระหว่าง 0 – 33.33% โดยพบว่าไข่เดือนฝอยรวมทุกชนิดมีผลทำให้หนอนเจาะลำต้นทุเรียนตายเฉลี่ย 11.70% ซึ่งค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากต้นทุเรียนบางต้นมีจำนวนหนอนเจาะลำต้นเข้าทำลายในปริมาณที่ต่ำและเป็นหนอนที่อยู่ในวัยที่โตแล้วทำให้มีความต้านทานต่อการทำลายของไข่เดือนฝอย ทั้งที่การทดสอบเบื้องต้นในห้องปฏิบัติการแสดงให้เห็นว่า ไข่เดือนฝอยทั้งสามชนิดนี้ คือ *Steinernema carpocapsae*, *S. glaseri* และ *S. riobrave* มีประสิทธิภาพดีทำให้หนอนด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นทุเรียนวัยต่าง ๆ ตาย 90, 70 และ 50% ตามลำดับ ดังนั้นจึงต้องมีการทดสอบซ้ำอีก

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

เนื่องจากการทดลองในปีแรก ผลการทดลองส่วนใหญ่ยังไม่เสร็จสิ้น จึงไม่สามารถสรุปผลการทดลองได้

### เอกสารอ้างอิง

เกรียงไกร จำเริญมา ศรุต สุทธิอารมณ พิชุฑู เซาวน์วัฒนวงศ์ วิภาดา ปลอดภัย. 2549. หนอนด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นที่สำคัญในทุเรียนและการป้องกันกำจัด. วารสาร วิชาการเกษตร. 24 (1) : 40-51.

Kaliannan, K., S. Jayaraj and P. Sundara Babu. 1979. Control of mango stem borer, *Batocera rufomaculata* De Geer. Indian J. Agric. Sci. 49(4) : 226-231.