

บทที่ 4

สรุป

1. การศึกษาจำนวนหนอนซอนใบส้ม และเปอร์เซ็นต์การทำลายของหนอนซอนใบส้มในพืชสกุล *Citrus* สี่ชนิด

จากการศึกษาในแปลงปลูกของเกษตรกรพบประชากรหนอนซอนใบส้มเฉลี่ยต่อเดือนสูงจากมากไปน้อยในมะนาว ส้มโชกุน มะกรูด และส้มโอตามลำดับ ดังตารางผนวกที่ 3 หน้า 55 ส่วนผลการศึกษานับจำนวนหนอนซอนใบส้มในสภาพโรงเรือนมุ้งตาข่ายพลาสติก พบเปอร์เซ็นต์การทำลายของหนอนซอนใบส้มเฉลี่ยสูงสุดในส้มโชกุน มะนาว ส้มโอ และมะกรูดตามลำดับ ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าหนอนซอนใบส้มมีแนวโน้มชอบลงทำลายมะนาว และส้มโชกุน มากกว่ามะกรูดและส้มโอ ดังนั้นควรหลีกเลี่ยงการปลูกมะนาว หรือส้มโชกุนในบริเวณที่ปลูกพืชวงศ์ส้มชนิดอื่น ๆ อยู่ก่อนแล้ว เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการระบาดของหนอนซอนใบส้ม

2. การศึกษาชนิด และเปอร์เซ็นต์การเบียนของแตนเบียนหนอนซอนใบส้มในพืชสกุล *Citrus* สี่ชนิด

จากการศึกษาชนิดและเปอร์เซ็นต์การเบียนของแตนเบียนหนอนซอนใบส้มพืชสกุล *Citrus* สี่ชนิด พบแตนเบียนหนอนซอนใบส้มทั้งหมด 3 วงศ์ 11 ชนิดคือวงศ์ Encyrtidae ได้แก่ *A. citricola* และยังไม่ทราบชื่ออีก 1 ชนิด วงศ์ Eulophidae ได้แก่ *C. ingenuus*, *C. phyllocnistoides*, *Q. quadristriatus*, *S. striatipes*, *Zaommomentedon* sp., และ *Teleopterous* sp. และยังไม่ทราบชื่ออีก 1 ชนิด และวงศ์ Eurytomidae ได้แก่ *Eurytoma* sp. และยังไม่ทราบชื่ออีก 1 ชนิด

แตนเบียน 5 ชนิดที่พบเหมือนกันทุกสวนพืชสกุล *Citrus* คือ *A. citricola*, *C. ingenuus*, *C. phyllocnistoides*, *Q. quadristriatus* และ *S. striatipes* ส่วนแตนเบียนที่ยังไม่สามารถจำแนกชนิดได้อีก 3 ชนิดพบเฉพาะในสวนส้มโชกุนเท่านั้น จากผลการศึกษาข้างต้นกล่าวได้ว่า แตนเบียนภายนอกคือ ได้แก่ *C. ingenuus*, *C. phyllocnistoides*, *Q. quadristriatus*, และ *S. striatipes* มีความจำเพาะเจาะจงต่อพืชสกุล *Citrus* สี่ชนิดน้อยกว่าแตนเบียนภายใน *Eurytoma* sp., *Teleopterous* sp., และ *Zaommomentedon* sp. ยกเว้นแตนเบียน *A. citricola* ซึ่งเป็นแตนเบียนที่สามารถพบได้และมีเปอร์เซ็นต์การเบียนสูงในทุก ๆ สวน

เมื่อศึกษาเปอร์เซ็นต์การเบียนเฉลี่ยต่อเดือนของแตนเบียนที่พบในพืชสกุล *Citrus* สี่ชนิดในสภาพแปลงปลูกของเกษตรกรพบว่า ในส่วนมะนาวมีเปอร์เซ็นต์การเบียนของแตนเบียนทุกชนิดสูงถึง 63.05 เปอร์เซ็นต์ โดยมีแตนเบียน 2 ชนิดที่มีเปอร์เซ็นต์การเบียนสูงคือ *C. ingenuus* และ *A. citricola* สอดคล้องกับการศึกษาในสภาพโรงเรือนมุ้งตาข่ายพลาสติก

3. การศึกษาการเจริญเติบโตตั้งแต่ระยะไข่จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยของหนอนชอนใบส้มในพืชสกุล *Citrus* สี่ชนิด

จากการศึกษาระยะการเจริญเติบโตตั้งแต่ระยะไข่จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยของหนอนชอนใบส้มในสภาพโรงเรือนมุ้งตาข่ายพลาสติกในพืชสกุล *Citrus* ทั้งสี่ชนิดพบว่าหนอนชอนใบส้มมีระยะการเจริญเติบโตสั้นที่สุดในมะนาว ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองในตู้ควบคุมอุณหภูมิและแสง แต่อย่างไรก็ตามพบว่าระยะการเจริญเติบโตในตู้ควบคุมอุณหภูมิและแสงนานกว่าในสภาพโรงเรือนมุ้งตาข่ายพลาสติก

4. การศึกษาระยะการเจริญเติบโตตั้งแต่ระยะไข่จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยของแตนเบียนหนอนชอนใบส้มชนิด *A. citricola* และ *C. ingenuus*

การศึกษาระยะการเจริญเติบโตตั้งแต่ระยะไข่จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยของแตนเบียนหนอนชอนใบส้ม 2 ชนิดคือ *A. citricola* และ *C. ingenuus* พบระยะการเจริญเติบโตของแตนเบียนทั้ง 2 ชนิดสั้นที่สุดในมะนาว และแตนเบียน *C. ingenuus* มีการเจริญเติบโตเร็วกว่าแตนเบียน *A. citricola* ซึ่งให้ผลการทดลองสอดคล้องกันทั้งในสภาพโรงเรือนมุ้งตาข่ายพลาสติกและในตู้ควบคุมอุณหภูมิและแสง นอกจากนี้ภายใต้การศึกษาทั้ง 2 สภาพพบว่าแตนเบียน *A. citricola* มีระยะการเจริญเติบโตแตกต่างกันในพืชสกุล *Citrus* ทั้งสี่ชนิด ในขณะที่ระยะการเจริญเติบโตของแตนเบียน *C. ingenuus* ในพืชสกุล *Citrus* ทั้งสี่ชนิดนั้นไม่แตกต่างกันในตู้ควบคุมอุณหภูมิและแสง

จากผลการศึกษาข้างต้น สรุปได้ว่าควรใช้มะนาวในการเพาะเลี้ยงแตนเบียนหนอนชอนใบส้มมากกว่าพืชสกุล *Citrus* ชนิดอื่น ๆ เนื่องจากหนอนชอนใบส้มชอบลงทำลายมะนาวมากที่สุด และแตนเบียนมีระยะการเจริญเติบโตสั้นที่สุด มีเปอร์เซ็นต์การเบียนสูง รองลงมาคือส้มโชกุน ส่วนการเพาะเลี้ยงแตนเบียนทั้งสองชนิด (*A. citricola* และ *C. ingenuus*) ที่เหมาะสมนั้น มีข้อเสนอแนะว่าควรเพาะเลี้ยงแตนเบียน *A. citricola* ในตู้ควบคุมอุณหภูมิและแสงมากกว่าในสภาพโรงเรือนมุ้งตาข่ายพลาสติก เนื่องจากมีเปอร์เซ็นต์การเบียนสูงกว่า และใช้ระยะการเจริญเติบโตสั้นกว่า นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมสภาพอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสมต่อการเจริญ

เติบโตของแตนเบียนดังกล่าวได้ เนื่องจากแตนเบียนชนิดนี้ ซึ่งมีความอ่อนแอต่อสภาพแวดล้อมสูง หากนำไปเลี้ยงในสภาพโรงเรือนมุ้งตาข่ายพลาสติก ซึ่งมีความแปรปรวนของอุณหภูมิและความชื้นสูง อาจทำให้เปอร์เซ็นต์การเบียนต่ำลงได้ สำหรับแตนเบียน *C. ingenuus* นั้นสามารถเพาะเลี้ยงได้ดีทั้ง 2 สภาพ ดังนั้นระหว่างแตนเบียนทั้ง 2 ชนิดนี้ ควรเพาะเลี้ยงแตนเบียน *C. ingenuus* ซึ่งพบว่ามีการเบียนสูงทั้งในสองสภาพการศึกษา ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแตนเบียนชนิดนี้มีความอดทน หรือสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีกว่าแตนเบียน *A. citricola* อย่างไรก็ตามหากมีการจัดการสภาพโรงเรือนที่เหมาะสม เช่นมีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นตลอดการเพาะเลี้ยงได้ ก็ควรเพาะเลี้ยงแตนเบียน *A. citricola* มากกว่า ถึงแม้ว่าจะมีประสิทธิภาพในการเบียนที่ไม่แตกต่างกันมากนักกับแตนเบียน *C. ingenuus* แต่เนื่องจากมีลักษณะเป็น polyembryony ก็น่าจะทำให้ได้ผลผลิตจากการเพาะเลี้ยงที่ดีกว่า และเมื่อนำไปใช้ก็จะสามารถเพิ่มจำนวนได้รวดเร็วซึ่งทำให้ได้ผลในการควบคุมมีประสิทธิภาพมากกว่าด้วย จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปสภาพที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงแตนเบียนทั้งสองชนิดได้ว่า การเพาะเลี้ยงหนอนชอนใบส้มและแตนเบียนหนอนชอนใบส้มในตู้ควบคุมอุณหภูมิและแสงใช้ระยะเวลาสั้นกว่าในสภาพโรงเรือนมุ้งตาข่ายพลาสติก แต่อาจมีผลกระทบต่อความสมบูรณ์แข็งแรง และเปอร์เซ็นต์การฟักของแตนเบียน จึงควรเพาะเลี้ยงผสมผสานกัน ระหว่างสภาพโรงเรือนมุ้งตาข่ายพลาสติก และในตู้ควบคุมอุณหภูมิและแสง โดยในช่วงของการเพาะเลี้ยงหนอนชอนใบส้ม และการปล่อยแตนเบียนให้ไปเบียนหนอนชอนใบส้มนั้น ควรเพาะเลี้ยงในสภาพโรงเรือน เพื่อให้ได้หนอนชอนใบส้มที่สมบูรณ์ เป็นตัวให้อาศัยที่เหมาะสมแก่แตนเบียน และหลังจากหนอนชอนใบส้มถูกเบียนและเข้าดักแด้แล้วจึงนำไปเลี้ยงในตู้ควบคุมอุณหภูมิและแสงต่อไป