

## บทที่ 4

### วิจารณ์

หนอนกินได้เปลือกที่พบในลองกอง ลางสาต และดูถูกและทำความเสียหายกับผลผลิตของพืชกลุ่มนี้ได้แก่ *C. chloratus*, *Prasinoxena* sp. (Hiroshi and Lewvanich, 1993), *Decadarchis* sp. และ *Hypatima* sp. (รณกร โชชัยพันธวงศ์, 2540) โดยหนอนเข้าทำลายผิวเปลือกต้นและกิ่งทำให้เป็นรอยตะปุ่มตะป่ำ หากระบาดรุนแรงทำให้ลำต้นและกิ่งแห้งตาย โดยเฉพาะบริเวณกิ่งเปลือกจะเปลี่ยนเป็นสีดำ เมื่อกะเทาะออกภายในเป็นโพรงท่ออาหารถูกทำลายจนถึงเนื้อไม้ แผลที่เกิดจากการทำลายของหนอนจะลุกลามไปทั่วลำต้นและกิ่ง ผลสุดท้ายทำให้ต้นโทรมและกิ่งแห้งตาย จากการสุ่มนับจำนวนหนอนกินได้เปลือกในพื้นที่ 48 ตารางนิ้ว/ต้น จากสวนในจังหวัดนราธิวาสและปัตตานี ในระยะเวลา 1 ปี ที่มีการเก็บข้อมูล พบจำนวนหนอนรวมทั้งหมดในลองกองมีมากที่สุด รองลงมาคือดูถูก และลางสาต ซึ่งให้ผลเช่นเดียวกันทั้งสองสวน เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของจำนวนหนอนต่อต้นในลองกองและดูถูก ในสวนจังหวัดนราธิวาสมีจำนวน 2.9 และ 2.44 ตัวตามลำดับ ในขณะที่ลางสาตพบค่าเฉลี่ยของหนอนเพียง 2.13 ตัว ส่วนสวนที่จังหวัดปัตตานีพบค่าเฉลี่ยของจำนวนหนอน 1.47 ตัวในลองกอง 1.45 ตัวในดูถูกและ 0.94 ตัวในลางสาต แต่โดยรวมแล้วจำนวนดังกล่าวไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ทั้งนี้เนื่องจากความแปรปรวนค่อนข้างสูง ซึ่งจะเห็นได้จากค่า C.V. (Coefficient of Variance) จากการวิเคราะห์มีค่าสูงมาก นอกจากนี้อายุของต้นเป็นอีกปัจจัยหนึ่งซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความแปรปรวนสูงขึ้น เพราะส่วนหนึ่งของพืชที่ใช้ในการศึกษามีอายุแตกต่างกัน ความแก่อ่อนของต้นพืชจะมีผลโดยตรงต่อการเข้าทำลายของหนอน อายุของต้นพืชที่ทำการทดลอง มีอายุประมาณ 7-8 ปี การที่ไม่สามารถเลือกต้นที่มีอายุเท่ากันได้ครบหมดทุกต้น เนื่องจากเกษตรกรได้ทำการปลูกต้นทดแทนต้นที่ตายจากการปลูกเริ่มต้น นอกจากนี้จำนวนสวนที่ใช้ในการศึกษา มีเพียง 2 สวนเท่านั้น ซึ่งเป็นข้อจำกัดอย่างหนึ่งเพราะสวนที่ปลูกพืชทั้ง 3 ชนิดรวมกันเพื่อให้พืชได้รับสิ่งแวดล้อมที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุดหาได้ยาก

จากการสังเกตเบื้องต้น ลักษณะการเข้าทำลายของหนอนกินได้เปลือกบริเวณผิวเปลือกของลำต้น และกิ่งของพืชทั้งสามชนิด มีลักษณะเหมือนกัน แต่สวนจังหวัดนราธิวาสมีความรุนแรงกว่า ลองกองและลางสาตบางส่วนมีอาการกิ่งแห้งตาย อาจเป็นเพราะขาดการดูแลรักษาเมื่อเทียบกับสวนที่จังหวัดปัตตานี วี เสธฐภักดี (2540) รายงานว่า ต้นที่ถูกทำลายรุนแรงจะเกิดอาการกิ่งแห้งตาย และต้นโทรมในที่สุด การระบาดรุนแรงทำให้ลำต้นและกิ่งแห้งตายเพราะระบบการลำเลียงน้ำและอาหารที่ไปเลี้ยงกิ่งไม่สะดวกนั่นเอง (วัชรีย์ สมสุข และคณะ, 2529) โดยเฉพาะบริเวณกิ่งเปลือกจะเปลี่ยนเป็นสีดำ อาการดังกล่าวจะมีผลกระทบโดยตรงต่อต้นพืช (สมพร จันทรเดช และ เจริญ ภคธีรธีร, 2540) เนื่องจากบริเวณผิวเปลือกที่หนอนทำลายนั้นเป็นตำแหน่งที่เกิดตาออก (อภิชัย พันธุมาศ, 2541) นอกจากนี้บริเวณสวนจังหวัดนราธิวาส มีร่วม

เงาบ่อย ทำให้การทำลายของหนอนมากขึ้นซึ่งไม่พบอาการเหล่านี้ในสวนจังหวัดปัตตานี สอดคล้องกับรายงานของ เทอด สุวรรณศิริ (2523) กล่าวว่า การปลูกพืชแซมร่มเงาช่วยป้องกันการระบาดของหนอนกินใต้เปลือก

เมื่อพิจารณาประเภทหรือชนิดหนอนจากทั้ง 2 สวนพบว่าจำนวนหนอน *Prasinoxena* sp. มีปริมาณมากที่สุด อาจเป็นเพราะ *Prasinoxena* sp. เป็นแมลงที่เป็น r strategist (แมลงที่มีการขยายพันธุ์ได้ดี เร็ว และมีขนาดเล็ก) จึงพบว่ามีปริมาณมากกว่าหนอนกินใต้เปลือกชนิดอื่น โดยเฉพาะ *C. chloratus* ซึ่งถือว่าเป็น K strategist (แมลงที่มีการขยายพันธุ์ช้า เพิ่มจำนวนได้น้อย และมีขนาดใหญ่) (Price and Waldbauer, 1994) รองลงมาคือ *Hypatima* sp. ทั้งในลองกอง ลางสาดและดุกู ซึ่งให้ผลเช่นเดียวกับการศึกษาของ ธรนกร โชชัยพันธวงศ์ (2540) ที่ทำการศึกษเปรียบเทียบปริมาณหนอนกินใต้เปลือกลองกองในจังหวัดนราธิวาสพบว่า *Prasinoxena* sp. และ *Hypatima* sp. มีปริมาณมากกว่า *Decadarchis* sp. และ *Cossus* sp. นอกจากนี้แล้วยังมีรายงานถึงการทำลายของ *Prasinoxena* sp. และจัดว่าหนอนชนิดดังกล่าวเป็นหนอนกินใต้เปลือกที่สำคัญของพืชสกุลลางสาด สอดคล้องกับรายงานของ วัชรีย์ สมสุข และคณะ (2529) Wongsiri (1991) และ Celino (1964)

เมื่อพิจารณาจำนวนหนอนในช่วงเวลาต่าง ๆ กันในแต่ละเดือนพบว่าทั้งสวนที่จังหวัดนราธิวาสและจังหวัดปัตตานี จำนวนหนอนระบาดมากในช่วงเดือนมีนาคม - เมษายน และพบน้อยมากในช่วงเดือนตุลาคม - พฤศจิกายน ทั้งในลองกอง ลางสาด และดุกู ทั้งนี้เนื่องมาจากสภาพดินฟ้าอากาศมีผลทั้งต่อการเจริญเติบโตของประชากรแมลง และยังเกี่ยวข้องกับต่อกระบาดของแมลง ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งในวัฏจักรชีวิตด้วย (Dent, 1995) และหนอนทั้ง 4 ชนิดเจริญเติบโตได้ดีในสภาพแห้งแล้ง เพราะฉะนั้นในเดือนที่แห้งแล้งและมีปริมาณน้ำฝนต่ำจะพบจำนวนหนอนมาก เช่นเดียวกับรายงานของธรนกร โชชัยพันธวงศ์ (2540) ที่พบหนอนทั้ง 4 ชนิดจะพบปริมาณค่อนข้างสูงในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม นอกจากนี้จากงานทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทร์บุรี ในปี 2530 พิศวาท บัวรา (2537) พบหนอนกินใต้เปลือกชนิด *Cossus* sp. มีปริมาณค่อนข้างสูงในช่วงเดือนมกราคม - เมษายน สาเหตุอีกประการซึ่งทำให้หนอนกินใต้เปลือกสูงในช่วงเดือนมีนาคม - เมษายน เนื่องจากเป็นช่วงระยะเวลาการตั้งตัวและพัฒนาตาดอกของลองกอง ลางสาด และดุกูที่ปลูกในภาคใต้ของประเทศไทย เป็นช่วงที่มีการสะสมอาหารให้สมบูรณ์เต็มที่เพื่อเจริญเป็นตาดอกและผลต่อไปดังนั้นจึงพบหนอนกินใต้เปลือกจำนวนมากในช่วงเวลาดังกล่าว

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการทำลายของหนอนจากพื้นที่แปลงในสวนเกษตรกรจังหวัดนราธิวาสพบว่าลางสาดมีพื้นที่ผลของต้นพืชมากกว่าดุกูและลองกอง ทั้งที่พบหนอนในลองกองจำนวนมากว่าในลางสาดและดุกูมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบริเวณที่ต้นลางสาดเจริญเติบโตนั้นไม่ค่อยมีพืชร่มเงาเมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณที่ปลูกลองกองและดุกู สภาพการปลูกกลางแจ้งเป็นสภาพที่เอื้อต่อการทำลายของหนอนกินใต้เปลือก ดังนั้นการมีพืชแซมร่มเงาจะช่วยป้องกันการระบาดของหนอนกินใต้เปลือกได้ (เกริกชัย ธนรักษ์, 2537; รวี เสธฐภักดี, 2540) การปลูกพืช

แซมจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะป้องกันการระบาดของหนอนได้อีกทางหนึ่งด้วย การปลูกลองกอง  
 ลางสาต และดูถูกในสวนจังหวัดนราธิวาสเป็นการปลูกแซมพืชหลักเดิมที่มีอยู่ก่อนแล้วคือทุเรียน  
 และภายหลังเมื่อพืชเหล่านี้เจริญเติบโตจึงมีการโค่นทุเรียนออกไปบ้างเป็นบางส่วน ทำให้พืชที่  
 ปลูกแซมมีสภาพการบังร่มเงาแตกต่างกัน ส่วนสวนเกษตรกรจังหวัดปัตตานีนั้นพบว่าพื้นที่ผล  
 ของลองกองมากกว่าดูถูกและลางสาต ซึ่งสอดคล้องกับจำนวนหนอนที่สุ่มพบคือในลองกองมากกว่า  
 ในดูถูกและลางสาต สภาพของสวนที่จังหวัดปัตตานีโดยทั่วๆ ไปมีพืชแซมร่มเงาขนาดใหญ่หลาย  
 ชนิดขึ้นกระจายอยู่ทั่วไปเช่น มังคุด ทุเรียน เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบศัตรูธรรมชาติเช่น มดง่าม  
 (มดคัน) (เสียง กฤษณีไพบูลย์, ติดต่อส่วนบุคคล) กระจอก (รณกร โชชัยพันธวงศ์, 2540) ซึ่งมีผล  
 ต่อจำนวนหนอนกินได้เปลือก รวมทั้งการปฏิบัติดูแลภายในสวนจะช่วยลดการระบาดของหนอน  
 กินได้เปลือกได้เช่นกัน Smith และคณะ (1994) รายงานว่าต้นพืชที่ไม่สมบูรณ์เนื่องจากสภาพดิน  
 ไม่ดีหรือน้ำไม่เพียงพอ มีผลทำให้เกิดการอ่อนแอของแมลงศัตรูต่างๆ ที่หากปลูกในสภาพปกติพืช  
 ต้นนี้อาจต้านทานแมลง พบว่าสวนจังหวัดนราธิวาสมีการดูแลรักษาน้อยกว่าสวนจังหวัดปัตตานี  
 ไม่ว่าจะเป็นการกำจัดวัชพืชและการใส่ปุ๋ย จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพื้นที่ผลระหว่างต้น  
 ภายในพืชชนิดเดียวกันทั้งในสวนจังหวัดนราธิวาส และจังหวัดปัตตานีพบว่าแม้จะไม่มี ความแตก  
 ต่างทางสถิติ ( $P>0.05$ ) แต่แนวโน้มการทำลายแต่ละต้นของลองกอง ลางสาต หรือ  
 ดูถูกสวนจังหวัดนราธิวาสพบว่าในลองกองต้นที่ 5 มีค่าเฉลี่ยของพื้นที่ผลมากที่สุดคือ 19 ตาราง  
 นิ้ว ส่วน 4 ต้นที่เหลือมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 6-14 ตารางนิ้ว ในลางสาตพบว่าต้นที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของ  
 พื้นที่ผลมากที่สุดคือ 36 ตารางนิ้ว ส่วน 4 ต้นที่เหลือมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 27-29 ตารางนิ้ว ส่วน  
 ในดูถูกพบว่าต้นที่ 3 มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ 27 ตารางนิ้ว 4 ต้นที่เหลือมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 6-18 ตาราง  
 นิ้ว เมื่อพิจารณาแนวโน้มการทำลายในแต่ละต้นของสวนจังหวัดปัตตานี ในลองกองพบว่าต้นที่ 1  
 และ ต้นที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของพื้นที่ผลมากที่สุดคือ 16 ตารางนิ้ว ต้นที่เหลือมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 8-  
 13 ตารางนิ้ว ในลางสาตพบว่าต้นที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของพื้นที่ผลมากที่สุดคือ 7 ตารางนิ้ว ต้นที่ 2-5  
 ใกล้เคียงกันคือ 3-4 ตารางนิ้ว ส่วนในดูถูกพบว่าต้นที่ 4 มีค่าเฉลี่ยของพื้นที่ผลมากที่สุดคือ 12 ตาราง  
 นิ้วและ 4 ต้นที่เหลือใกล้เคียงกันคืออยู่ในช่วง 4-7 ตารางนิ้ว จะเห็นได้ว่าพื้นที่ผลของ  
 ลางสาตภายในสวนเดียวกันแต่ละต้นมีค่าใกล้เคียงกัน แต่จะแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดระหว่างสวน

วิธีในการวัดการทำลายของหนอนต่อต้นพืชสามารถทำได้หลายวิธีเช่น สังเกตรอยแผลที่  
 เกิดขึ้นซึ่งอาจเป็นจุดสีเหลือง (chlorosis) จุดตาย (necrosis) อาจวัดได้โดยการสูญเสียพื้นที่ใบ  
 สำหรับการสังเคราะห์แสง รวมไปถึงผลผลิตที่ลดลง สำหรับการศึกษารั้งนี้ ประเมินการทำลาย  
 หรือความเสียหายที่เกิดจากหนอนกินได้เปลือกโดยเปรียบเทียบพื้นที่ผลที่สุ่มวัดในพื้นที่  
 48 ตารางนิ้ว/ต้น ตามวิธีการของ รณกร โชชัยพันธวงศ์ (2540) จากการประเมินระดับความเสียหาย  
 ของพืชจากการทำลายของหนอนกินได้เปลือก โดยพิจารณาจากจำนวนกิ่งที่เกิดแผล สวนจังหวัด  
 นราธิวาส พบว่าลางสาตมีการทำลายของหนอนมากกว่าลองกอง และดูถูก ซึ่งสอดคล้องกับพื้นที่  
 ผลที่พบมากที่สุด ในลางสาต ทั้งนี้เป็นเพราะสภาพการเจริญเติบโตภายใต้สภาพที่ไม่มีพืชแซมร่ม  
 เงาเป็นสภาพที่เอื้อต่อการเจริญเติบโตของหนอนกินได้เปลือก รวมไปถึงสภาพต้นที่ไม่ค่อย

สมบูรณ์ของต้นนางสาตเองด้วย เมื่อเปรียบเทียบแนวโน้มการเกิดแผลระหว่างกิ่งเล็กและกิ่งใหญ่ พบว่ากิ่งเล็กมีแนวโน้มการเกิดแผลมากกว่าในกิ่งใหญ่ซึ่งให้ผลเช่นเดียวกับในลองกอง ส่วนดุกุนั้น แนวโน้มการเกิดแผลในกิ่งใหญ่มากกว่าในกิ่งเล็ก ส่วนระดับความเสียหายของพืชจากการทำลายของหนอนกินได้เปลือกสวนจังหวัดปัตตานี พบว่าร้อยละของกิ่งที่เสียหายจากการทำลายของหนอนกินได้เปลือกในลองกองมากกว่าดุกูและนางสาต แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) ซึ่งสอดคล้องกับพื้นที่แผลที่พบมากที่สุดดุกูในลองกอง เปรียบเทียบระดับความเสียหายระหว่างกิ่งเล็กและกิ่งใหญ่ พบว่ากิ่งเล็กมีระดับความเสียหายมากกว่าในกิ่งใหญ่ทั้งในลองกอง นางสาต และดุกู อย่างไรก็ตามไม่แตกต่างกันในทางสถิติทั้งสองสวน ( $P > 0.05$ ) ความลึกของเปลือกที่ถูกหนอนกินได้เปลือกเข้าทำลายจะมีความลึกอยู่ระหว่าง 2-8 มิลลิเมตรซึ่งอยู่ระหว่างกลุ่มท่อลำเลียงหรือท่ออาหารและท่อน้ำ (พิศวาท บั้วรา, 2537; วารินทร์ บุษบรรณ และคณะ, 2539) ซึ่งระดับความลึกดังกล่าวกิ่งเล็กน่าจะเหมาะที่จะเป็นที่อยู่ของหนอนกินได้เปลือกมากกว่ากิ่งใหญ่เพราะมีความนุ่มของเนื้อเยื่อพืชมากกว่า วารินทร์ บุษบรรณ และคณะ (2539) รายงานว่า การทำลายของ *Prasinoxena* sp. จะเกิดมากบริเวณกิ่งใหญ่ ส่วน *Hypatima* sp. จะเกิดมากบริเวณกิ่งเล็ก จากการบันทึกข้อมูลจำนวน 3 ครั้ง คือ วันที่ 8 สิงหาคม 2543 12 กุมภาพันธ์ 2544 และวันที่ 10 มิถุนายน 2544 ไม่พบการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ทั้ง 3 ครั้งมีอัตราการเกิดแผลในแต่ละกิ่งเท่ากัน ทั้งสวนจังหวัดนราธิวาสและปัตตานี เนื่องจากหนอนกินได้เปลือกแต่ละชนิดมีวัฏจักรชีวิตยาว (อภิชัย พันธุมาศ, 2541) ต้องใช้เวลานานกว่าจะถึงช่วงเจริญพันธุ์เพิ่มประชากร และจากการศึกษาเพื่อบันทึกคะแนนการทำลายของหนอนกินได้เปลือกทั้ง 3 ครั้งอาจเว้นช่วงน้อยเกินกว่าที่ประชากรของแมลงจะเพิ่มจำนวนได้มากจนทำให้การบันทึกแต่ละครั้งแตกต่างกัน

นอกจากอิทธิพลจากปัจจัยสภาพภูมิอากาศหรือสิ่งแวดล้อมแล้ว การที่พืชมีคุณลักษณะในการต้านทานต่อโรคหรือแมลงศัตรูยังเกิดจากพันธุกรรมของพืชเองด้วย พืชที่ต้านทานต่อแมลงมีคุณสมบัติในการหลีกเลี่ยง หรือ ทนทาน จากการทำลายของแมลงซึ่งทำให้เกิดความเสียหายน้อยกว่าสายพันธุ์อื่นในพืชชนิดเดียวกันภายใต้สภาพแวดล้อมที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งคุณสมบัตินี้เกิดจากสารชีวเคมีหรือลักษณะทางสัณฐานของต้นพืชซึ่งจะมีผลกระทบต่อพฤติกรรมหรือเมแทบอลิซึมของแมลง (Painter, 1951) ซึ่งการต้านทานอาจถูกควบคุมโดยปัจจัยสิ่งแวดล้อม (Speight *et al.*, 1999) หรืออาจเกิดจากการต้านทานที่ควบคุมโดยปัจจัยทางพันธุกรรม ในดุกูและนางสาตมีแนวโน้มของการพบหนอนกินได้เปลือกน้อยกว่าในลองกอง จึงอาจเป็นไปได้ว่าดุกู และนางสาตอาจมีความต้านทานต่อหนอนมากกว่าลองกอง ซึ่งเป็นผลมาจากพันธุกรรมที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงได้ทำการตรวจสอบความแตกต่างทางพันธุกรรมของ ลองกอง นางสาต และดุกู โดยใช้เครื่องหมายทางโมเลกุลคือ RAPD จากการใช้ไพรเมอร์จำนวน 5 ชนิดคือ OPB-15, OPC-04, OPD-13, OPT-01 และ OPR-01 นำมาทดสอบเพื่อศึกษารูปแบบและเปรียบเทียบความแตกต่างของแถบดีเอ็นเอพบว่าแถบดีเอ็นเอของลองกองไม่มีความแตกต่างกันไม่ว่าจะเป็นลองกองจากจังหวัดปัตตานีหรือจังหวัดนราธิวาส แสดงถึงความคงตัวของพันธุกรรมของพืชชนิดนี้สอดคล้องกับรายงานของ สุวิมล กลศึก (2544) นอกจากนี้จากการศึกษาของ Konlasuk และคณะ (2001) Nualsri และ Konlasuk

(2000) และ สุวิมล กลศึก (2544) พบความแปรปรวนทางพันธุกรรมของดูถูกและกลางสาตเกิดขึ้นค่อนข้างสูงในธรรมชาติ แต่จากต้นดูถูกและกลางสาตที่สุ่มในการทดลองครั้งนี้ ในสวนเดียวกันความแตกต่างทางพันธุกรรม ยกเว้นดูถูกต้นที่ 4 สวนจังหวัดนราธิวาส ที่ให้แถบดีเอ็นเอแตกต่างจากต้นอื่นๆ ในทุกไพรเมอร์ (ดังภาพที่ 18 20 22 24 และ 26) แต่พบว่าแถบดีเอ็นเอของทั้งกลางสาตและดูถูกมีความแตกต่างกันระหว่างสวนซึ่งแสดงว่าทั้งกลางสาตและดูถูกจากสวนทั้งสองมีความแตกต่างทางพันธุกรรม จากผลดังกล่าวนี้เองที่อาจเป็นผลให้ระดับการทำลายของหนอนกินได้เปลือกล้างกลางสาตมีความแตกต่างในแต่ละพื้นที่อย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากพันธุกรรมของลองกองทั้งสองสวนเหมือนกัน แต่พันธุกรรมของกลางสาตและดูถูกแตกต่างกันในแต่ละสวน การประเมินการทำลายของหนอนกินได้เปลือกล้างจึงสามารถใช้ลองกองเป็นเหมือนต้นควบคุมเพื่อใช้เปรียบเทียบในแต่ละพื้นที่กลางสาตในสวนจังหวัดนราธิวาสพบจำนวนหนอนน้อยกว่าลองกอง แต่มีพื้นที่แผลมากกว่าลองกอง แสดงว่ากลางสาตกลุ่มนี้มีความอ่อนแอต่อการทำลายของหนอนมากกว่ากลางสาตในสวนจังหวัดปัตตานี Smith และคณะ (1994) กล่าวว่าเมื่อพืชถูกทำลายจากแมลงศัตรูในระดับเท่ากันหรือมากกว่า พืชได้มีการปรับตัวให้ได้รับความเสียหายจากการทำลายของแมลงศัตรูได้น้อยกว่า แสดงว่าพืชนั้นทนต่อการทำลายได้มากกว่านั่นเอง หรือมีกลไกในการต้านทานของพืชต่อแมลงแบบทนทาน ส่วนปริมาณพื้นที่แผลที่ทำการศึกษานั้น เนื่องจากในแต่ละครั้งจะพิจารณาทั้งแผลเก่าและแผลใหม่รวมกัน โดยการบันทึกพื้นที่แผลและการให้คะแนนการทำลายของหนอนกินได้เปลือกล้างจากจำนวนกิ่งทั้งต้น พบว่าในแต่ละครั้งที่ทำการศึกษานี้จำนวน 3 ครั้งพบการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นน้อยมาก แผลใหม่ที่เกิดขึ้นไม่มากพอที่จะแยกความแตกต่างได้ส่วนใหญ่จะเป็นแผลเก่าที่เกิดจากการทำลายมาก่อน นอกจากนี้ต้นกลางสาตสวนจังหวัดนราธิวาสก่อนทำการศึกษาอยู่ในสภาพที่ไม่ค่อยสมบูรณ์ มีรอยสะเก็ดแผลเนื่องจากการทำลายของหนอนกินได้เปลือกล้างค่อนข้างมาก

การที่ดูถูกและกลางสาตจากสวนจังหวัดปัตตานีมีจำนวนหนอนกินได้เปลือกล้างและแผลน้อยกว่าในลองกองอาจเป็นไปได้ว่าดูถูกและกลางสาตเหล่านั้นมีความต้านทานต่อการทำลายของหนอนมากกว่าลองกองเมื่อเปรียบเทียบกับกลางสาตในสวนจังหวัดนราธิวาส ซึ่งเป็นผลมาจากพันธุกรรมที่แตกต่างกันเพราะแถบดีเอ็นเอของกลางสาตจากทั้ง 2 สวนแตกต่างกัน (ภาพที่ 18-27) สอดคล้องกับพื้นที่แผลของกลางสาตแต่ละต้นภายในสวนเดียวกัน มีค่าใกล้เคียงกัน แต่จะแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างสวน กลไกที่พืชป้องกันอันตรายจากแมลงในลักษณะทางกายภาพหรือลักษณะทางเคมี van Emden (1987) กล่าวว่าพืชบางชนิดมีเนื้อเยื่อพวกลิกนิน หรือไข ป้องกันไม่ให้แมลงศัตรูบุกรุกเข้าไปถึงเนื้อเยื่อ พืชบางชนิดมีการสร้างสารบางตัวต่อต้านการกิน ทำให้แมลงไม่ชอบกิน พืชบางชนิดมีการสร้างสารยับยั้งกระบวนการพัฒนาของแมลง (Gatehouse *et al.*, 1991) ซึ่งเป็นความต้านทานแบบ antibiosis (Speight *et al.*, 1999) เกษตรกรหลายคนกล่าวตรงกันว่า ไบกลางสาตมีรสชาติขม ซึ่งอาจเกิดจากการสะสมของสารประกอบฟีนอลิก ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของ สุวิมล กลศึก (2544) ที่กล่าวว่าสารสกัดดีเอ็นเอจากไบกลางสาตจะมีปัญหาหมากกว่าดูถูกและลองกอง เพราะจะเกิดสีน้ำตาลได้ง่าย น่าจะเป็นเพราะการสะสมของสารประกอบฟีนอลิกนั่นเอง ซึ่งสารดังกล่าวอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่มีผลต่อการเข้าทำลายของแมลงเช่นกัน อย่างไรก็ตามการที่

ต้นนางสาตในสวนจังหวัดนครราชสีมาเกิดบาดแผลจากหนอนมากกว่าที่ควรจะเป็นนั้น อาจเนื่องจากไม่มีการดูแลรักษาที่ดี สภาพดินไม่ค่อยสมบูรณ์ และสภาพเดิมของต้นอ่อนแอ

จากผลการทดลองที่ได้พบว่าลองกองค่อนข้างอ่อนแอต่อการทำลายของหนอนกินใต้เปลือกเมื่อเทียบกับทุก ส่วนนางสาตนั้นการต้านทานมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับพันธุกรรม ข้อมูลที่ได้นี้สามารถใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาขั้นต่อไป อย่างไรก็ตามแม้ในการศึกษาครั้งนี้จะพบว่ามีแถบดีเอ็นเอบางแถบมีความจำเพาะกับทุกและนางสาต เช่นแถบดีเอ็นเอขนาด 580 bp จากการใช้ไพรเมอร์ OPR-01 แถบ 720 bp จากไพรเมอร์ OPT-01 แถบ 1100 bp จากไพรเมอร์ OPC-04 ซึ่งไม่พบในลองกอง หรือแถบดีเอ็นเอขนาด 1100 bp จากไพรเมอร์ OPB-15 และ OPD-13 ที่พบในทุกทุกต้น และนางสาตเฉพาะที่สวนจังหวัดปัตตานีเท่านั้น ก็ยังไม่สามารถที่ยืนยันได้ว่าแถบดีเอ็นเอที่มีความจำเพาะเจาะจงดังกล่าวจะมีความสัมพันธ์กับลักษณะการต้านทานหนอนกินใต้เปลือกหรือไม่ จึงควรมีการศึกษาในรายละเอียดเพิ่มเติมต่อไป

เนื่องจากการทดลองครั้งนี้ มีจุดอ่อนหลายประการ ซึ่งมีผลกระทบต่อผลที่ได้จากการทดลองเช่น ปัจจัยเรื่องการดูแลรักษาก่อนการทดลองและระหว่างการทดลองสภาพแวดล้อมในบริเวณที่ปลูกพืชมีผลต่อการเข้าทำลายของตัวหนอน รวมไปถึงขนาดของพืชที่ไม่เท่ากัน และอายุของพืชที่ไม่เท่ากันทุกต้น ปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีผลต่อการเข้าทำลายของหนอน การประเมินจำนวนตัวหนอนในแต่ละพืชอาจต้องใช้เวลาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ต่อตัวแปรว่ามีความสำคัญในเชิงสหสัมพันธ์เส้นตรงหรือไม่ หากมีความสัมพันธ์ ควรวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบความแปรปรวนร่วม (analysis of covariance) (Gomez and Gomez, 1984; Petersen, 1994) เพื่อให้สามารถปรับปรุงการวิเคราะห์และการแปรผลได้ถูกต้องยิ่งขึ้น นอกจากนี้อาจต้องเพิ่มระยะเวลาของการทดลอง เพิ่มจำนวนสถานที่ที่ใช้ศึกษาและเก็บข้อมูล และหาจำนวนของตัวอย่างสุ่ม (sample size) ที่เหมาะสม (อภิญา วงศ์กิตติการ และคณะ, 2523) รวมไปถึงการเลี้ยงหนอนชนิดต่างๆ ในเปลือกของพืชแต่ละชนิด เพื่อศึกษาถึงความไม่เหมาะสมของพืชต่อการเจริญเติบโตของแมลง (การต้านทานแบบ antibiosis) และการนำต้นกล้าที่ปลูกแล้วไปวางในสวนก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะได้ใช้ข้อมูลที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

