

ชื่อวิทยานิพนธ์	เปรียบเทียบความแตกต่างทางพันธุกรรมและลักษณะการต้านทานหนอนกินใต้เปลือก (<i>Cossus chloratus</i> Swinhoe, <i>Prasinoxena</i> sp., <i>Decadarchis</i> sp. และ <i>Hypatima</i> sp.) ในลองกอง ลางสาด และดูถูก (<i>Lansium domesticum</i> Corr.)
ผู้เขียน	นางสาวอุษา ชูรักษ์
สาขาวิชา	พืชศาสตร์
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

ศึกษาการต้านทานหนอนกินใต้เปลือก 4 ชนิดในพืชสกุลลางสาด ได้แก่ *Cossus chloratus* Swinhoe, *Prasinoxena* sp., *Decadarchis* sp. และ *Hypatima* sp. โดยทำการศึกษาที่สวนเกษตรกรอำเภอระแงะ จังหวัดนราธิวาส และอำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี ระหว่างเดือนมิถุนายน 2542 - มิถุนายน 2543 ทำการบันทึกจำนวนของหนอนกินใต้เปลือกทั้ง 4 ชนิด ที่สุ่มนับในพื้นที่ 48 ตารางนิ้ว/ต้น บริเวณต้นและกิ่งของต้นลองกอง ลางสาด และดูถูก ชนิดละ 5 ต้นจากสวนเดียวกัน ผลการศึกษาพบจำนวนหนอนกินใต้เปลือกในลองกองมากที่สุด รองลงมาคือดูถูกและลางสาด ซึ่งให้ผลเช่นเดียวกันทั้งสองสวน โดยที่สวนจังหวัดนราธิวาสพบหนอนรวม 35.88 ตัว/ต้น ในลองกอง 29.04 และ 25.84 ตัว/ต้น ในดูถูกและลางสาดตามลำดับ ส่วนสวนจังหวัดปัตตานีพบจำนวน 22.08 17.48 และ 12.16 ตัว/ต้น ตามลำดับ ชนิดของหนอนที่พบคือ *Prasinoxena* sp. และ *Hypatima* sp. เป็นส่วนใหญ่ โดยช่วงระยะเวลาที่พบหนอนกินใต้เปลือกมากที่สุดคือ ช่วงเดือนมีนาคม - เมษายน และพบน้อยที่สุดในช่วงเดือนตุลาคม - พฤศจิกายน เมื่อเปรียบเทียบพื้นที่แผลที่ถูกทำลาย พบว่าสวนจังหวัดนราธิวาส ลางสาดมีพื้นที่แผลมากกว่าลองกอง และดูถูก ส่วนสวนจังหวัดปัตตานี ลองกองมีพื้นที่แผลมากที่สุด รองลงมาคือดูถูก และลางสาด เมื่อตรวจสอบระดับความเสียหายของพืชจากการทำลายของหนอนกินใต้เปลือกในแต่ละต้น คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ความเสียหายโดยคำนวณจาก (จำนวนกิ่งที่มีรอยแผล/จำนวนกิ่งทั้งหมด) X 100 พบว่าสวนจังหวัดนราธิวาสนั้น เปอร์เซ็นต์การถูกทำลายไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$) ระหว่างลองกอง (88%) ลางสาด (93%) และดูถูก (70%) สำหรับสวนจังหวัดปัตตานี ลองกองมีเปอร์เซ็นต์การถูกทำลายสูงสุด 99 % รองลงมาคือดูถูก 46 % และลางสาด ที่มีเปอร์เซ็นต์การถูกทำลายต่ำที่สุดเพียง 12 % ซึ่งแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ทำการตรวจสอบความแตกต่างทางพันธุกรรมของต้นพืชทั้งสามชนิดโดยใช้เทคนิค RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA) โดยทดสอบกับไพรเมอร์จำนวนทั้งสิ้น 120 ชนิด และเลือกใช้ไพรเมอร์จำนวน 5 ชนิด (OPB-15, OPC-04, OPD-13, OPT-01 และ OPR-01) เพื่อเปรียบเทียบแถบดีเอ็นเอระหว่างต้นพืชที่ทำการศึกษา พบว่าลองกองให้แถบดีเอ็นเอเหมือนกันทุกต้นทั้งสองสวน สำหรับลางสาดและดูถูกพบว่าแต่ละชนิดในสวนเดียวกัน ให้แถบดีเอ็นเอเหมือนกัน

กันทุกต้น แต่มีความแตกต่างระหว่างสวน ยกเว้นในสวนจังหวัดนราธิวาส ที่ตูกูต้นที่ 4 ให้แถบดีเอ็นเอแตกต่างจากตูกูอีก 4 ต้นอย่างชัดเจนในทุกไพรเมอร์ พบแถบดีเอ็นเอที่มีความจำเพาะเจาะจงกับตูกูและกลางสาดแต่ไม่ปรากฏในลองกองคือ แถบดีเอ็นเอขนาด 580 bp (OPR -01), 720 bp (OPT-01) และ 1100 bp (OPC-04) อย่างไรก็ตามไม่สามารถบอกได้ว่า แถบดังกล่าวเหล่านี้มีความเกี่ยวข้องกับการต้านทานหนอนกินได้เปลือกหรือไม่ ข้อมูลทั้งหมดจากการศึกษาครั้งนี้อาจใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการหาความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องหมายดีเอ็นเอกับลักษณะการต้านทานหนอนกินได้เปลือกของพืชในกลุ่มนี้เพื่อการศึกษาขั้นสูงต่อไป

Thesis Title Comparison of Genetic Polymorphisms and Resistance for Bark Eating Caterpillars (*Cossus chloratus* Swinhoe, *Prasinoxena* sp., *Decadarchis* sp. and *Hypatima* sp.) in Longkong, Langsat and Duku (*Lansium domesticum* Corr.)

Author Miss Usa Choorak

Major Program Plant Science

Academic Year 2001

Abstract

A study on the resistance of four species of bark eating caterpillars : *Cossus chloratus* Swinhoe, *Prasinoxena* sp., *Decadarchis* sp. and *Hypatima* sp. in *Lansium domesticum* Corr. was carried out at orchards in Amphoe Rangae, Changwat Narathiwat and Amphoe Yarung, Changwat Pattani, during June 1999-June 2000. The number of four species of bark eating caterpillars within 48 square inches on the trunks and branches from five each of longkong, langsat and duku trees was recorded. The highest number of caterpillars was found on longkong trees in both locations. In Changwat Narathiwat, 35.88, 29.04 and 25.84 caterpillars/tree was observed in longkong, duku and langsat, respectively, while 22.08, 17.48 and 12.16 caterpillars/tree were found in longkong, duku and langsat, respectively in Changwat Pattani. Most of the caterpillars found in this study were *Prasinoxena* sp. and *Hypatima* sp. The caterpillar population varied periodically with the highest numbers in March-April whereas very small numbers of them were observed in October-November. The areas damaged by the caterpillars among longkong, langsat and duku were compared on trunks and branches, langsat showed more damage than longkong and duku in Changwat Narathiwat, while in Changwat Pattani the damaged areas were highest in longkong. The same results were obtained when the damage rating was analyzed. The damage rating was scored in percentage by (number of destroyed branches/total number of branches in tree) x 100. The results showed no significant differences ($P>0.05$) among longkong (88%), langsat (93%) and duku (70%) in Changwat Narathiwat. However, highly significant differences ($P<0.05$) were found in Changwat Pattani. The damage percentages in longkong, duku and langsat were 99, 40 and 12 %, respectively.

Genetic analysis of all plants was performed by RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA). One hundred and twenty primers were screened and five primers

(OPB-15, OPC-04, OPD-13, OPT-01 and OPR-01) were selected to detect genetic variation by comparison of DNA banding patterns from each plant. Identical DNA banding patterns were observed in all samples of longkong from both locations, indicating no genetic variation in the population studied. Each duku and langsung population produced the same pattern of bands within a location, but different from the other location except one duku sample at Changwat Narathiwat which exhibited a different band pattern from the other four trees. Specific DNA bands such as 580 bp (OPR-01), 720 bp (OPT-01) and 1100 bp (OPC-04) were found only in the duku and langsung populations but not in the longkong population. However, these specific bands could not be related to resistance of bark eating caterpillars in *Lansium domesticum* Corr. Preliminary data obtained from this study would be useful for future experiments, as more details would have to be investigated.