

บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

1. การศึกษาสมบัติทางชีวภาพของบีโกโมไวรัสจาก *M. coromandelianum*

บีโกโมไวรัสเส้นใบเหลืองของ *M. coromandelianum* สามารถถูกถ่ายทอดได้ 2 วิธีคือ การเสียบยอด และโดยใช้แมลงหิวข้าวเป็นพาหะ แต่ไม่สามารถถูกถ่ายทอดได้โดยวิธีกล และผ่านทางเมล็ด โดยแมลงหิวข้าวเพียง 1 ตัวต่อต้นสามารถถ่ายทอดเชื้อได้ และเมื่อใช้แมลงหิวข้าว 40 ตัวต่อต้น ประสิทธิภาพในการถ่ายทอดจะสูงขึ้นเป็น 90 เปอร์เซ็นต์ โดยแมลงหิวข้าวสามารถถ่ายเชื้อได้ตั้งแต่ 1 ชั่วโมง จนถึงไม่น้อยกว่า 12 วัน ซึ่งเป็นการถ่ายทอดแบบ persistent การศึกษาพีชอาศัยชนิดอื่น พบว่ามีพีชเพียง 3 ชนิดที่ไวรัสสามารถเพิ่มจำนวนได้คือ มะเขือเทศสีดา *N. benthamiana* และยาสูบใบใหญ่ พันธุ์ White Burley การศึกษาการเปลี่ยนแปลงระดับเซลล์ไม่พบอนุภาคของไวรัส และ inclusion แต่พบความผิดปกติภายใน chloroplast โดย thylakoid membrane ไม่มีการเรียงตัวเป็น grana และพบโครงสร้างที่คล้าย vesicle เป็นจำนวนมาก

2. การศึกษาลำดับนิวคลีโอไทด์ของบีโกโมไวรัสจาก *M. coromandelianum*

เมื่อทำเพิ่มจำนวน DNA ด้วย primer ของ Rojas *et al.*, (1993) ทำให้ได้ DNA ขนาด 1,307 เบสเป็นบริเวณของตำแหน่ง common region ยีน AC1 บางส่วน (ขนาด 709 นิวคลีโอไทด์) และยีน AV1 บางส่วน (ขนาด 169 นิวคลีโอไทด์) ซึ่งเป็นบริเวณที่สำคัญต่อกลไกการทำงานของบีโกโมไวรัสชนิดดังกล่าว จึงทำการออกแบบ overlapping primer เพิ่มจำนวน viral DNA ได้ DNA ที่มีขนาด 2,600 เบส

3. การศึกษาความสัมพันธ์ในเชิงวิวัฒนาการระหว่างบีโกโมไวรัสจาก *M. coromandelianum* ในประเทศไทยและประเทศอื่น ๆ

เมื่อนำลำดับนิวคลีโอไทด์ของบีโกโมไวรัสชนิดอื่นมาทำการเปรียบเทียบกับไวรัสเส้นใบเหลืองของ *M. coromandelianum* เฉพาะบริเวณ common region พบว่าคล้ายกับ Cotton leaf curl Rajasthan virus (CLCURV) มากที่สุดโดยมี nucleotide sequence identity 79.63 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่า Malvastrum yellow vein virus-[Y47] (MYVV-Y47) ที่เป็นพีชเจ้าบ้านชนิดเดียวกันจากประเทศจีนที่มี monopartite genome และผลของ phylogenetic analysis ที่ทั้ง 3 tree แสดงให้

เห็นว่าไวรัสเส้นใบเหลืองของ *M. coromandelianum* มีความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการกับกลุ่มไวรัสโลกเก่า แต่ชนิดของบีโกโมไวรัสไวรัสที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับไวรัสที่ทำการศึกษาลับแตกต่างกันทั้ง 3 tree ทำให้ทราบว่าไวรัสเส้นใบเหลืองของ *M. coromandelianum* ที่ทำการศึกษาอยู่อาจไม่ได้มีวิวัฒนาการมาจากไวรัสเพียงชนิดเดียว

จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าเชื้อไวรัสเส้นใบเหลืองของ *M. coromandelianum* จากประเทศไทยที่ทำการศึกษาอาจเป็นบีโกโมไวรัสชนิดใหม่ เนื่องจากมีสมบัติทางชีวภาพ เช่น ชนิดพืชอาศัย และอาการของโรคบนพืชอาศัยเหล่านี้ค่อนข้างแตกต่างจากบีโกโมไวรัสชนิดอื่นที่มีผู้รายงานไว้ก่อนหน้านี้ อีกทั้งผลของการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ก็แสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างไวรัสชนิดนี้และ บีโกโมไวรัสชนิดอื่นๆ อย่างเห็นได้ชัด แต่ทั้งนี้ยังต้องมีการศึกษาเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ของจีโนมที่เหลือทั้งหมดจึงจะสามารถสรุปได้แน่ชัด



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย