

จันทร์เพ็ญ ปุกสูงเนิน 2551: การสำรวจและการตรวจวินิจฉัยโรคใบด่างของข้าวโพดที่เกิดจากเชื้อ *Brome mosaic virus* ในประเทศไทย. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาโรคพืช ภาควิชาโรคพืช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ก้องนิตย์ เจริญวรารกร, Ph.D. 88 หน้า.

งานวิจัยครั้งนี้ได้ทำการสำรวจและตรวจวินิจฉัยโรคใบด่างของข้าวโพดที่เกิดจากเชื้อ *Brome mosaic virus* (BMV) ซึ่งเป็นโรคไวรัสที่พบแพร่ระบาดไปทั่วโลก โดยทำการสำรวจ ในแหล่งปลูกข้าวโพดที่สำคัญของประเทศไทย ในการตรวจใช้เทคนิค enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) พบว่าเชื้อที่แยกได้จากใบข้าวโพดที่เป็นโรคจากจังหวัดราชบุรี (RB) และกาญจนบุรี (KB) สามารถทำให้ *Chenopodium amaranticolor* แสดงอาการผลจุดเฉพาะแห่ง และข้าวโพดหวาน แสดงอาการด่างทั่วต้น เมื่อนำเชื้อไวรัสทั้ง 2 ไอโซเลท มาเตรียมไวรัสให้บริสุทธิ์ พบว่าได้ไวรัสค่อนข้างบริสุทธิ์ที่มีค่า A_{260}/A_{280} เท่ากับ 1.63 และ 1.60 จากไอโซเลท RB และ KB ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ความบริสุทธิ์ของไวรัสด้วยเทคนิค Sodium dodecyl sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis (SDS-PAGE) พบแถบโปรตีน เพียงแถบเดียว มีขนาดประมาณ 21.68 กิโลดาลตัน จากการนำทั้ง 2 ไอโซเลท มาแยกสัคเคอร์เอ็นเอจากไวรัสบริสุทธิ์ ปรากฏแถบอาร์เอ็นเอ 3 ชิ้น เมื่อวิเคราะห์ฮินโปรตีนห่อหุ้มอนุภาคของเชื้อ พบว่ามีความยาวตลอดชิ้น 573 นิวคลีโอไทด์ แปลรหัสให้โปรตีนขนาด 190 เรสซิดิวส์ ความคล้ายคลึงกันของลำดับนิวคลีโอไทด์ที่ระดับ 99 เปอร์เซ็นต์ และกรดอะมิโน 100 เปอร์เซ็นต์ และมีความคล้ายคลึงของลำดับนิวคลีโอไทด์ และกรดอะมิโน กับเชื้อ BMV-F, BMV-R และ BMV-Type จากฐานข้อมูล GenBank ที่ระดับ 73 เปอร์เซ็นต์ และ 76-77 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ทาง Phylogenetic tree จากข้อมูลกรดอะมิโน พบว่าทั้ง 2 ไอโซเลทของประเทศไทยถูกจัดกลุ่มแยกออกจากทั้ง 3 สายพันธุ์ ทดสอบความรุนแรงของเชื้อ BMV ทั้ง 2 ไอโซเลท บนข้าวโพด 5 สายพันธุ์ ในสภาพโรงเรือน พบว่าเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคและการพัฒนาอาการมีความรุนแรงไปในทิศทางเดียวกัน เมื่อทดสอบปฏิกิริยาบนพืชทดสอบ และตรวจเชื้อด้วยเทคนิค ELISA พบว่าสามารถแบ่งอาการของพืชทดสอบได้เป็น 3 กลุ่ม คือ พืชทดสอบที่แสดงอาการและตรวจพบเชื้อ พืชทดสอบที่แสดงอาการและตรวจไม่พบเชื้อ และพืชทดสอบที่ไม่แสดงอาการและตรวจไม่พบเชื้อ

ไวรัสไอโซเลท BMV-RB ใช้เป็นแอนติเจน ในการผลิตโพลีโคลนอลแอนติบอดีต่อเชื้อ BMV พบว่าแอนติซีรัมที่ผลิตได้สามารถทำปฏิกิริยาได้อย่างจำเพาะกับเชื้อ BMV และไม่ทำปฏิกิริยากับเชื้อ SCMV, MCMV, SCMV-MDB และ CMV ดังนั้นจากลักษณะและคุณสมบัติต่างๆของเชื้อ ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ จึงเป็นประโยชน์ในการนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวินิจฉัยโรคที่เกิดจากเชื้อ BMV เพื่อการป้องกันกำจัดโรคอย่างมีประสิทธิภาพ