

อังคาร ยิสารคุณ 2553: ลักษณะทางโมเลกุลและการทดสอบทางชีววิทยาของเชื้อ *Sugarcane Mosaic Virus* และ *Brome Mosaic Virus* ที่เข้าทำลายข้าวฟ่างในประเทศไทย ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (โรคพืช) สาขาโรคพืช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณินนิตย์ เจริญวรารกร, Ph.D. 91 หน้า

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาลักษณะทางโมเลกุลและทดสอบความรุนแรงของโรคที่เกิดจากเชื้อ *Sugarcane mosaic virus* (SCMV) และ *Brome mosaic virus* (BMV) ที่เข้าทำลายข้าวฟ่างในประเทศไทย โดยเก็บตัวอย่างจากข้าวฟ่างที่เป็นโรคใบด่างในแปลง ตรวจสอบเชื้อไวรัสด้วยเทคนิค indirect-enzyme linked immunosorbent assay (Indirect-ELISA) พบเชื้อ SCMV ในจังหวัดลพบุรี (SCMV-Sr-LB), นครสวรรค์ (SCMV-Sr-NW), สุพรรณบุรี (SCMV-Sr-SP), กาญจนบุรี (SCMV-Sr-KB) และเพชรบูรณ์ (SCMV-Sr-PB1, PB2 และ PB3) และพบเชื้อ BMV ในจังหวัดสระบุรี (BMV-Sr-SB) นำข้าวฟ่างที่ตรวจพบเชื้อมาแยกเชื้อและปลูกเชื้อเพื่อเพิ่มปริมาณ พบข้าวฟ่างแสดงอาการใบด่างจากเชื้อ SCMV และ BMV วิเคราะห์น้ำหนักริมเนื้อโปรตีนห่อหุ้มอนุภาคด้วยวิธี sodium dodecyl sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis (SDS-PAGE) และศึกษาลักษณะอนุภาคภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน พบลักษณะอนุภาคของเชื้อ SCMV ทั้ง 7 ไอโซเลท เป็นแบบท่อนยาวคด มีน้ำหนักริมเนื้อโปรตีนห่อหุ้มอนุภาคขนาดประมาณ 39.37 กิโลดาลตัน ลักษณะอนุภาคของเชื้อ BMV-Sr-SB เป็นแบบทรงกลม มีน้ำหนักริมเนื้อโปรตีนห่อหุ้มอนุภาคขนาดประมาณ 21.98 กิโลดาลตัน โคลนยีนและศึกษาลำดับนิวคลีโอไทด์ วิเคราะห์และเปรียบเทียบลำดับกรดอะมิโน พบว่าเชื้อ SCMV ทั้ง 7 ไอโซเลท มีความคล้ายคลึงกันที่ระดับ 81-100 เปอร์เซ็นต์ มีความคล้ายคลึงกันกับเชื้อ SCMV ที่แยกได้จากอ้อยและข้าวโพดที่มีรายงานในประเทศไทยที่ระดับ 78-95 และ 81-99 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับเชื้อ BMV-Sr-SB มีความคล้ายคลึงกันกับเชื้อ BMV ที่แยกได้จากข้าวโพดในประเทศไทยที่ระดับ 98 เปอร์เซ็นต์ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ Phylogenetic tree พบว่าไอโซเลท SCMV-Sr-NW, KB, PB1, PB2 และ PB3 จัดอยู่กลุ่มเดียวกันกับเชื้อ SCMV ที่เข้าทำลายอ้อยและข้าวโพดในประเทศไทย แต่ไอโซเลท SCMV-Sr-LB และ SP จัดอยู่กลุ่มเดียวกันกับเชื้อ SCMV ที่เข้าทำลายอ้อยและข้าวโพดในต่างประเทศ และเชื้อ BMV-Sr-SB จัดอยู่กลุ่มเดียวกันกับเชื้อ BMV ที่เข้าทำลายข้าวโพดในประเทศไทย

การทดสอบความรุนแรงของเชื้อ SCMV และ BMV ในพืชอาศัย 2 ชนิด คือ ข้าวฟ่าง และข้าวโพด พบว่าเชื้อ SCMV-Sr-LB มีความรุนแรงต่อข้าวฟ่างมากที่สุด โดยมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเฉลี่ยสูงถึง 94.2 เปอร์เซ็นต์ และพบเชื้อ BMV-Sr-SB มีความรุนแรงมากต่อข้าวโพดหวาน โดยข้าวโพดหวานแสดงอาการใบไหม้หลังปลูกเชื้อไวรัส 11 วัน และแสดงอาการต้นเตี้ยแคระร่วมด้วย

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก