

วราภรณ์ ภูักดีพันธ์ 2554: ความหลากหลายทางพันธุกรรมของสายพันธุ์เชื้อ *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* สาเหตุโรคขอบใบแห้งของข้าว และการควบคุมโรคโดยชีววิธี ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (โรคพืช) สาขาวิชาโรคพืช ภาควิชาโรคพืช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์สุดฤดี ประเทืองวงศ์, Ph.D. 151 หน้า

แบคทีเรียโคลิโนสียเหลืองที่แยกเชื้อจากข้าวเป็นโรคขอบใบแห้ง (BLB) จำนวน 231 สายพันธุ์ ได้วิเคราะห์ความสามารถในการก่อโรค ลักษณะชีววิทยาและโมเลกุล (16S rDNA) พบว่าเชื้อสาเหตุทุกสายพันธุ์คือ *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (Ishiyama 1922) Swings et al. 1990 (Xoo) เชื้อเหล่านี้มีพันธุกรรมแตกต่างกัน 2 กลุ่ม เมื่อวิเคราะห์ด้วย rep-PCR โดยกลุ่มใหญ่ (69.7%) เป็นเชื้อสายพันธุ์รุนแรงที่ทำให้ลายใบข้าวพันธุ์อ่อนแอ (ขาวดอกมะลิ 105) เป็นโรครุนแรง 13-50 % เชื้ออีกกลุ่มเป็นสายพันธุ์อ่อนแอที่ก่อให้เกิดโรค 1-12 % และพบว่าเฉพาะเชื้อสายพันธุ์รุนแรงเท่านั้นที่สังเคราะห์แถบดีเอ็นเอขนาด 800 bp จากไพรเมอร์ ERIC และ BOX ได้ชัดเจน ขณะที่แถบ 495 bp ของเชื้อทั้งสองกลุ่มสามารถสังเคราะห์ได้โดย BOX เมื่อพัฒนากลยุทธ์การควบคุมโรคนี้ด้วยเชื้อปฏิปักษ์สายพันธุ์ใหม่ (*Bacillus subtilis* XA6) ผลิตเป็นสูตรสำเร็จชนิดต่าง ๆ พบว่า XA6 เจริญได้ดีในอาหารเลี้ยงเชื้อเพิ่มปริมาณเซลล์ชนิดใหม่ (MSP-medium) และมีชีวิตรอดได้ดีที่สุด (1×10^8 CFU/g) ในผลิตภัณฑ์แบบผงชนิดใหม่ (XA6 talc-based formulation) หลังเก็บที่อุณหภูมิห้องนาน 12 เดือน ชีวภัณฑ์ชนิดนี้ลดความรุนแรงโรค BLB ที่เกิดกับข้าวพันธุ์ด้านทาน (สุพรรณบุรี 1) และอ่อนแอ (ขาวดอกมะลิ 105) 72 และ 65 % ตามลำดับ รวมทั้งส่งเสริมการเจริญเติบโตพืชซึ่งสัมพันธ์กับการกระตุ้นให้ข้าวสะสม β -1,3-glucanase ปกป้องตนเองเพิ่มขึ้นได้ดีที่สุด เปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ ISR-B (*B. amyloliquefaciens* KPS46) และสารควบคุมโรคแบคทีเรีย copper hydroxide เมื่อนำไปทดสอบในสภาพไร่ด้วยการคลุกเมล็ดร่วมกับพ่นใบข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 รวม 6 ครั้ง ชีวภัณฑ์ชนิดนี้ยังคงมีประสิทธิภาพสม่ำเสมอในการลดความรุนแรงโรค BLB 61 % และเพิ่มการสะสมเอนไซม์ ปกป้องพืชตลอดจนเพิ่มผลผลิตข้าว 67.7% ได้ดีที่สุดในแง่ต่างทางสถิติ ($P=0.05$)

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก