

ผลงานวิจัยดีเด่น กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2567

บทสรุปเนื้อหาผลงานวิจัย

ชื่อผลงานวิจัย การจำแนกชนิดของเชื้อรา *Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* race 1 complex
สาเหตุโรครตายพรายกล้วย

ประเภทงานวิจัย งานวิจัยพื้นฐาน

หน่วยงานเจ้าของผลงานวิจัย สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

สรุปเนื้อหาผลงานวิจัย

โรคเหี่ยวหรือตายพรายของกล้วยมีสาเหตุจากเชื้อรา *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* (Foc) เชื้อราทำลายท่อน้ำทำให้ต้นเหี่ยว และหากรุนแรงทำให้ยืนต้นตาย ซึ่งเป็นภัยคุกคามร้ายแรงต่ออุตสาหกรรมการผลิตกล้วยทั่วโลก เดิมการจำแนกชนิดของเชื้อรา *Fusarium* สาเหตุโรคเหี่ยวกล้วยไม่สามารถแยกความแตกต่างจากกลุ่ม *F. oxysporum* ได้เนื่องจากข้อจำกัดของลักษณะทางสัณฐานวิทยา จึงถูกจัดกลุ่มได้ *forma specialis cubense* จำแนกความแตกต่างได้เป็น race 1 race 2 และ race 4 ในแต่ละ race มีความหลากหลายทางพันธุกรรม เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างในเชิงลึกโดยเฉพาะกลุ่มที่มีความซับซ้อนทำให้สามารถจำแนกชนิดต่างจากกลุ่ม *F. oxysporum* ได้ตามหลักอนุกรมวิธาน เนื่องจากประเทศไทยมีรายงานการพบ Foc race 1 และจากการดำเนินงานโครงการ Capacity development on diagnostic and surveillance system of banana Fusarium wilt disease TCP/RAS/3619 โดย Food and Agriculture Organization (FAO) เพื่อเฝ้าระวังการแพร่กระจายของเชื้อรา Foc Tropical race 4 (TR4) ซึ่งเป็นศัตรูพืชร้ายแรงอุบัติใหม่ในพื้นที่ปลูกกล้วยคาเวนดิชในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบเชื้อรา *Fusarium* จากต้นกล้วยที่แสดงอาการอาการเหี่ยวในแปลงกล้วยคาเวนดิชที่พบว่าเป็นการลักลอบนำเข้ามาปลูกใน อ.พญาเม็งราย จ.เชียงราย จึงจำเป็นต้องจำแนกชนิดให้ถูกต้องเปรียบเทียบกับ Foc ที่พบในประเทศไทย ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อจำแนกชนิดของเชื้อรา Foc ที่พบในกล้วยในประเทศไทย โดยเก็บตัวอย่างเนื้อเยื่อที่มีลักษณะการเข้าทำลายของเชื้อจากแต่ละแหล่งมาแยกเชื้อให้บริสุทธิ์ในห้องปฏิบัติการสกัดและเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอ ตำแหน่งยีน translation elongation factor 1-alpha (*tef1*) และ RNA polymerase II subunit B (*rpb2*) ด้วยเทคนิค PCR จากเชื้อรา *Fusarium* 159 ตัวอย่าง วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการเพื่อจำแนกชนิด พบว่าเชื้อรา Foc กลุ่ม race 1 ที่พบในประเทศไทยมีความหลากหลายทางพันธุกรรม และสามารถจำแนกได้คือ *F. tardichlamydosporum* *F. duoseptatum* และ *F. grosnichelii* และพบในกลุ่ม non race คือ *F. kalimantanense* และ *Fusarium* ที่แยกได้จากตัวอย่างต้นกล้วยคาเวนดิช พบว่าเป็น *F. odoratissimum* (syn. *F. oxysporum* f. sp. *cubense* Tropical race 4) ทั้งนี้กรมวิชาการเกษตรได้ประกาศให้แปลงปลูกกล้วยคาเวนดิชที่ตรวจพบ *F. odoratissimum* (TR4) เป็นเขตควบคุมศัตรูพืชและได้ดำเนินการควบคุมและกำจัดศัตรูพืชแล้วโดยกรมวิชาการเกษตรเมื่อปี พ.ศ. 2562 และจากการสำรวจอย่างต่อเนื่องไม่พบรายงานการปรากฏเพิ่มเติมของ TR4 ในพื้นที่อื่นของประเทศไทย นอกจากนี้จากข้อมูลและรายงานด้านอนุกรมวิธานที่พบว่าเชื้อรา Foc ถูกจำแนกชนิดใหม่ด้วยข้อมูลความ

หลากหลายทางพันธุกรรม ผลจากการวิจัยครั้งนี้มีคุณค่าอย่างยิ่งต่อวงการอนุกรมวิธานของเชื้อรา Foc ในปัจจุบัน นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการกำหนดแนวทางการป้องกันกำจัดโรค การปรับปรุงพันธุ์กล้วยให้ต้านทานต่อโรค การเสริมสร้างศักยภาพงานกักกันพืช และสนับสนุนการเจรจาการค้าสินค้าเกษตรภายใต้มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชในอนาคต