

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยครั้งนี้คือ การศึกษา toxic effect ของสาร organic hydroperoxide และกลไกที่แบคทีเรีย *Xanthomonas* (ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่อยู่ในดินที่สามารถก่อโรคในพืชเศรษฐกิจ) ใช้ในการป้องกันและกำจัดพืชของสารดังกล่าว เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ คณะวิจัยจำเป็นต้องเข้าใจถึงกลไกโดยทั่วไปที่แบคทีเรียใช้ตอบสนองต่อสถานะ oxidative stress ผลของงานวิจัยจากโครงการวิจัยนี้ทำให้คณะผู้วิจัยสามารถพบและรายงานยีนชนิดใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการต้านทานต่อสาร organic hydroperoxide ที่ให้ชื่อว่า *ohr* (organic hydroperoxide resistance) ซึ่งต่อมาได้มีรายงานวิจัย จากคณะผู้วิจัยและนักวิจัยกลุ่มอื่นว่า พบยีนนี้ ปรากฏอยู่ในแบคทีเรียทั้งแกรมลบและแกรมบวก นอกจากนี้คณะผู้วิจัยยังได้ทำการแยกยีน alkyl hydroperoxide reductase (*ahpCF*) ที่ควบคุมการสร้างเอนไซม์ที่แบคทีเรียใช้ในการทำลายพิษของ organic hydroperoxide ทำให้คณะผู้วิจัยสามารถศึกษาถึงโครงสร้างของยีน การควบคุมการแสดงออกของยีน และความสำคัญของยีนนี้ต่อแบคทีเรีย *Xanthomonas* โดยพบว่ามียีนหลายลักษณะที่แตกต่างจากในแบคทีเรียชนิดอื่นที่เคยมีรายงานมา คณะผู้วิจัยยังสามารถแยกยีนที่ควบคุม (regulate) การแสดงของยีน *ahpCF* คือ ยีน *oxyR* ซึ่งเป็นทั้ง global peroxide sensor และ regulator ของยีนที่เกี่ยวข้องกับการทำลายพิษจากสาร peroxide ต่างๆ เพื่อเข้าใจถึงบทบาทของยีนนี้ต่อการตอบสนองต่อสาร peroxide ในแบคทีเรีย *Xanthomonas* โดยสรุป คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและแสดงให้เห็นถึงกระบวนการอันซับซ้อนที่แบคทีเรีย *Xanthomonas* ใช้ในการตอบสนองต่อสถานะ oxidative stress

คำหลัก : *ahpC*, *ohr*, organic peroxide toxicity, *OxyR*.