

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์หลักของโครงการวิจัยนี้คือ เพื่อตรวจหาตัวกำหนดที่เป็นไปได้ของเชื้อ *Enterobacter asburiae* สายพันธุ์ RS83 ซึ่งเกี่ยวข้องกับการกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกันโรคของพืช และเพื่อค้นหากลไกที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชซึ่งถูกกระตุ้นด้วยสายพันธุ์ RS83 ผลการศึกษาพบว่าตัวกำหนดของเชื้อสายพันธุ์ RS83 ที่เกี่ยวข้องกับการกระตุ้นพืชสร้างภูมิคุ้มกันโรคคือ lipopolysaccharide ที่อยู่ตรงบริเวณเยื่อหุ้มเซลล์ชั้นนอกของเซลล์แบคทีเรีย สารประกอบอินทรีย์ระเหย และสารซีเดอโรฟอรัสนิด enterobactin ที่เชื้อปลดปล่อยออกมา สำหรับตัวกำหนดของเชื้อที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเจริญเติบโตมีทั้งสารที่เชื้อปลดปล่อยออกมาคือ indole-3-acetic acid gibberellic acid กรดอินทรีย์ชนิด gluconic acid สารอินทรีย์ระเหย และสารซีเดอโรฟอรั และความสามารถของเชื้อในการตรึงไนโตรเจนที่เป็นประโยชน์ต่อพืช รายละเอียดการศึกษาตัวกำหนดของเชื้อแต่ละชนิดที่มีผลต่อการกระตุ้นพืชต้านทานโรค และการส่งเสริมการเจริญเติบโตให้กับพืชนั้นได้อธิบายและวิจารณ์ไว้ในเนื้อความ

คำสำคัญ: *Enterobacter asburiae* สายพันธุ์ RS83 ตัวกำหนดของเชื้อแบคทีเรีย การสร้างภูมิคุ้มกันโรค การส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช

Abstract

The main objectives of this research were to investigate possible determinants of *Enterobacter asburiae* strain RS83 for plant induced systemic resistance (ISR) and to explore mechanisms of plant growth enhancement stimulated by strain RS83. Results demonstrated that bacterial determinants involving with ISR activity against plant diseases were bacterial lipopolysaccharide situated at the outer membrane of bacterial cell, volatile organic compounds released from the bacterium, and siderophore (enterobactin type) released from bacterial cell. For bacterial determinants associated with plant growth promotion, there were both of substances released from the bacterium including indole-3-acetic acid, gibberellic acid, organic acid (gluconic acid type), volatile organic compounds, and enterobactin and the ability of the bacterium for nitrogen fixation. Detailed studies of each bacterial determinant for ISR activity resulting in disease suppression and/or plant growth augmentation are explained and discussed in the text.

Keywords: *Enterobacter asburiae* strain RS83, bacterial determinants, induced systemic resistance, plant growth promotion