

งานวิจัยนี้ศึกษาผลของแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Corynebacterium aquaticum* (ไอโซเลต BBA 004 และ BBA 015) *Pseudomonas aeruginosa* (BBA 017) ที่คัดแยกได้จากเปลือกกล้วยหอมทองและกรดซาลิไซลิกในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราสาเหตุโรคข้าวหิวน้ำของกล้วยหอมทอง (*Colletotrichum musae* *Lasiodiplodia theobromae* และ *Fusarium* sp.) พบว่าเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ไอโซเลต BBA 004 และ BBA 015 สามารถยับยั้งการออกสปอร์เชื้อรา *C. musae* ในอาหารเลี้ยงเชื้อ Potato dextrose broth (PDB) ได้สมบูรณ์ และยับยั้งการออกสปอร์เชื้อรา *L. theobromae* และ *Fusarium* sp. ได้ดีกว่าเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ไอโซเลต BBA 017 นอกจากนี้เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ทั้ง 3 ชนิด สามารถผลิตและปลดปล่อยสารเมแทบอลิต์ในอาหารเลี้ยงเชื้อ PDB ซึ่งมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *C. musae* เพียงเชื้อเดียว ส่วนกรดซาลิไซลิกความเข้มข้น 1 2 3 และ 4 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร สามารถยับยั้งการออกสปอร์เชื้อรา *C. musae* ได้สมบูรณ์และมีผลยับยั้งการออกของสปอร์เชื้อรา *L. theobromae* ได้แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละความเข้มข้น ในส่วนของเชื้อรา *Fusarium* sp. พบว่ากรดซาลิไซลิกความเข้มข้น 2-4 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร สามารถยับยั้งการออกสปอร์ได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติการศึกษาความรุนแรงของโรคข้าวหิวน้ำเมื่อทดลองทาน้ำ (ชุดควบคุม) เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ (5×10^8 เซลล์/มิลลิลิตร) กรดซาลิไซลิก (2 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร) หรือเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ร่วมกับกรดซาลิไซลิก (1 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร) ที่รอยแผลข้าวหิวน้ำของกล้วยหอมทองทั้งก่อนและหลังปลูกเชื้อราสาเหตุโรคข้าวหิวน้ำ พบว่าการทาข้าวหิวน้ำด้วยแบคทีเรียปฏิปักษ์ไอโซเลต BBA 004 BBA 015 และ BBA 017 ก่อนปลูกเชื้อราสาเหตุโรค สามารถควบคุมโรคข้าวหิวน้ำได้ดีกว่าการทาข้าวหิวน้ำหลังปลูกเชื้อราสาเหตุโรค ส่วนการทาข้าวหิวน้ำด้วยแบคทีเรียปฏิปักษ์ร่วมกับกรดซาลิไซลิก หรือกรดซาลิไซลิกไม่สามารถควบคุมโรคข้าวหิวน้ำได้ การทาข้าวหิวน้ำด้วยเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ไอโซเลต BBA 004 และ BBA 015 มีผลทำให้อัตราการหายใจและการพัฒนาของสีเปลือกเพิ่มขึ้น (เปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลือง) ในขณะที่อัตราการผลิตเอทิลีนของกล้วยหอมทองลดลง แต่ไม่มีผลต่อการสูญเสียน้ำหนัก ความแน่นเนื้อ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และการยอมรับของผู้บริโภค (สี กลิ่น รสชาติและการยอมรับโดยรวม) และจากการตรวจวัดกิจกรรมของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องความต้านทานโรค พบว่าเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ไอโซเลต BBA 004 และ BBA 015 กระตุ้นกิจกรรมของเอนไซม์ Catalase ในผลกล้วยให้สูงขึ้น แต่ลดกิจกรรมเอนไซม์ Polyphenol oxidase และ Peroxidase ส่วนกรดซาลิไซลิกมีผลกระตุ้นกิจกรรมของเอนไซม์ Catalase และ Peroxidase ในผลกล้วยให้สูงขึ้น

This research aimed to study the effects of antagonistic bacteria *Corynebacterium aquaticum* (BBA 004 and BBA 015) and *Pseudomonas aeruginosa* (BBA 017) isolated from banana surface and salicylic acid (SA) on conidial germination of crown rot pathogens of banana (*Colletotrichum musae*, *Lasiodiplodia theobromae* and *Fusarium* sp.). Isolates BBA 004 and BBA 015 inhibited the conidial germination of *C. musae* in potato dextrose broth (PDB) completely and had higher inhibitory effect to *L. theobromae* and *Fusarium* sp. than BBA 017. All three antagonistic bacteria produced and released the metabolic substances into PDB which inhibited the growth of *C. musae* only. SA at 1, 2, 3 and 4 mg/ml inhibited the conidial germination of *C. musae* completely, and inhibited the conidial germination of *L. theobromae* with no statistically significant difference in each concentration. SA at 2-4 mg/ml was no significant difference in the inhibition of *Fusarium* sp. conidial germination. Disease severity of banana crowns treated with water (control), antagonistic bacteria (5×10^8 cells/ml), 2 mg/ml SA, antagonistic bacteria mixed with 1 mg/ml SA before or after inoculated with the pathogens were investigated. It was found that antagonistic bacteria treatments (BBA 004 BBA 015 and BBA 017) prior invaded by pathogens reduced disease severity on banana crown better than the invasion of pathogens prior treatments. SA treatments and antagonistic bacteria mixed with SA treatment could not control crown rot disease. Crown treated with antagonistic bacteria (BBA 004 and BBA 017) show the increase in respiration rate and peel color development (green changed to yellow) while the ethylene production declined. Weight loss, firmness, soluble solids and the acceptance of consumer (color, flavor, overall acceptance), however, were not affected. Plant defense enzymes of banana were determined. It was showed that antagonistic bacteria isolate BBA 004 and BBA 015 induced the activity of catalase and reduced the activity of polyphenol oxidase and peroxidase in banana fruit, while SA induced the activity of catalase and peroxidase in banana fruit.