

บทคัดย่อ

226412

การสำรวจเชื้อแบคทีเรียจากจุดกำจัดขยะเทศบาลขอนแก่นที่สามารถสร้างสารออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* ต้นเหตุการก่อโรคเหี่ยวในต้นกล้ามะเขือเทศ สามารถคัดแยกได้จำนวน 151 ไอโซเลต พบว่ามีเพียง 30 ไอโซเลตมีกิจกรรมยับยั้งการเจริญของเชื้อราได้ มีเชื้อแบคทีเรียจำนวน 3 ไอโซเลตจาก 30 ไอโซเลต คือ ไอโซเลต B11, D168 และ S32 สามารถผลิตสารต้านการเจริญของเชื้อราด้วยการแสดงค่าวงใสกว้าง 15, 14 และ 16 มิลลิเมตรตามลำดับ เมื่อเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียไอโซเลต B11, S32 และ D168 ที่อุณหภูมิ 35°C และตามระยะเวลาเพาะเลี้ยงเชื้อที่ 6, 12, 24, 48 และ 72 ชั่วโมง การวิเคราะห์ความสามารถในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราโดยการวัดขนาดของวงใสรอบหลุมทดสอบบนอาหารแข็ง พบว่าเชื้อแบคทีเรียไอโซเลต B11, S32 และ D168 ที่เพาะเลี้ยงเป็นเวลา 48 ชั่วโมงได้ขนาดกว้างของวงใสที่ 21, 22 และ 19 มิลลิเมตรตามลำดับ วงใสที่มีขนาดกว้างที่สุดเป็นของเชื้อแบคทีเรียไอโซเลต S32 สารละลายออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อรามีความคงทนต่ออุณหภูมิในช่วง 40 ถึง 70 องศาเซลเซียส คงทนต่อความเป็นกรดและด่างอยู่ในช่วง 5 ถึง 8 เมื่อนำน้ำส่วนใสของอาหารเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียไอโซเลต S32 ไปทำการรดน้ำสลับกับการรดน้ำธรรมดาให้แก่ต้นกล้ามะเขือเทศ ที่ได้รับเชื้อรา *Fusarium oxysporum* f. sp. *Lycopersici* ในระบบกระถาง พบว่าเชื้อราไม่สามารถก่อโรคต้นมะเขือเทศเหี่ยว และต้นกล้ามะเขือเทศสามารถเจริญเติบโตได้ แต่ในอัตราที่ช้ากว่าปกติ การศึกษาคุณสมบัติทางสัณฐานวิทยาและชีวเคมีของเชื้อแบคทีเรียไอโซเลต S32 พบว่าเป็นแบคทีเรียแกรมบวก มีรูปร่างเป็นท่อนยาว มีการสร้างเอนโดสปอร์ เมื่อเทียบเคียงคุณสมบัติทางชีวเคมีกับเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* จากค่าความเหมือนได้ค่าเท่ากับ 91 เปอร์เซ็นต์ สามารถที่จะคาดคะเนได้ว่า แบคทีเรียไอโซเลต S32 ถูกจัดอยู่ในสกุล *Bacillus* และภายใต้สปีชีส์ *Bacillus subtilis*

Abstract

226412

Surveying for bacteria from Khon Kaen Municiple Garbage Collecting Dump Site with ability to produce anti-fungal substance against *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* causative agent for tomato wilt, there were 151 bacterial isolates acquired, only 30 isolates expressed anti-fungal substance. Among 30 bacterial isolates, only 3 isolates namely B11, D168 and S32 could inhibit the fungal growth as seen by producing clear area around the well-inhibition test on agar medium with diameters of 15, 14 and 16 millimeters respectively. Cultivation of all 3 bacterial isolates at 35°C for 6, 12, 24, 48 and 72 hours revealed only one best anti-fungal producer as bacterial isolate S32 with clear area diameter of 19 millimeters. Anti-fungal substance produced by bacterial isolate S32 could tolerate high temperature in the range of 40 to 70°C at the pH range of 5 to 8. Using culture supernatant from bacterial isolate S32 to water the young tomato plants infected with *Fusarium oxysporum* f. sp. *Lycopersici* resulting in the normal growth of tomato plant without of sign of tomato wilt infection, however retarded growth was observed. Morphological and biochemical examinations of bacterial isolate S32, showed to be Gram positive with endospores production. Upon percentage similarity comparison with *Bacillus subtilis*, there was 91 percent similarity, this could tentatively place bacterial isolate S32 in the Genus *Bacillus* with specific epithet of *subtilis*.