

จากการนำตัวอย่างใบ ลำต้น และรากของต้นข้าวที่สมบูรณ์ แข็งแรงมีการเจริญเติบโตดี จากแหล่งปลูกต่างๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ มาทำการแยกหาเชื้อแอคติโนไมซีทเอนโดไฟต์บนอาหาร IMA-2 พบว่า สามารถแยกเชื้อได้ทั้งสิ้นรวม 16 ไอโซเลท (isolate) เมื่อนำเชื้อแอคติโนไมซีทเอนโดไฟต์ที่แยกได้มาทำการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา เช่น ลักษณะของโคโลนีและการสร้างสปอร์ พบว่า เชื้อแอคติโนไมซีทเอนโดไฟต์ จำนวน 15 ไอโซเลท จัดอยู่ในจีนัส *Streptomyces* ส่วนอีก 1 ไอโซเลทที่เหลือไม่สามารถจำแนกชนิดได้ เมื่อนำเชื้อแอคติโนไมซีทเอนโดไฟต์เหล่านี้มาทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราสาเหตุโรคพืชต่างๆ จำนวน 5 จีนัสคือ *Pyricularia oryzae*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Phytophthora infestans*, *Fusarium oxysporum* f.sp. *cucumerinum* และ *Rhizoctonia solani* ด้วยวิธี Dual Culture Method พบว่าเชื้อแอคติโนไมซีทเอนโดไฟต์ไอโซเลท MN2 มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อราที่ใช้ทดสอบได้ดีที่สุด (51 – 90 เปอร์เซ็นต์) รองลงมาได้แก่ ไอโซเลท KMST3 และ WM105 ที่ให้ผลในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราทดสอบได้น้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ สำหรับไอโซเลทอื่นๆ นั้นมีประสิทธิภาพการยับยั้งน้อยมากไม่แตกต่างกับชุดควบคุม ด้วยเหตุนี้จึงได้คัดเลือกเชื้อแอคติโนไมซีทเอนโดไฟต์ไอโซเลท MN2 มาทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งโรคไหม้ของข้าวในสภาพเรือนทดลองต่อไป

สำหรับภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning Electron Microscope) ของเชื้อแอคติโนไมซีทเอนโดไฟต์ทั้ง 3 ไอโซเลท คือ MN2, KMST3 และ WM105 แสดงให้เห็นว่าเชื้อแอคติโนไมซีทดังกล่าวสร้างสปอร์ผิวเรียบต่อกันยาวเป็นสายโซ่ (มากกว่า 50 สปอร์) สปอร์รูปทรงกระบอก ซึ่งชี้ให้เห็นว่าเชื้อทั้ง 3 ไอโซเลท จัดอยู่ในจีนัส *Streptomyces* อย่างแน่นอน

จากการทดสอบผลของเชื้อ *Streptomyces* sp. ไอโซเลท MN2 ต่อการงอกของต้นกล้าข้าว พบว่า เชื้อดังกล่าวไม่มีผลต่อการงอกของเมล็ดข้าว แต่กลับส่งเสริมการเจริญของกล้าข้าวทำให้มีน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งสูงกว่าต้นกล้าข้าวชุดควบคุม เมื่อทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมโรคไหม้ของข้าวในระยะต้นกล้า พบว่าเชื้อ *Streptomyces* sp. ไอโซเลท MN2 สามารถยับยั้งโรคไหม้ของข้าวได้ โดยมีเปอร์เซ็นต์พื้นที่ใบที่ถูกทำลายน้อยกว่าต้นกล้าข้าวชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

Abstract

TE 154562

Sixteen isolates of the Endophytic Actinomycetes were isolated from the leaf blades, leaves and roots of the healthy rice plants collected from the growing areas in Chiang Mai province. The morphological studies on colonies and the spore production of these isolates indicated that 15 isolates were belonged to the genus *Streptomyces* and the other 1 isolate could not identified. All of these Actinomycetes were tested as a biological control agent *in vitro* against 5 genera of the phytopathogenic fungi, *Pyricularia oryzae*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Phytophthora infestans*, *Fusarium oxysporum* f.sp. *cucumerinum* and *Rhizoctonia solani* by Dual Culture Method. The result revealed that the *Streptomyces* isolate MN2 gave the highest percentages of inhibition (51-90%) to all of the tested fungi. *Streptomyces* isolate KMST3 and WM105 gave percentages of inhibition less than MN2 (< 50%). The other isolates showed the percentages of inhibition the same level as control. Therefore the isolate MN2 was selected and used as the biological control agent to control rice blast disease in the green house.

Scanning electron micrograph of the 3 isolates, MN2, KMST3 and WM105, showed that these Endophytic Actinomycetes produced smooth spores in looped and long spiral chain of more than 50 spores, the spore shape was straight to flexuous which confirmed that these 3 isolates belonged to the Genus *Streptomyces*.

The examination on the effect of seedling germination showed that the *Streptomyces* isolate MN2 had no effect on seedling germination but it could induce the growth of seedling which caused fresh weight and dry weight of the rice seedling treated with this isolate were higher than the untreated seedling (control). The control of the rice blast seedling by the *Streptomyces* isolate MN2 showed significant reduction of the damaged areas of leaf compare with the control.