บทคัดย่อ

เชื้อราไมคอร์ไรซาเป็นเชื้อราที่เจริญอยู่ร่วมกับรากกล้วยไม้ ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ และสามารถชักนำความต้านทานต่อโรคได้ เพื่อให้ทราบชนิดของเชื้อราไมคอร์ไรซาที่อยู่ร่วมกับรากกล้วยไม้ งานวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเชื้อราไมคอร์ไรซาในการส่งเสริมสุขภาพและชักนำความต้านทานกล้วยไม้ต่อโรคเน่าเละ โดยเก็บตัวอย่างรากกล้วยไม้ป่าชนิดต่างๆ 7 สายพันธุ์ ได้แก่ กล้วยไม้ว่านจูงนาง, กล้วยไม้ดินนางกราย, กล้วยไม้เอื้องมัจฉาเหลือง, กล้วยไม้เอื้องครั่งสั้น, กล้วยไม้โอโน่เผือก X โอโน่ เซมิ, กล้วยไม้รองเท้านารีฝาหอย และเอื้องหนวดฤาษี จากจังหวัดนครราชสีมา ทำการแยกเชื้อราไมคอร์ไรซาจากเส้นใยที่เจริญอยู่ในเซลล์ชั้นคอร์เท็กซ์ของรากกล้วยไม้ด้วยวิธี tissue transplanting จากการทดลองพบว่าสามารถจำแนกเชื้อไมคอร์ไรซาจากรากกล้วยไม้ได้ทั้งสิ้น 60 ไอโซเลต จำแนกออกเป็น 4 สกุล ได้แก่เชื้อราสายพันธุ์ *Fusarium* spp. มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ เชื้อราสายพันธุ์ *Rhizoctonia* sp. 29 เปอร์เซ็นต์ เชื้อราสายพันธุ์ *Alternaria* sp. 7 เปอร์เซ็นต์ และเชื้อราสายพันธุ์ *Arbuscular mycorrhizal* 4 เปอร์เซ็นต์ โดยได้คัดเลือกสายพันธุ์ *A. mycorrhizal* จำนวน 2 ไอโซเลตคือ AMF1 และ AMF2 มาใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia carotovora* สาเหตุโรคเน่าเละของกล้วยไม้พบว่า *A. mycorrhizal* ไอโซเลต AMF2 สามารถยับยั้งเชื้อ *E. carotovora* ได้ดีที่สุด ($p<0.05$) โดยแสดงค่าการยับยั้ง (clear zone) อยู่ระหว่าง 13.9 มิลลิเมตร และเมื่อทำการฉีดพ่น *A. mycorrhizal* ไอโซเลต AMF2 ทุกๆ 7 วัน เป็นเวลา 5 สัปดาห์ ก่อนที่กล้วยไม้สกุลหวายจะออกดอก มีผลทำให้เชื้อรา *A. mycorrhizal* ไอโซเลต AMF2 มีเปอร์เซ็นต์การลดการเกิดโรคจากเชื้อแบคทีเรีย *E. carotovora* ได้ดีเท่ากับ 43.6 % รวมทั้งเชื้อรา *A. mycorrhizal* ไอโซเลต AMF2 ยังสามารถสร้างสาร Indole-3-acetic acid (IAA, 3-IAA) ที่ช่วยในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชอย่างมีประสิทธิภาพ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Abstract

Mycorrhiza lives in symbiotic relationships with Orchid roots which enhance the growth of orchids and induce disease resistance. The purpose of this research was to study the efficacy of mycorrhizal symbiosis in promoting orchid plant health and inducing resistance against soft rot disease and to determine the type of mycorrhizal in the orchid roots. Seven species of orchid roots samples were collected including Wan Jung Nang Orchid (*Geodorum attenuatum* Griff.), Nang Klai Orchid (*Habenaria lindleyana* Steud.), Yellow Macha Orchid (*Dendrobium guibertii*), Saynum khrang san Orchid (*Dendrobium parishii*), Honohono Orchid (*Dendrobium superbum* var. *anosmum*) Egg-in-a-nest Orchid (*Paphiopedilum bellatulum*) and Medusa Orchid (*Seidenfadenia mitrata*) from Nakhon Ratchasima province. Mycorrhizal fungi were isolated from the fungal mycelium inside root cortical cells by tissue transplanting. The result showed that the Mycorrhiza could be isolated from the wild orchid roots by 60 isolates which could be classified into 4 genera as follows: The most 50 % has consisted of *Fusarium* spp., followed by *Rhizoctonia* sp. 29 %, *Alternaria* sp. 7 %and *Arbuscular mycorrhizal* 4 % respectively, then *Arbuscular mycorrhizal* from 2 isolates, AMF1 and AMF2 was selected to test the efficacy of mycorrhiza for inhibiting plant soft rot disease caused by *Erwinia carotovora*. The result found that mycorrhizal isolate AMF2 has the highest inhibition of *E. carotovora* ($p<0.05$) at 13.9 mm. The orchids were sprayed with mycorrhizal isolate AMF2 every 7 days for 5 weeks before the orchid blooms. As a result, Mycorrhizal isolate AMF2 has the highest percentage disease reduction of *E. carotovora* at 43.6% and also can improve plant growth via Indole-3-acetic acid (IAA, 3-IAA).

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี