

วารสาร อนุเกิด 2550: การใช้เชื้อรา *Trichoderma harzianum* ร่วมกับเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* spp. ควบคุมเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของพริก
 ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาโรคพืช ภาควิชาโรคพืช ภาควิชาการ
 ที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์จรูญเดช แจ่มสว่าง, Ph.D. 101 หน้า

จากการทดสอบด้วยวิธี Dual culture พบว่าเชื้อรา *Trichoderma harzianum* 2 สายพันธุ์ คือ CB-Pin-01 และ T50 และเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* sp. BB165 มีประสิทธิภาพสูงในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของพริก เชื้อราดังกล่าวมีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคได้ดีในสภาพเรือนปลูกพืชทดลองด้วย อย่างไรก็ตามจากการทดสอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเชื้อรา *T. harzianum* ทั้งสองสายพันธุ์และเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* sp. BB165 พบว่าเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* sp. BB165 มีผลยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *T. harzianum* ในขณะที่เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* sp. D13 ไม่มีผลยับยั้ง และมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *C. gloeosporioides* ได้ค่อนข้างดี การใช้เชื้อรา *T. harzianum* CB-Pin-01 หรือ T50 ร่วมกับเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* sp. BB165 D13 และ *B. amyloliquefaciens* DGg-13 เพื่อควบคุมโรคแอนแทรคโนสของพริกด้วยวิธี detached fruit ในระดับห้องปฏิบัติการ พบว่าทุกกรรมวิธีลดการเกิดโรคลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีควบคุม การใช้เชื้อรา *T. harzianum* ร่วมกับเชื้อแบคทีเรียแต่ละชนิดมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเกิดโรคแอนแทรคโนสบนผลพริกได้ไม่แตกต่างจากการใช้เชื้อรา *T. harzianum* หรือเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* spp. แบบเดี่ยว สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพของสารกรองจากเชื้อรา *T. harzianum* เมื่อใช้ร่วมกับสารกรองจากเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* spp. พบว่า มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคต่ำกว่าการใช้เชื้อสดในรูปสปอร์และเซลล์แขวนลอย

การใช้เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* sp. BB165 หรือ D13 ร่วมกันหรือสลับกับเชื้อรา *T. harzianum* ในสภาพเรือนปลูกพืชทดลอง มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเกิดโรค 50-94% และไม่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ใช้เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* sp. BB165 หรือ D13 อย่างเดียว แต่จะมีประสิทธิภาพดีกว่ากรรมวิธีที่ใช้เชื้อรา *T. harzianum* อย่างเดียว กรรมวิธีที่ใช้เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* sp. BB165 มีประสิทธิภาพดีกว่ากรรมวิธีที่ใช้เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* sp. D13 ในทุกกรรมวิธี

การใช้จุลินทรีย์ควบคุมโรคแอนแทรคโนสของพริกในสภาพแปลง 2 ครั้ง พบว่าทุกกรรมวิธีสามารถลดการเกิดโรคบนผลพริกได้ เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่ใช้จุลินทรีย์ปฏิบัติ การใช้เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* sp. BB165 เพียงอย่างเดียวมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเกิดโรคบนผลพริกได้สูงที่สุด โดยสูงกว่าการใช้เชื้อรา *T. harzianum* T50 หรือ CB-Pin-01 แบบเดี่ยว อย่างไรก็ตามเมื่อใช้เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* sp. BB165 ร่วมกับเชื้อรา *T. harzianum* T50 หรือ CB-Pin-01 ปรากฏว่าประสิทธิภาพในการควบคุมโรคไม่แตกต่างจากการใช้เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* sp. BB165 แบบเดี่ยว โดยการใช้เชื้อร่วมกันไม่ได้มีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมโรคของเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* sp. BB165 แต่อย่างใด

Warapon Bunkoed 2007: Application of *Trichoderma harzianum* in Combination with *Bacillus* spp. for the Control of *Colletotrichum gloeosporioides*, A Causal Agent of Anthracnose in Chili.
 Master of Science (Agriculture), Major Field: Plant Pathology. Department of Plant Pathology.
 Thesis Advisor: Associate Professor Chiradej Chamswarn, Ph.D. 101 pages.

From dual culture test, *Trichoderma harzianum* strains T50 and CB-Pin-01 and *Bacillus* sp. BB165 were highly effective to inhibit *Colletotrichum gloeosporioides*, a causal agent of anthracnose in chili. These antagonists were effective in controlling anthracnose under screen house condition. However, in the test of antagonistic interaction, *T. harzianum* growth was inhibited by *Bacillus* sp. BB165 but not *Bacillus* sp. D13. Efficacy of spores suspension of antagonistic fungi, *T. harzianum* strain T50 and CB-Pin-01 in combination with cell suspension of antagonistic bacteria, *Bacillus* spp. strain BB165, D13 and *B. amyloliquefaciens* DGg13 were evaluated for the reduction of anthracnose incidence on chili fruits by detached fruit technique. The results revealed that all treatments significantly reduced anthracnose incidence as compared to the control. Combinations of *T. harzianum* with each *Bacillus* spp. did not provide much differences in disease control when compared with the use of each antagonist alone. By using detached fruit technique, combining use of culture filtrates derived from two antagonists gave less disease reduction efficacy as compared to the use of fresh spore or cell suspension.

Bacillus spp. isolates BB165 and D13, were applied in combination or alternately with *T. harzianum* for controlling anthracnose on chili fruits. These applications effectively suppressed anthracnose by 50-94 % which were non significantly different as compared to the solely use of *Bacillus* sp. BB165 or D13. However, greater disease suppression was obtained when compared with the solely use of *T. harzianum*. *Bacillus* sp. BB165 provided greater disease suppression than the application with *Bacillus* sp. D13 in all treatments.

Results from two field trials revealed that all antagonists reduced anthracnose incidence as compared to the control. Sole application of *Bacillus* sp. BB165 gave the highest disease suppression on chili fruit which was greater than the sole application of *T. harzianum* T50 or CB-Pin-01. However, when *T. harzianum* T50 or CB-Pin-01 was applied in combination with *Bacillus* sp. BB165, suppression of anthracnose on chili fruits was non significantly different as compared to the solely used of *Bacillus* sp. BB165. Combinations of these antagonists did not enhance the disease suppression capability of *Bacillus* sp. BB165.