

บทคัดย่อ

T 162958

วนิลา 4 สายพันธุ์ ได้แก่ *Vanilla planifolia*, *V. siamensis*, *V. pilifera* และ *V. albida* ที่ปลูกภายในบริเวณพระตำหนักสวนปทุม จังหวัดปทุมธานี พบว่า *V. albida* ออกดอกในช่วงธันวาคมถึงกุมภาพันธ์ปีละครั้ง และพัฒนาจากดอกเป็นฝักจนกระทั่งเก็บเกี่ยวได้เป็นเวลา 10 เดือน อย่างไรก็ตามพบว่าวนิลาทั้งสี่สายพันธุ์อ่อนแอต่อการเกิดโรคแอนแทรคโนส โดยพบอาการโรคทั้งบนใบและลำต้น ซึ่งมีสาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สามารถแยกได้จำนวน 24 isolates และจากการทดสอบการเกิดโรคพบว่า isolate PNL02, SML03, PFL03 และ ABL06 สามารถทำให้เกิดโรครุนแรงที่สุดบนใบวนิลาแต่ละสายพันธุ์

การเลี้ยงเชื้อร่วมบนอาหาร PDA ระหว่างจุลินทรีย์ต่อต้านกับเชื้อรา *C. gloeosporioides* isolate PNL02, SML03, PFL03 และ ABL06 พบว่า *Trichoderma harzianum* PC01 สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเส้นใยและการสร้างสปอร์ของเชื้อราสาเหตุโรคทั้ง 4 isolates ได้ดีที่สุด รองลงมาคือ *T. hamatum* PC02, *Penicillium chrysogenum* KMITL 44, *Chaetomium cupreum* CC และ *Ch. globosum* CG การศึกษากลไกของจุลินทรีย์ต่อต้าน ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราสาเหตุโรค *C. gloeosporioides* isolate PNL02, SML03, PFL03 และ ABL06 พบว่าเส้นใยของเชื้อจุลินทรีย์ต่อต้าน *Ch. cupreum* CC, *Ch. globosum* CG, *T. harzianum* PC01, *T. hamatum* PC02 และ *P. chrysogenum* KMITL 44 เจริญเข้าพันรัดเส้นใยของเชื้อราสาเหตุโรคทั้ง 4 isolates ซึ่งเรียกกลไกดังกล่าวว่า Hyphal Interference

สารสกัดหยาบ (Crude extract) ของ *Ch. cupreum* CC, *Ch. globosum* CG, *T. harzianum* PC01, *T. hamatum* PC02 และ *P. chrysogenum* KMITL 44 ที่สกัดโดยใช้ ethanol และนำสารสกัดหยาบมารวมกันเป็นสารสกัดรวม (Crude Extract's Mixture, CEM) พบว่าสามารถยับยั้งการสร้างสปอร์ของ

T162958

เชื้อ *C. gloeosporioides* isolate PNL02, SML03, PFL03 และ ABL06 ได้ โดยมีค่า ED_{50} เท่ากับ 8.56, 2.03, 6.57 และ 5.85 ไมโครกรัมต่อมิลลิเมตร ตามลำดับ

การใช้ชีวผลิตภัณฑ์ชนิดผง ได้แก่ คีโตเมียม ไตรโคเดอร์มา เพนนิซิลเลียม และมิทซ์เจอร์ ในการควบคุมโรคแอนแทรกโนสของวนิลา 4 สายพันธุ์ ในกระถางทดลอง พบว่าการใช้ชีวผลิตภัณฑ์คีโตเมียม ไตรโคเดอร์มา เพนนิซิลเลียม และมิทซ์เจอร์ชนิดผง มีระดับการเกิดโรคลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับกระถางทดลองเปรียบเทียบ (ไม่ใช้วิธีการใด) โดยวิธีการที่ใช้ชีวผลิตภัณฑ์ทุกชนิดมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคลดลง 33-60 เปอร์เซ็นต์

จากการทดลองในสภาพแปลงปลูกที่พระตำหนักสวนปทุม จังหวัดปทุมธานี พบว่าการใช้ชีวผลิตภัณฑ์ชนิดผง ของคีโตเมียม ไตรโคเดอร์มา เพนนิซิลเลียม และมิทซ์เจอร์ ในอัตรา 5 กรัม ต่อต้น โรยรอบโคนต้นทุก 4 เดือน และใช้ฉีดพ่นที่ส่วนบนโดยใช้อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ร่วมกับสารสักรวมของจุลินทรีย์ต่อต้าน (CEM) ในอัตรา 50 มิลลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก 15 วัน เป็นเวลา 6 เดือน พบว่าชีวผลิตภัณฑ์ทุกชนิดที่ทดลองสามารถลดการเกิดโรคแอนแทรกโนสได้ 31-50 เปอร์เซ็นต์

ABSTRACT

TE 162958

The anthracnose symptom on leaves and stem of *Vanilla planifolia*, *V. siamensis*, *V. pilifera* and *V. albida* caused by *Colletotrichum gloeosporioides*. All 24 isolates were proved for pathogenicity tests. Result showed that isolate PNL02, SML03, PFL03 and ABL06 were the highest virulent for disease incidence of *V. planifolia*, *V. siamensis*, *V. pilifera* and *V. albida* respectively.

Bi-culture antagonistic test showed that *Trichoderma harzianum* PC01 had the highest percent inhibition of colony growth and spore production of the *C. gloeosporioides* PNL02, SML03, PFL03 and ABL03 in laboratory followed by *T. hamatum* PC02, *Penicillium chrysogenum* KMITL 44, *Chaetomium cupreum* CC and *Ch. globosum* CG which could inhibit the colony and spore production of the fungal pathogen. The control mechanism of antagonistic fungi i.e. *Ch. cupreum* CC, *Ch. globosum* CG, *T. harzianum* PC01, *T. hamatum* PC02 and *P. chrysogenum* KMITL 44 against *C. gloeosporioides* have been proved to be hyphal interference.

Crude extract's mixture (CEM) from microbial antagonists of *Ch. cupreum* CC, *Ch. globosum* CG, *T. harzianum* PC01, *T. hamatum* PC02 and *P. chrysogenum* KMITL 44 at 0, 10, 50, 100 and 500 ppm. were tested for controlling *C. gloeosporioides* isolates PNL02, SML03, PFL03 and ABL06. All tested crude extract's mixture could inhibit spore production of tested pathogen isolates, PNL02, SML03, PFL03 and ABL06 which the ED₅₀ were 8.56, 2.03, 6.57 and 5.85 µg/ml, respectively.

TE 162958

The application of bioproducts in powder formulation of Chaetomium, Trichoderma, Penicillium, Mixture and non-treated plants were conducted in the pot experiment to control anthracnose of four species' vanilla. Result showed that application of bioproducts Chaetomium, Trichoderma, Penicillium and Mixture were significantly reduction of disease incidence when compared to the non-treated plants. All tested of bioproducts could reduce disease incidence approx. 33-60 percent.

The application of bioproducts in powder formulation of Chaetomium, Trichoderma, Penicillium and Mixture applied the rate of 5 g/plant in each treatment applied under the plant canopy every 4 months, and spraying at the rate of 20 g and CEM 50 ml/20 L of water every 15 days, and non-treated plants were conducted in the field to control anthracnose of vanilla. Result showed that application of bioproducts, Chaetomium, Trichoderma, Penicillium and Mixture could significantly reduce the disease incidence approx. 31-50 percent.