

บทคัดย่อ

จากรายงานวิจัยของปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 และ 2555 พบว่า เชื้อแอสเพอร์จิลลินัมมีซีส เอนโดไฟท์ ไอโซเลท CEN26 มีศักยภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Alternaria brassicicola* สาเหตุโรคน้ำเน่าของกะหล่ำปลีในระดับสูง ซึ่งนำกรองเลี้ยงเชื้อ CEN26 จากอาหารเหลว ISP-2 มีความสามารถในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุได้ 90 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นงานวิจัยของปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 จึงดำเนินการสกัดสารทุติยภูมิจากน้ำกรองเลี้ยงเชื้อของเชื้อไอโซเลท CEN26 ด้วย ethyl acetate อัตราส่วน 1:1/3 (v/v) จำนวน 3 ครั้ง มีศักยภาพในการสกัดสารทุติยภูมิจำพวกสารปฏิชีวนะมากที่สุด ซึ่งชั้นสารอินทรีย์นี้มีเปอร์เซ็นต์ยับยั้งเชื้อรา *A. brassicicola* ได้ 83.75 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้การสกัดสารทุติยภูมิด้วยวิธีดังกล่าวที่ความเร็วในการเขย่า 220 รอบต่อนาที เป็นเวลา 60 นาที สามารถสกัดให้ได้ปริมาณสารสกัดหยาดดีที่สุด คิดเป็นร้อยละ 0.34 ซึ่งสารสกัดหยาดของเชื้อ CEN26 มีค่าความเข้มข้นต่ำสุด (MICs) ที่สามารถยับยั้งเชื้อราได้ไม่น้อยกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับระดับความเข้มข้น 5,000 ppm จากนั้นนำสารสกัดหยาดมาพัฒนาสูตรหัวเชื้อเข้มข้นเพื่อควบคุมโรคเน่าของกะหล่ำปลี พบว่าสูตรหัวเชื้อเข้มข้นที่สามารถละลายตัวได้ดี ประกอบด้วย สารสกัดหยาด : ตัวทำละลายร่วม (น้ำ : glycerin, 2:1 v/v) : Tween 20 อัตราส่วน 0.1 : 3.0 : 0.12 (w/v/v) โดยที่ระดับความเข้มข้น 10,000 ppm มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราสาเหตุ 85.0 เปอร์เซ็นต์ในระดับห้องปฏิบัติการ และในระดับโรงเรือนทดสอบ สามารถลดระดับความรุนแรงของโรคเน่าของกะหล่ำปลีได้ 4 ระดับเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม โดยหัวเชื้อเข้มข้นมีต้นทุนการผลิต 4,000.37 บาทต่อลิตร และมีต้นทุนการใช้ลิตรละ 40.00 บาท

Abstract

In 2011 and 2012, the endophytic actinomycete CEN26 isolate showed strongly inhibited against *Alternaria brassicicola* growth. Cultured filtrate of the isolate from ISP-2 broth significantly inhibited mycelial growth of the fungal pathogen at 90.0 percents. Therefore, in 2013, the cultured filtrate was extracted with ethyl acetate at 1:1/3 (v/v) ratio for three times, at 220 rpm and 60 min for shaking. An organic layer was used to determine the ability to control the mycelial growth of *A. brassicicola* and to evaporate for getting crude extract. The results showed that the layer highly inhibited at 83.75 percent and got crude yield at 0.34 percent. After that, the antifungal activity of crude extract of CEN26 isolate was evaluated by determining the minimum inhibitory concentration (MICs) and the result revealed that the concentration at 5,000 ppm showed very acute inhibitory on *A. brassicicola* growth. In addition, the formulation was developed from the crude extract of CEN26 isolate for controlling *Alternaria* leaf spot of cabbage. The CEN26 isolate formulation was formulated with crude extract : co-solvents (water : glycerin, 2:1 v/v) : Tween20 by ratio 0.1 : 3.0 : 0.12 (w/v/v). This formulation at the concentration of 10,000 ppm showed the highest growth inhibitory at 85.0 percents *in vitro*. The greenhouse condition, this concentration reduced disease severities in *Alternaria* leaf spot of cabbage from 5 to 1 severity levels compared with untreated control. The production cost of formulation (1L) was 4,000.37 bath and 40.00 bath for using in crop production.