247507

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

247507

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์
เรื่อง

การกระตุ้นความต้านทานโรคในพืชตระกูลแตงด้วยเชื้อราปฏิปักษ์

Induction of disease resistance in cucurbits by antagonistic fungi

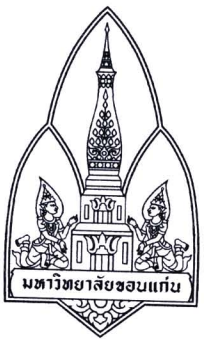
โดย

นายวีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์
นางวรรณดี บัญญัติรัชต
นายอนันต์ หิรัญสาลี

โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย ประเภทอุดหนุนทั่วไป
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

b00252078

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
247507



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์
เรื่อง

การกระตุ้นความต้านทานโรคในพืชตระกูลแตงด้วยเชื้อราปฏิปักษ์

Induction of disease resistance in cucurbits by antagonistic fungi

โดย

นายวีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์
นางวรรณดี บัญญัติรัชต
นายอนันต์ หิรัญสาลี

โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย ประเภทอุดหนุนทั่วไป
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ข
บทคัดย่อ	ค
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
วิธีการดำเนินการวิจัย	11
ผลการวิจัย	12
สรุปและวิจารณ์	16
เอกสารอ้างอิง	20

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 Chitinase activity of melon after inocution with *Trichoderma* spp. isolates over a period of 0-15 days. 13

ตารางที่ 2 β-1,3-glucanase activity of melon after inocution with *Trichoderma* spp. isolates over a period of 0-15 days. 14

ตารางที่ 3 Protease activity of melon after inocution with *Trichoderma* spp. isolates over a period of 0-15 days. 15

การกระตุ้นความต้านทานโรคในพืชตระกูลแตงด้วยเชื้อราปฏิปักษ์
Induction of disease resistance in cucurbits by antagonistic fungi

วีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์[1] วรรณดี บัญญัติรัชต[2] อนันต์ หิรัญสาลี[1]

[1]สาขาโรคพืชวิทยา ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

[2]ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002

247507

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของเชื้อรา *Trichoderma* spp. ในการชักนำให้แตงเทศมีกิจกรรมของเอนไซม์ย่อยสลาย โดยได้ตรวจวัดกิจกรรมของเอนไซม์ย่อยสลายที่แตงเทศถูกกระตุ้นโดยเชื้อรา *Trichoderma* spp. 3 ชนิดได้แก่ chitinase, β-1,3-glucanase และ protease จากใบของต้นแตงเทศที่ปลูกในดินที่คลุกด้วยเชื้อรา *Trichoderma* spp. ที่แยกได้จากดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 15 ไอโซเลต ได้แก่ ไอโซเลต T1, T4, T9, T10, T13, T14, T17, T18, T19, T20, T21, T24, T25, T30 และ T35 แล้วเก็บใบแตงเทศในวันที่ 0, 5, 10 และ 15 วัน หลังการปลูกเชื้อรา *Trichoderma* spp. เพื่อสกัดและตรวจวัดกิจกรรมของเอนไซม์ chitinase, β-1,3-glucanase และ protease ในเชิงปริมาณ ผลการทดสอบพบว่าทุกเอนไซม์มีกิจกรรมของเอนไซม์เพิ่มมากสูงสุดในวันที่ 15 พบว่าไอโซเลตที่ชักนำให้มีกิจกรรมของเอนไซม์ chitinase เรียงจากสูงไปต่ำ 3 ลำดับแรกได้แก่ ไอโซเลต T25, T10 และ T24 ซึ่งมีกิจกรรมของเอนไซม์ 7.43, 5.65 และ 5.43 μmol(GlcNAc)/ mg protein /hr ตามลำดับ สำหรับกิจกรรมของเอนไซม์ β-1,3-glucanase ได้แก่ ไอโซเลต T10, T13 และ T25 ซึ่งมีกิจกรรมของเอมไซม์ 3.28, 3.19 และ 3.13 μmol(Glu)/mg protein/hr ซึ่งสามารถชักนำให้แตงเทศมีกิจกรรมของเอมไซม์เพิ่มขึ้นตามลำดับ ส่วนไอโซเลต T20, T24 และ T18 สามารถชักนำให้เกิดกิจกรรมของเอนไซม์ protease เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการไม่ปลูกเชื้อ *Trichoderma* spp. โดยมีกิจกรรมของเอนไซม์ 4.46, 4.44 และ 4.24 μmol(tyrosine)/mg protein/hr ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงประสิทธิภาพของเชื้อราปฏิปักษ์ *Trichoderma* spp. ในการชักนำให้แตงเทศมีกิจกรรมของเอนไซม์ย่อยสลาย เพิ่มขึ้นเพื่อใช้ในการต่อต้านเชื้อสาเหตุโรค

คำหลัก : *Trichoderma* spp., เอนไซม์ไคติเนส, เอนไซม์เบต้า-1,3-กลูคาเนส, เอนไซม์โปรติเอส

ABSTRACT

The objective of this is to evaluate the efficiency of *Trichoderma* spp. in induction of degrading enzyme activity of melon. Chitinase, β-1,3-glucanase and protease activities were detected in melon leaves derived from melon plants grown in pot soil infested with 15 northeastern isolates of *Trichoderma* spp. (T1, T4, T9, T10, T13, T14, T17, T18, T19, T20, T21, T24, T25, T30 and T35). Melon leaves were evaluate quantitatively on degrading enzyme activities in 0, 5, 10 and 15 days after inoculate with *Trichoderma* spp. Result showed that all enzyme activities were detected with maximum activities on 15 days after inoculation with *Trichoderma* spp. High chitinolytic was detected by inoculation of isolates T25, T10 and T24 in descending order, 7.43, 5.65 and 5.43 μmol(GlcNAc)/ mg protein /hr. For β-1,3-glucanase, isolates T10, T13 and T25 induced melon plants to express enzyme activities of 3.28, 3.19 and 3.13 μmol(Glu)/mg protein/hr. Proteolytic activities in melon leaves were increased when inoculated with *Trichoderma* isolates T20, T24 and T18 with amount of 4.46, 4.44 and 4.24 μmol(tyrosine)/mg protein/hr. The result indicates the efficiency of *Trichoderma* spp. in degrading enzyme induction in melon plant for disease defense.

247507

Keywords: *Trichoderma* spp., chitinolytic, β-1,3-glucanolytic and proteolytic