ผลของการใช้สารละลายไคโตแซนต่อกิจกรรมของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับความต้านทานต่อโรคแอนแทรคโนสและคุณภาพของพริกพันธุ์จินดา

ดรุณี เมฆฉาย*

บทคัดย่อ

การศึกษากิจกรรมของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับความต้านทานต่อโรคแอนแทรคโนสในพริก ได้แก่ เอนไซม์ Peroxidase (POD), Phenylalanine ammonia lyase (PAL), β-1,3-glucanase (GLU) และ Chitinase (CHI) ของผลพริกพันธุ์จินดา (พันธุ์ต้านทานต่อโรค) และพันุ์บางช้าง (พันธุ์อ่อนแอต่อโรค) ภายหลังการปลูกเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุของโรคแอนแทรคโนส นาน 6ชั่วโมง พบว่า พริกพันธุ์จินดาที่ปลูกเชื้อรามีกิจกรรมของ GLU และ CHI เพิ่มสูงขึ้น ($p \leq 0.01$ และ $p \leq 0.05$) แต่ไม่พบการเพิ่มขึ้นของกิจกรรมเอนไซม์ POD และ PAL ส่วนพริกพันธุ์บางช้างที่ปลูกเชื้อพบการเพิ่มขึ้นของกิจกรรมเอนไซม์ POD เท่านั้น ดังนั้นกิจกรรมของเอนไซม์ GLU และ CHI อาจใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงพันธุ์พริกที่ต้านทานต่อโรคแอนแทรคโนสได้หลังการปลูกเชื้อ การศึกษาผลของการใช้สารละลายไคโตแซนต่อการควบคุมโรคแอนแทรคโนส และลักษณะทางสรีระวิทยาของพริกพันธุ์จินดา โดยการทำแผลก่อนการปลูกเชื้อรา *C. gloeosporioides* และเคลือบผิวด้วยสารละลายไคโตแซนความเข้มข้น 1.2 และ 1.6 เปอร์เซ็นต์ พบว่าสารละลายไคโตแซนที่ความเข้มข้น 1.6 เปอร์เซ็นต์ สามารถช่วยชะลอการเกิดโรค และรักษาความแน่นเนื้อของผลพริกได้ดีกว่าสารละลายไคโตแซนความเข้มข้น 1.2 เปอร์เซ็นต์ แต่การใช้สารละลายไคโตแซนที่ความเข้มข้นสูงทำให้เกิดการเน่าของขั้วผลมากกว่าสารละลายไคโตแซนที่ความเข้มข้นต่ำกว่า และการเคลือบผลพริกด้วยไคโตแซนความเข้มข้น 1.6 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้เกิดกลิ่นหมัก การเคลือบผลพริกด้วยไคโตแซนที่ความเข้มข้น 1.2 เปอร์เซ็นต์ สามารถช่วยลดอัตราการหายใจและการผลิตเอทิลีน แต่ไม่มีผลช่วยชะลอการสูญเสียน้ำหนักสด การเปลี่ยนแปลงค่าความสว่าง (L) ค่าสีแดง (a) ของผลพริก และค่าความสว่าง (L) ค่าสีเหลือง (b) ของขั้วผลพริก จากการศึกษาผลของการใช้สารละลายไคโตแซนที่ความเข้มข้น 1.2 เปอร์เซ็นต์ ต่อการชักนำกิจกรรมของเอนไซม์ POD, PAL, GLU, และ CHI ของผลพริกพันุ์จินดาที่ทำแผลและปลูกเชื้อรา *C. gloeosporioides* นาน 6, 12, 18, 24, 36, และ 48 ชั่วโมง พบว่าไคโตแซนม่มีผลชักนำกิจกรรมของ POD, PAL, GLU, และ CHI ในขณะที่ POD, GLU, และ CHI ถูกชักนำให้เพิ่มขึ้นได้โดยบาดแผลและการปลูกเชื้อรา

---

* วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 88 หน้า.

Effect of Chitosan Solution on Enzyme Activity Involved in Anthracnose Disease Resistance and Quality of Chili Fruit var. Jinda

Darunee Mekchay*

Abstract

Enzyme activity involved in anthracnose disease resistance, peroxidase (POD), Phenylalanine ammonia lyase (PAL), β-1,3-glucanase (GLU) and Chitinase (CHI) was investigated in chili fruit var, Jinda (resistance) and var. Bangchang (susceptible) after artificial inoculated with *Colletotrichum gloeosporioide,* causal anthracnose disease for 6 hrs. The results showed that GLU and CHI activity significantly increased in var. Jinda after infection but no increased in POD and PAL activity. Pathogen inoculated of Bangchang chili found the increase of POD activity only. This implies that GLU and CHI activity may indicate the resistant variety of chili on anthracnose disease after artificial inoculation. The effect of chitosan solution on controlling of anthracnose disease and physiology of Jinda chilli was conducted by wound-inoculation with *C. gloeosporioides* and followed coating with chitosan solution at concentration of 1.2% and 1.6%. It was revealed that 1.6% chitosan coating gave the better result to delay the disease incidence and maintain the fruit firmness than 1.2% chitosan coating. However 1.6% chitosan coating caused fruit fermentation. Chitosan coating at 1.2% retarded the respiration rate and ethylene production but could not delay weight loss, L and a value of fruit, and L and b value of stem-end. The effect of chitosan soluation at the concentration of 1.2% on the induction of POD, PAL, GLU and CHI activity was obtained in chilli fruit var. Jinda after wound-inoculation with *C. gloeosporioides* for 6, 12, 18, 24, 36 and 48 hrs.. Chitosan coating had no effect to stimulate the activities of POD, PAL< GLU and CHI. However the activity of POD< GLU and CHI wad induced by wound and inoculation.

---

* Master of Science (Postharvest Technology), Faculty of School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi. 88 p.