

รหัสโครงการ: TRG5380011

ชื่อโครงการ: ผลของไนตริกออกไซด์ต่อสารประกอบฟีนอล เอนไซม์ฟีนอลาซิเนส แอมโมเนียไลเอส เอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสและเอนไซม์เปอร์ออกซิเดส ในเปลือกผลลองกอง

ชื่อนักวิจัย: ดร. อินทิรา ลิจันทรพร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

E-mail Address: lintira@yahoo.com

ระยะเวลาโครงการ: 30 พฤษภาคม 2553 -30 พฤษภาคม 2555 (2 ปี)

บทคัดย่อ

จากการศึกษาผลของลองกองที่จุ่มไนตริกออกไซด์ความเข้มข้น 0 0.25 0.5 1.0 และ 1.5 mM นาน 5 นาที แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ $90\pm 5\%$ พบว่าผลลองกองที่จุ่มไนตริกออกไซด์ที่ความเข้มข้น 0.25 mM ชะลอการเกิดสีน้ำตาล และเก็บรักษาได้นาน 12 วัน ในขณะที่การเพิ่มความเข้มข้นของกรดไนตริกออกไซด์เป็น 1.0 และ 1.5 mM ส่งผลให้เกิดสีน้ำตาลมากขึ้น โดยมีค่า Browning index ค่า pH และค่า browning pigment สูงกว่าผลลองกองที่จุ่มกรดไนตริกออกไซด์ความเข้มข้น 0.25 mM และเก็บรักษาได้เพียง 9 วัน จากการศึกษาค้นคว้าของผลลองกองที่รมไนตริกออกไซด์ความเข้มข้น 90% ระยะเวลา 0 3 6 12 และ 24 ชั่วโมง แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ $90\pm 5\%$ พบว่าผลลองกองที่รมด้วยไนตริกออกไซด์ความเข้มข้น 90% เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ชะลอการเกิดสีน้ำตาล โดยมีค่า L สูงกว่าชุดการทดลองอื่น และมีค่า Browning index ค่า pH และค่า Browning pigment ต่ำกว่าผลลองกองที่รมด้วยไนตริกออกไซด์ความเข้มข้น 90% ระยะเวลา 0 6 และ 12 ชั่วโมง จากการศึกษาค้นคว้าของผลลองกองที่จุ่มไนตริกออกไซด์ความเข้มข้น 0.25 mM และรมไนตริกออกไซด์ที่ความเข้มข้น 90% ระยะเวลา 3 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับผลลองกองที่ไม่รมและไม่จุ่ม (ชุดควบคุม) แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ $90\pm 5\%$ พบว่าผลของลองกองที่รมไนตริกออกไซด์ที่ความเข้มข้น 90% ระยะเวลา 3 ชั่วโมง ชะลอการเกิดสีน้ำตาล โดยมีปริมาณสารประกอบฟีนอลสูง และมีกิจกรรมเอนไซม์ฟีนอลาซิเนส แอมโมเนียไลเอส เอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส และเอนไซม์เปอร์ออกซิเดส ในเปลือกผลลองกองในปริมาณน้อยกว่าผลลองกองที่จุ่มด้วยไนตริกออกไซด์ความเข้มข้น 0.25 mM และชุดควบคุม ดังนั้นการใช้ไนตริกออกไซด์จึงช่วยชะลอการเกิดสีน้ำตาลและลดกิจกรรมเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเกิดสีน้ำตาลได้

คำหลัก: ลองกอง การเกิดสีน้ำตาล กรดไนตริก โพลีฟีนอลออกซิเดส

Project Code : TRG5380011
Project Title: Effect of nitric oxide on phenolic content, phenylalanine amonialyase, polyphenol oxidase and peroxidase in longkong pericarp
Investigator: Dr. Intira Lichanporn
Rajamangala University of Technology Thanyaburi
E-mail Address: lintira@yahoo.com
Project Period: 30 May 2010-30 May 2012 (2 years)

Abstract

Effect of nitric oxide on phenolic content, phenylalanine amonialyase, polyphenol oxidase and peroxidase in longkong pericarp was studied by dipping longkong fruits in 0 (control) 0.25, 0.5, 1.0 and 1.5 mM for 5 min, then stored at 13 °C, 90±5 % RH throughout experimental period. Treatment of 0.25 mM nitrix oxide showed the delay of pericarp browning and 12 d of storage life. Moreover, increasing the concentrations of nitric oxide up to 1.0 - 1.5 mM induced browning in pericarp which had much higher browning index, pH level and browning pigment than fruit dipped in 0.25 mM nitric oxide and had 9 d of storage life. Effect of nitric oxide vapor on delaying pericarp browning in longkong fruits was investigated by fumigating fruits with 90 % nitric oxide vapor for 0 (control), 3, 6, 12 and 24 h, then stored at 13 °C, 90±95 % RH throughout experimental period. Treatment of 3-min nitric vapor delayed the browning and showed higher L-value, lower browning index, pH level and browning pigment than other treatments. Effects of 0.25 mM-dipping treatment and 3-min nitric oxide vapor was determined, compared with untreated fruits (control), then stored at 13 °C, 90±95 % RH throughout experimental period. It was found that 3-min nitric oxide vapor delayed pericarp browning of longkong fruits which had higher phenolic compound, but lower phenylalanine amonialyase, polyphenol oxidase and peroxidase than treatment of 0.25 mM nitric oxide dipping and control fruits. Therefore, nitric oxide delayed the browning and reduced activities of browning enzymes in pericarp of longkong fruits.

Key words: Longkong, browning, nitric oxide, polyphenol oxidase