

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

กิจกรรมต้านออกซิเดชันและปริมาณสารต้านออกซิเดชัน
บางชนิดในเมล็ดถั่วเหลือง (*Glycine max* L.) ที่กำลังออก

ผู้เขียน

นายกัมปนาท สุขนิคย์

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ. ดร. กอบเกียรติ แสงนิล	ประธานกรรมการ
อ. ดร. จารุณี จุงกลาง	กรรมการ

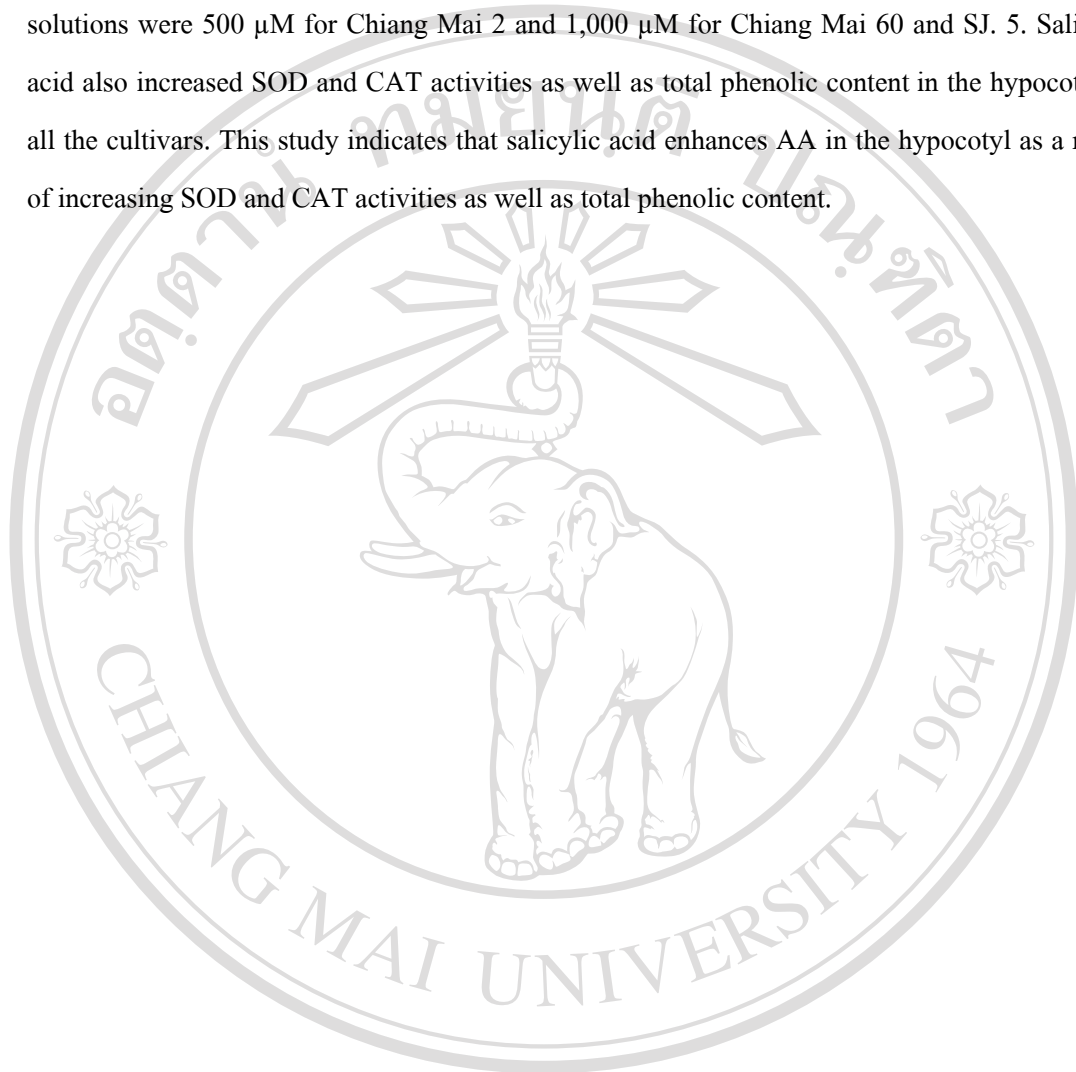
บทคัดย่อ

เมื่อนำเมล็ดถั่วเหลือง 3 พันธุ์คือ พันธุ์เชียงใหม่ 2 เชียงใหม่ 60 และ สจ. 5 มาเพาะในอุปรกรณ์เพาะเมล็ดที่อุณหภูมิ 28 °ซ เป็นเวลา 96 ชั่วโมง ในระหว่างการงอกนำส่วนของต้นกล้า 3 ส่วนคือ ไฮโปคอติล ใบเลี้ยง และส่วนรวมทั้งต้นของต้นกล้า มาสกัดและวิเคราะห์หากิจกรรมต้านออกซิเดชันโดยวิธี DPPH radical scavenging activity และวิเคราะห์ปริมาณสารต้านออกซิเดชันทั้งกลุ่มที่เป็นเอนไซม์ ได้แก่ กิจกรรมของเอนไซม์ catalase (CAT), ascorbate peroxidase (APX) และ superoxide dismutase (SOD) และกลุ่มที่ไม่ใช่เอนไซม์ ได้แก่ ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด วิตามินซี และวิตามินอี พบว่ากิจกรรมต้านออกซิเดชันและปริมาณสารต้านออกซิเดชันของต้นกล้าถั่วเหลืองขึ้นอยู่กับส่วนของต้นกล้า อายุของต้นกล้า และพันธุ์ โดยส่วนของต้นกล้าและอายุของต้นกล้าที่มีกิจกรรมต้านออกซิเดชันสูงสุดในทั้ง 3 พันธุ์ คือ ไฮโปคอติล และอายุต้นกล้า 24 ชั่วโมง รวมทั้งพันธุ์เชียงใหม่ 2 มีกิจกรรมต้านออกซิเดชันสูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 60 และ สจ. 5 ส่วนปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ปริมาณวิตามินซี และกิจกรรมของเอนไซม์ SOD มีค่าสูงสุดในไฮโปคอติลของต้นกล้าอายุ 24 ชั่วโมงในพันธุ์เชียงใหม่ 2 เชียงใหม่ 60 และเชียงใหม่ 2 ตามลำดับ เอนไซม์ APX มีกิจกรรมสูงสุดในไฮโปคอติลของต้นกล้าอายุ 72 ชั่วโมงในพันธุ์เชียงใหม่ 2 เอนไซม์ CAT มีกิจกรรมสูงสุดในส่วนรวมทั้งต้นของต้นกล้าอายุ 96 ชั่วโมงในพันธุ์เชียงใหม่ 2 วิตามินอีมีปริมาณสูงสุดในใบเลี้ยงของต้นกล้าอายุ 72 ชั่วโมงในพันธุ์เชียงใหม่ 2 ทั้งนี้กิจกรรมต้านออกซิเดชันมีความสัมพันธ์สูงกับปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ($R^2 = 0.835$) และปริมาณวิตามินอี ($R^2 = 0.662$)

เมื่อศึกษาผลของ salicylic acid ต่อการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมต้านออกซิเดชันและปริมาณสารต้านออกซิเดชันบางชนิดในเมล็ดถั่วเหลืองที่กำลังงอก โดยการแช่เมล็ดในสารละลาย salicylic acid ความเข้มข้นตั้งแต่ 250 ถึง 2,000 μM เป็นเวลา 6 ชั่วโมงก่อนการเพาะ พบว่า salicylic acid มีผลเพิ่มกิจกรรมต้านออกซิเดชันสูงสุดในไฮโปคอติลของต้นกล้าอายุ 24 ชั่วโมงในทั้ง 3 พันธุ์ ทั้งนี้กิจกรรมต้านออกซิเดชันในไฮโปคอติลเพิ่มสูงขึ้นตามความเข้มข้นของสารละลาย salicylic acid โดยความเข้มข้นที่เหมาะสมของสารละลายที่ใช้แช่เมล็ดพันธุ์เชียงใหม่ 2 คือ 500 μM ส่วนเมล็ดพันธุ์เชียงใหม่ 60 และสจ. 5 คือ 1,000 μM นอกจากนี้ salicylic acid ยังมีผลเพิ่มกิจกรรมของเอนไซม์ SOD และ CAT รวมทั้งปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดในไฮโปคอติลของทุกพันธุ์ จากการศึกษาชี้ให้เห็นว่า salicylic acid มีผลเพิ่มกิจกรรมต้านออกซิเดชันในไฮโปคอติลอันเกิดจากกิจกรรมของเอนไซม์ SOD และ CAT รวมทั้งปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดที่เพิ่มสูงขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

salicylic acid elevated AA in the hypocotyl of 24-hour seedling highest in all the cultivars. The AA in hypocotyl increased with the increased salicylic acid concentration and the optimal soaking solutions were 500 μM for Chiang Mai 2 and 1,000 μM for Chiang Mai 60 and SJ. 5. Salicylic acid also increased SOD and CAT activities as well as total phenolic content in the hypocotyl of all the cultivars. This study indicates that salicylic acid enhances AA in the hypocotyl as a result of increasing SOD and CAT activities as well as total phenolic content.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved