

ธีรา เกื้อปัญญากุล : ผลของ 1-MCP ต่อการแสดงออกของยีนซูโครสทรานสปอร์ตเตอร์
 ในผลองุ่นพันธุ์คาบานเนซุวิกง (THE EFFECTS OF 1-MCP ON *SUCROSE*
TRANSPORTER (SUT) GENE EXPRESSION IN CABERNET
 SAUVIGNON BERRY) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โชคชัย วนภู
 114 หน้า. ISBN 974-533-371-9

ฮอร์โมนเอทิลีนไม่มีผลเกี่ยวข้องกับการสุกในพืชจำพวก non-climacteric ซึ่งต่างจากพวกที่เป็น climacteric การสุกของพืชที่เป็น climacteric เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิตและการใช้เอทิลีน พืชจำพวกองุ่น (*Vitis vinifera*) จัดอยู่ในกลุ่ม non-climacteric ซึ่งการสุก และการเข้าสี (veraison) ไม่ได้รับอิทธิพลโดยตรงจากฮอร์โมนเอทิลีน ในการทดลองนี้ ได้ศึกษาถึงผลของฮอร์โมนเอทิลีนต่อการสุกในช่วงการเข้าสีขององุ่น โดยนำผลองุ่นพันธุ์คาบานเนซุวิกงมาบ่มด้วยสาร 1-MCP (1-methylcyclopropene) ซึ่งเป็นสารยับยั้งการทำงานของ ethylene receptor การบ่มได้ทำทิ้งไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมงแล้วจึงเก็บตัวอย่างดังกล่าวมาสกัด RNA หลังจากที่ได้สกัด RNA จากผลองุ่นทั้งจากกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมแล้ว ได้นำไปทดสอบการแสดงออกของยีนอย่างกว้างโดยใช้เทคนิค microarray พบว่ายีน *sucrose transporter (SUT)* ในองุ่นกลุ่มทดลองมีการแสดงออกลดลง จากนั้นได้ศึกษาระดับการแสดงออกของยีนนี้ อย่างละเอียดอีกครั้งด้วยเทคนิค semi-quantitative RT-PCR ผลที่ได้จากการทำ semi-quantitative RT-PCR แสดงให้เห็นว่า องุ่นที่ถูกบ่มด้วยสาร 1-MCP ซึ่งไม่สามารถนำเอทิลีนไปใช้ได้ มีการแสดงออกของยีน *SUT* ลดลงในองุ่นที่ถูกบ่มเมื่ออายุ 8 สัปดาห์ นอกจากนี้ยังพบว่าขนาดของผลองุ่น ณ วันเก็บเกี่ยวในกลุ่มทดลองมีขนาดเล็กกว่าองุ่นในกลุ่มควบคุมอีกด้วย

สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ

ปีการศึกษา 2547

ลายมือชื่อนักศึกษา.....
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

TIRA KUAPUNYAKOON : THE EFFECTS OF 1-MCP ON *SUCROSE TRANSPORTER (SUT)* GENE EXPRESSION IN CABERNET SAUVIGNON BERRY. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. CHOKCHAI WANAPU, Ph.D. 114 PP. ISBN 974-533-371-9

CABERNET SAUVIGNON/ 1-MCP/GENE EXPRESSION/ SUCROSE TRANSPORTER/ MICROARRAY/ RT-PCR

Ethylene does not involve with the ripeness of the non-climacteric fruit which is different from the climacteric fruit. The ripeness of climacteric one involves directly to the ethylene production and utilization. Grape (*Vitis vinifera*) is considered to be non-climacteric fruit which its ripening or veraison was not influenced directly by ethylene.

This experiment studied the effects of ethylene on grape berry ripening by incubated Cabernet sauvignon berries with 1-MCP (1-methylcyclopropene) which is the blocking substance of ethylene receptor. The incubation was set up within 24 hours before the berries were picked up. After that total RNA was extracted from both the sampled berries and control berries. The microarray technique was used to obtain a first global screening.

It was found that *sucrose transporter (SUT)* gene expression was reduced. Then, the expression level of this gene was definable measured by semi-quantitative RT-PCR. The results from RT-PCR in 1-MCP-treated groups which could not use ethylene showed the lower expression of *sucrose transporter* gene, especially in the

group incubated in week 8. Besides, it was found that the size of berries from 1-MCP-treated group at harvest was smaller than control group.

School of Biotechnology

Academic Year 2004

Student's Signature.....

Advisor's Signature.....

Co-advisor's Signature.....

Co-advisor's Signature.....