

ถ่ายโอนยีนประมวณรหัสเอพีเอสรีดักเตสของ *Arabidopsis thaliana* (ยีนAPR1) ไอโซฟอร์มที่พบในพลาสติดของ *Arabidopsis thaliana* เข้าสู่ผักนึ่งโดยใช้ *Agrobacterium tumefaciens* EHA101 ที่มีพลาสมิด pBIH1/APR1 ได้ต้นอ่อนผักนึ่ง 267 ต้น จาก cotyledon segment จำนวน 2,119 ชิ้น เพียง 8 ต้นสามารถทนต่อสารปฏิชีวนะไฮโกรมัยซินเข้มข้น 25 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร และเพียง 2 ต้นที่ให้ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการ PCR ซึ่งแสดงว่ามียีน APR1 ตรวจพบโปรโมเตอร์ชนิด CaMV 35s ถ่ายโอนรวมไปกับยีน APR1 โดยวิธี PCR การตรวจสอบโดยวิธี Southern hybridization ดีเอ็นเอของผักนึ่งทั้งสองพันธุ์ให้สัญญาณไฮบริไดเซชันกับดีเอ็นเอติดตาม (ดีเอ็นเอ APR1) เป็นการยืนยันว่าผักนึ่งทั้งสองพันธุ์มียีน APR1 จาก *Arabidopsis thaliana* จริง เรียกผักนึ่งทั้งสองพันธุ์นี้ว่าผักนึ่งทรานสฟอร์แมนท์หมายเลข 2 และหมายเลข 8 กิจกรรมของเอพีเอสรีดักเตสของผักนึ่งทรานสฟอร์แมนท์พันธุ์หมายเลข 2 และหมายเลข 8 สูงกว่าผักนึ่งพันธุ์เดิม 4.95 และ 3.63 เท่าในราก 2.96 และ 2.77 เท่าในลำต้น และ 1.26 และ 1.69 เท่าในใบตามลำดับ ปริมาณกรดอะมิโนซิสเตอีนและกลูตาไธโอนของผักนึ่งทรานสฟอร์แมนท์พันธุ์หมายเลข 2 และหมายเลข 8 ในราก และลำต้นสูงกว่าผักนึ่งพันธุ์เดิม โดยกรดอะมิโนซิสเตอีนและกลูตาไธโอนที่เพิ่มขึ้นนี้เพิ่มที่รากมากกว่าที่ลำต้น ผักนึ่งทรานสฟอร์แมนท์พันธุ์หมายเลข 2 มีกรดอะมิโนซิสเตอีนและกลูตาไธโอนสูงกว่าผักนึ่งพันธุ์เดิม 30.44 และ 1,048.67 เท่าตามลำดับ ลักษณะของผักนึ่งทรานสฟอร์แมนท์ทั้งสองพันธุ์นี้ไม่แตกต่างจากผักนึ่งพันธุ์เดิม เมื่อเจริญในสภาวะที่มีซัลเฟตความเข้มข้นสูง

Arabidopsis thaliana APS reductase gene (APR1) encoding plastid isoform was transformed into Pakbung (*Ipomoea aquatica*) using *Agrobacterium tumefaciens* EHA101 harbouring plasmid pBIH1/APR1. Two hundred sixty seven regenerated shoots were obtained from 2,119 cotyledon segments and 8 shoots were tolerated to 25 mg/L hygromycin. Only 2 shoots (No. 2 and No. 8) gave expected PCR band when using oligonucleotide primers for amplifying APR1. By PCR analysis, CaMV 35s promotor was found to be transformed with APR1. Confirmation for the existence of *A. thaliana* APR1 obtained by Southern hybridization, DNA extracted from both shoots, No. 2 and No. 8 gave positive signal with APR1 probe. APS reductase activity of transformant No. 2 and No. 8 was higher than those of wild type : 4.95 and 3.63 times in roots, 2.96 and 2.77 times in shoots, 1.26 and 1.69 times in leaves, respectively. Cysteine and glutathione content of transformant No. 2 and No. 8 in roots and shoots were higher than those of wild type. The increment of cysteine and glutathione contents was higher in roots than in shoots. Cysteine and glutathione content of transformant No. 2 was 30.44 and 1,048.67 times higher than those of wild type, respectively. No difference of phenotype between both transformants and wild type when grown in the presence of 1,000 mg SO_4^{2-} /L.