

ทำการถ่ายโอนยีนประมวลรหัสซิสเตอีนซินเทสของข้าว (*Oryza sativa* cv. Nipponbare) ไปโซฟอรัมที่พบในไซโตพลาสซึม (ยีน *rcs1*) เข้าสู่ผักนึ่งโดยวิธีการใช้ *Agrobacterium tumefaciens* EHA 101 ที่มีพลาสมิด pBIH1-IG-RCS1 จาก cotyledon explant จำนวน 1,286 ชิ้น ได้ต้นอ่อนที่งอกจากชิ้นส่วนของใบเลี้ยง 340 ต้น เพียง 6 ต้นที่สามารถต้านต่อสารปฏิชีวนะไฮโกรมัยซินเข้มข้น 25 มิลลิกรัมต่อลิตร ตรวจสอบยีน *rcs1* ในดีเอ็นเอของผักนึ่งที่ทนต่อสารปฏิชีวนะไฮโกรมัยซินโดยวิธี PCR เพียง 4 ต้นที่ให้ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการ PCR ที่มีขนาดเท่ากับยีน *rcs1* ผักนึ่งทรานสฟออร์แมนท์ทั้ง 4 พันธุ์ (หมายเลข 2, 4, 5 และ 6) มีกิจกรรมของซิสเตอีนซินเทสสูงกว่าผักนึ่งพันธุ์เดิม 4.30 - 8.04 เท่า การวิเคราะห์ปริมาณกรดอะมิโนซิสเตอีนและกลูตาไธโอน โดยวิธี HPLC พบว่าลำต้นของผักนึ่งทรานสฟออร์แมนท์ที่มีปริมาณกรดอะมิโนซิสเตอีนและกลูตาไธโอนสูงกว่าลำต้นของผักนึ่งพันธุ์เดิม ลำต้นของผักนึ่งทรานสฟออร์แมนท์หมายเลข 2 มีกรดอะมิโนซิสเตอีนสูงกว่าลำต้นของผักนึ่งพันธุ์เดิม 8.30 เท่า ลำต้นของผักนึ่งทรานสฟออร์แมนท์หมายเลข 4 มีกลูตาไธโอนสูงกว่าลำต้นของผักนึ่งพันธุ์เดิม 218.05 เท่า ลักษณะการเจริญของผักนึ่งทรานสฟออร์แมนท์ที่เจริญในสภาวะที่มีซัลเฟตเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตรไม่แตกต่างจากผักนึ่งพันธุ์เดิม

Cysteine synthase gene from rice (*Oryza sativa* cv. Nipponbare) encoding cytosolic isoform (*rcs1*) was transformed into Pakbung (*Ipomoea aquatica*) using *Agrobacterium tumefaciens* EHA 101 harbouring plasmid pBIH1-IG-RCS1. From 1,286 cotyledon explants, 340 regenerated shoots were obtained and 6 shoots were tolerated to 25 mg/l hygromycin. Confirmation for the existence of *rcs1* in the genome of hygromycin resistant shoot was done by polymerase chain reaction. Only 4 hygromycin resistant shoots gave a PCR product coinciding with the *rcs1*. Cysteine synthase activities of the 4 transformants (No.2, No.4, No.5 and No.6) was 4.3-8.04 times higher than those of the wild type. HPLC analysis of cysteine and glutathione content showed that shoot of transformants contained higher cysteine and glutathione than shoot of the wild type. Shoot of transformant No.2 contained cysteine 8.30 times higher than shoot of the wild type. Shoot of transformant No.4 contained glutathione 218.05 times higher than shoot of the wild type. There was no difference of phenotype and growth between transformants and the wild type grown in the presence of 1,000 mg/l sulfate.