

一個組合式啟動子控制HVA1基因表現來促進植物根之發育

本院覽號

13A-1010812

公告日期

智財權狀態

美國臨時案已申請、PCT已申請、美國US 10,266,838 B2已獲證

摘要

本發明揭露一個結合大麥HVA1及HVA22啟動子上的ABA反應子之30 bp大小的複合啟動子ABRC321。2至3個拷貝數的ABRC321 (2xABRC321或3xABRC321)結合在一個基礎啟動子上，背景表現量低，但於ABA誘導後，則在基因轉殖水稻的葉片及根部大量表現。利用3xABRC321啟動子來控制HVA1在基因轉殖水稻中的表現後發現，在正常情況下，水稻的根有增長，而處理ABA及高滲透壓後，根系及地上部的增長更顯著。此基因轉殖水稻對高鹽、乾旱及低溫逆境的耐性增加。另外，當水稻生長在省水灌溉的通氣水稻田中，該基因轉殖水稻的產量高於野生型水稻。本發明所揭露之複合ABRC321啟動子是個理想的分子開關，能控制HVA1在水稻的表現、促進根系的生長及多重耐逆境能力。本策略可用水稻及其他作物的育種上。

技術優勢

非生物性逆境，例如乾旱、高低溫度及高鹽，是影響全球作物生長及產量的重要環境因子。因此，耐逆境的作物品種，可顯著增加產量。利用基因轉殖在植物中大量表現一些具抗逆境作用之蛋白質或化合物，在正常生長條件下，將使植物耗費額外能量，導致生長遲緩、代謝改變、或產量降低。為使植物生長及產量的負面影響降到最低，但是又能維持植物抗逆境能力，可用逆境誘導性啟動子來控制蛋白質或化合物的產生。

應用範圍

農業生物科技、基因轉殖作物。

創作人

余淑美、賀端華、陳逸詩、羅舜芳



中央研究院
ACADEMIA SINICA