

大幅提高水稻產量的新穎觀念與技術

本院覽號

30A-1090203

公告日期

智財權狀態

美國臨時案已申請、台灣(發明)已申請、PCT已申請、美國已申請、中國已申請

摘要

人口膨漲增加糧食需求，科學家試圖通過提高農作物的光合作用效率來滿足這一需求。葉綠體是植物進行光合作用和植物激素生合成的場所。已知有一對Golden 2-like (GLK) 轉錄因子的基因可調控植物葉綠體的發育。由於玉米的光合作用比水稻的光合作用更有效率，因此科學家將兩個玉米GLK基因分別單獨轉殖於水稻，但由於使用了ubiquitin或其它非GLK本身的啟動子(promoter)，因此未能顯著提高產量。我們把帶有自己啟動子的兩個玉米GLK基因同時轉殖於水稻基因體中，發現這兩個玉米基因在水稻中以協同方式提升葉綠體的發育和對抗逆境的能力，將水稻的產量提高了70%。

技術優勢

1. 利用玉米GLK轉錄因子基因本身的啟動子來調控該基因在水稻上的表達，比以往利用ubiquitin或其它非GLK基因本身的啟動子更能提高稻米穗數及產量。
2. 以往的研究只在水稻上表達單一玉米GLK基因，而我們在水稻上同時表達一對帶有本身啟動子的玉米GLK基因，可以協同方式提升光合作用效率和對抗逆境的能力，將水稻的產量提高70%。

應用範圍

我們的新穎觀念和技術可應用於其它稻種(例如，秈稻)及作物，如小麥及馬鈴薯(土豆):

1. 以增加作物的生長及產量。
2. 以提升作物對逆境的抗力。

創作人

李文雄等



中央研究院
ACADEMIA SINICA