

ศานนท์ สุขสถาน 2557: การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดเทียนโอเปกทูสีม่วง ปริญญาวิทยา  
ศาสตรมหาบัณฑิต (พืชไร่) สาขาพืชไร่ ภาควิชาพืชไร่ นา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
หลัก: รองศาสตราจารย์ชูศักดิ์ จอมพุก, Dr.sc.nat. 68 หน้า

การถ่ายทอดยีนโอเปกทู ( $o_2o_2$ ) ให้กับข้าวโพดเทียนทำให้ข้าวโพดเทียนมีปริมาณทริปโต  
แฟนในเมล็ดสูงขึ้น และถ้าเมล็ดข้าวโพดเทียนโอเปกทูมีปริมาณสารแอนโทไซยานินสูงขึ้น จะเพิ่ม  
การเพิ่มคุณค่าทางอาหารของข้าวโพดเทียนให้แก่ผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น ดังนั้น การทดลองนี้มี  
วัตถุประสงค์ เพื่อเพิ่มปริมาณกรดอะมิโนทริปโตแฟนและสารแอนโทไซยานินในเมล็ดข้าวโพด  
เทียน และใช้ phi057 เป็นเครื่องหมายโมเดลช่วยในการคัดเลือก (MAS) ยีนโอเปกทู โดยเริ่ม  
ผสมพันธุ์ระหว่างข้าวโพดเทียนโอเปกทู ( $o_2o_2Pr_{cc}$ ) เป็นต้นแม่ กับข้าวโพดแฟนซีสีม่วง 111  
(Fancy Purple 111,  $O_2O_2Pr_{C_}$ ) นำลูกผสมชั่วที่ 1 ( $F_1$ ) ไปปลูกแล้วผสมตัวเองเป็นสายพันธุ์  
ผสมตัวเองชั่วที่ 1 ( $S_1$ ) ปลูกสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 1 แล้วใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ phi057  
ช่วยคัดเลือกยีนโอเปกทูชนิด homozygous recessive ( $o_2o_2$ ) และคัดเลือกฝักที่เป็นสีม่วง  
จากนั้นปลูกและผสมตัวเองจนถึงชั่วที่ 4 ( $S_4$ ) แล้วสร้างลูกผสม Topcross จากสายพันธุ์ข้าวโพด  
เทียนโอเปกทูชั่วที่ 4 ที่มีฝักสีม่วงไว้ 10 สายพันธุ์ และฝักสีขาว 3 สายพันธุ์ โดยใช้สายพันธุ์สีม่วง  
เป็นสายพันธุ์ตรวจสอบ (tester) ผลการทดลองพบว่า ทุกสายพันธุ์ที่คัดเลือกไว้มีปริมาณ  
ทริปโตแฟนในส่วนของเอนโดสเปิร์มสูงขึ้น (0.52-0.80%) ในขณะที่ปริมาณสารแอนโทไซยานิน  
ของสายพันธุ์สีม่วงระหว่าง 75-251 mg/100g ส่วนพันธุ์สีขาวมีค่าระหว่าง 5-9.5 mg/100g  
ขณะที่พันธุ์แฟนซีสีม่วง (พันธุ์ตรวจสอบ) มีปริมาณทริปโตแฟน 0.28% และมีสารแอนโทไซยานิน  
190 mg/100g ของน้ำหนักแห้ง ในส่วนของลูกผสมพบว่าปริมาณทริปโตแฟนสูงเช่นเดียวกับ  
พันธุ์พ่อแม่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.49-0.77% มีปริมาณสารแอนโทไซยานินอยู่ระหว่าง 35.9-216.6  
mg/100 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนฝักสีม่วงที่มีในแต่ละคู่ผสม ผลผลิตฝักสดของลูกผสมมีค่าอยู่ระหว่าง  
853-1,763 กก.ต่อไร่ โดยคู่ผสม POTH3 x POTH10 ให้ผลผลิตสูงสุด