

REIVINDICACIONES

1. Un almidón derivado de una planta de maíz *waxy-sugary-2* que comprende un alelo *wxS* o alelos *wxS* en el endospermo, en donde el almidón comprende:
 - un contenido de amilosa de 2% en peso a 20% en peso como es medido usando un kit de ensayo de amilosa/amilopectina; y
 - una temperatura de adhesión de almidón acuosa que es al menos 5% mayor que la temperatura de adhesión de almidón de un almidón de control como es medido usando el análisis RVA.
2. El almidón de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el contenido de amilosa es de 8% en peso a 15% en peso.
3. El almidón de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1o 2, caracterizado porque la temperatura de adhesión acuosa es de 5% a 14% mayor que aquella del almidón de control.
4. El almidón de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado porque además comprende un cambio de entalpía de cristalinidad de al menos 30% mayor que un cambio de entalpía de cristalinidad del almidón de control como es medido usando el análisis RVA.
5. El almidón de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque el cambio de entalpía de la cristalinidad es de 70% a 200% mayor que un cambio de entalpía de cristalinidad del almidón de control como es medido usando un calorímetro de barrido diferencial (DSC).
6. El almidón de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado además porque comprende una distribución de tamaños de gránulos de almidón, en donde la distribución de los tamaños de granulo de almidón comprende al menos 40% menos gránulos menores que 5 micras comparado con una proporción de gránulos menores que 5 micras del almidón de control como es observado usando un microscopio electrónico de barrido.

7. El almidón de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizado porque el almidón es un gránulo que muestra integridad incrementada comparada con el almidón de control como es observado usando un microscopio electrónico de barrido.
8. El almidón de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizado porque el almidón es capaz de soportar al menos tres ciclos de congelación/descongelación.
9. El almidón de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque el almidón es capaz de soportar al menos tres a al menos cinco ciclos de congelación/descongelación.
10. El almidón de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, caracterizado porque la planta de maíz *waxy-sugary-2* se genera por polinización cruzada de una primera planta de maíz que tiene el genotipo de *wxwxsu2su2*, y una segunda planta de maíz que tiene el genotipo de *wxSwxSsu2su2*, o el genotipo de *wxSwxsu2su2*.
11. El almidón de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, caracterizado porque el endospermo de la planta de maíz *waxy-sugary-2* tiene una dosis, dos dosis, o tres dosis del alelo *wxS*, y el endospermo tiene el genotipo de *wxSwxwxsu2su2su2*, *wxSwxSwxsu2su2su2*, o *wxSwxSwxSsu2su2su2*.
12. Un método para mejorar una característica o características en un perfil de adhesión de un almidón, caracterizado porque comprende introducir un alelo *wxS* o alelos *wxS* en el endospermo de una planta de maíz *waxy*, en donde el almidón resultante derivado de la planta de maíz *waxy* que comprende un alelo *wxS* o alelos *wxS* en el endospermo comprende una temperatura de adhesión de almidón acuosa que es al menos 5% mayor que la temperatura de adhesión de almidón de un almidón de control como es medido usando el análisis RVA, mejorando de esta manera una característica o características del perfil de adhesión del almidón comparado con el almidón de control.
13. Una planta de maíz mutante doble, caracterizada porque la planta de maíz es homocigota recesiva para el gen de almidón sintasa IIa (*su2*), y es ya sea homocigoto o heterocigoto para un gen de almidón sintasa I ligada a

gránulos mutado (GBSSI), en donde el gen GBSSI mutado tiene menos actividad de GBSSI que el gen GBSSI de tipo natural (*Wx*), pero tiene mayor actividad de GBSSI que el gen GBSSI de pérdida de función, recesivo (*wx*).

14. La planta de maíz mutante doble de conformidad con la reivindicación 13, caracterizada porque el gen GBSSI mutado es el alelo *wx-Stonor* (*wxS*).

15. La planta de maíz mutante doble de conformidad con la reivindicación 14, caracterizada porque la planta se genera por polinización cruzada de una primera planta de maíz que tiene el genotipo de *wxwxsu2su2*, y una segunda planta de maíz que tiene el genotipo de *wxSwxSsu2su2*, o el genotipo de *wxSwxsu2su2*.

16. La planta de maíz mutante doble de conformidad con la reivindicación 15, caracterizada porque el endospermo de la planta de maíz tiene una dosis, dos dosis, o tres dosis del alelo *wxS*, en donde el endospermo tiene el genotipo de *wxSwxwxsu2su2su2*, *wxSwxSwxsu2su2su2*, o *wxSwxSwxSsu2su2su2*.

17. La planta de maíz mutante doble de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13-16, caracterizada porque el almidón producido en el endospermo de la planta de maíz tiene una temperatura de adhesión más alta comparado con el almidón producido en el endospermo de una planta de maíz mutante recesiva *waxy-sugary-2* doble que tiene el genotipo de *wxwxwxsu2su2su2*.

18. Una semilla, caracterizada porque es de la planta de maíz mutante doble de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13-17.

19. Una parte de la planta, célula de la planta, o cultivo de tejido de la planta de maíz mutante doble de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13-18.

20. La parte de la planta de conformidad con la reivindicación 19, caracterizada porque la parte de la planta se selecciona del grupo que consiste de un endospermo, una hoja, una flor, un óvulo, un polen, un rizoma y un vástago.

21. Un método para producir almidón, caracterizado porque comprende obtener

almidón del endospermo de la planta de maíz mutante doble de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13-20.

22. Un método para producir almidón, caracterizado porque comprende desarrollar la planta de maíz mutante doble de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13-21, y cosechar las semillas de la planta de maíz mutante doble.
23. Un método para producir una semilla de maíz, caracterizado porque comprende cruzar una primera planta de maíz precursora con una segunda planta de maíz precursora y cosechar la semilla de maíz resultante, en donde la primera planta de maíz precursora, y/o la segunda planta de maíz precursora es la planta de maíz mutante doble de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13-22.
24. Un método para producir una semilla de maíz, caracterizado porque comprende auto-polinizar la planta de maíz mutante doble de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13-23, y cosechar la semilla de maíz resultante.
25. Un método para propagar de manera vegetativa la planta de maíz de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13-24, el método caracterizado porque comprende recolectar parte de la planta de cualquiera de las reivindicaciones 1-11 y regenerar una planta de dicha parte.
26. Un método para producir una planta de maíz derivada de la planta de maíz mutante doble de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13-17, el método caracterizado porque comprende auto-polinizar la planta mutante doble de cualquiera de las reivindicaciones 13-17 al menos una vez para producir una planta progenie derivada de la planta mutante doble de cualquiera de las reivindicaciones 13-17.
27. Un método para producir una planta de maíz derivada de la planta mutante doble de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-11, el método caracterizado porque comprende cruzar la planta mutante doble de cualquiera de las reivindicaciones 13-17 con una segunda planta de maíz para producir una planta progenie de la planta mutante doble de cualquiera de las reivindicaciones 13-17.

28. Un método para producir una planta de maíz, caracterizado porque comprende introducir un transgen en una planta de maíz, en donde el transgen confiere el fenotipo deseado de la planta mutante doble de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13-17.
29. Un método para producir una planta de maíz, caracterizado porque comprende editar el gen para producir una secuencia genética para conferir el fenotipo deseado de la planta mutante doble de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13-17.
30. Un método para producir una planta de maíz, caracterizado porque comprende introducir una mutación para producir una secuencia genética para conferir el fenotipo deseado de la planta mutante doble de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13-17.
31. Un almidón, caracterizado porque se extrae de la planta de maíz mutante doble de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13-17.
32. Un almidón, caracterizado porque se extrae de la planta de maíz mutante doble de conformidad con la reivindicación 15.
33. Un almidón, caracterizado porque se extrae del endospermo de la planta de maíz mutante doble de conformidad con la reivindicación 16.