

REIVINDICACIONES

1. ~~Un ácido nucleico aislado que codifica una proteína de acetohidroxiácido sintasa (AHAS) de mandioca (Manihot esculenta) Euphorbiaceae que comprende una mutación de triptófano a serina en una posición que corresponde a la posición 574, con respecto a la numeración del residuo *Arabidopsis* en la SEQ ID NO: 4.~~

2. ~~El ácido nucleico aislado de la reivindicación 1, que comprende además una o más mutaciones seleccionadas del grupo consistente de una sustitución serina a treonina en una posición correspondiente a la posición 653, una sustitución serina a asparagina en una posición correspondiente a la posición 653, una sustitución alanina a valina en una posición correspondiente a la posición 205, una sustitución de alanina a ácido aspártico en una posición correspondiente a la posición 205, una sustitución de ácido aspártico a ácido glutámico en una posición correspondiente a la posición 376, una sustitución de arginina a triptófano en una posición correspondiente a la posición 577, en cada caso la numeración de la posición es relativa a la numeración del residuo *Arabidopsis* en la SEQ ID NO: 4.~~

3. ~~El ácido nucleico aislado de la reivindicación 1, donde dicha Euphorbiaceae es mandioca (Manihot esculenta), semilla de ricino (*Ricinus communis*), árbol de caucho (*Hevea brasiliensis*),~~

~~piñón de tempate (*Jatropha curcas*) o flor de Navidad (*Euphorbia pulcherrima*).~~

4. ~~El ácido nucleico aislado de la reivindicación 1, donde
dicho ácido nucleico codifica una proteína de AHAS que es
resistente a la inhibición mediante un herbicida que inhibe AHAS,
en donde dicho herbicida inhibidor de AHAS se selecciona
opcionalmente del grupo que consiste de herbicidas de:
imidazolinona, sulfonilurea, triazolopirimidina,
pirimidiniltiobenzoato, sulfonilamino-carboniltriaolinona y
mezclas de los mismos.~~

5. ~~El ácido nucleico aislado de la reivindicación 1, donde
dicho ácido nucleico codifica una proteína de AHAS que es
resistente a la inhibición mediante cada uno de un herbicida de
imidazolinona y un herbicida de triazolopirimidina.~~

6. ~~El ácido nucleico aislado de la reivindicación 1, donde
dicho ácido nucleico codifica una proteína de AHAS que comprende
70 % o más de identidad con la SEQ ID NO: 3.~~

7. ~~El ácido nucleico aislado de la reivindicación 1, donde
dicho ácido nucleico codifica una proteína de acetohidroxiácido~~

~~sintasa (AHAS) de mandioca que comprende una mutación de triptófano a serina en la posición 562 de la SEQ ID NO: 1.~~

8. ~~Un vector de expresión que comprende un ácido nucleico de la reivindicación 1~~

9. ~~Un método para producir una planta resistente a herbicidas, que comprende:~~

~~(a) introducir en una célula vegetal de mandioca (Manihot esculenta) Euphorbiaceae una oligonucleobase de reparación génica (GRON) con una mutación dirigida en un gen de acetohidroxiácido sintasa (AHAS) para producir una célula vegetal de mandioca (Manihot esculenta) Euphorbiaceae con un gen de AHAS de Euphorbiaceae que expresa una proteína que comprende una mutación de triptófano a serina en una posición que corresponde a la posición 574, con respecto a la numeración del residuo *Arabidopsis* en la SEQ ID NO: 4;~~

~~(b) identificar una célula vegetal de mandioca (Manihot esculenta) Euphorbiaceae que tiene crecimiento y actividad catalítica sustancialmente normales en comparación con una célula vegetal de tipo silvestre correspondiente en presencia de un~~

~~herbicida que inhibe AHAS; y~~

~~— (c) regenerar una planta resistente a herbicidas no transgénica que tiene un gen de AHAS de mandioca (Manihot esculenta) Euphorbiaceae mutado a partir de dicha célula vegetal.~~

5

~~10.1.~~ Un ácido nucleico aislado que codifica una proteína de acetohidroxiácido sintasa (AHAS) de mandioca (Manihot esculenta) Euphorbiaceae que comprende una mutación de ácido aspártico a alanina en una posición que corresponde a la posición 376, con respecto a la numeración del residuo *Arabidopsis* en la SEQ ID NO: 4.

10

~~11. El ácido nucleico aislado de la reivindicación 10, que comprende además una o más mutaciones seleccionadas del grupo consistente de una sustitución serina a treonina en una posición correspondiente a la posición 653, una sustitución serina a asparagina en una posición correspondiente a la posición 653, una sustitución alanina a valina en una posición correspondiente a la posición 205, una sustitución de alanina a ácido aspártico en una posición correspondiente a la posición 205, una sustitución de ácido aspártico a ácido glutámico en una posición correspondiente~~

15

20

~~a la posición 376, una sustitución de arginina a triptófano en una posición correspondiente a la posición 577, en cada caso la numeración de la posición es relativa a la numeración del residuo Arabidopsis en la SEQ ID NO: 4.~~

5

~~12. El ácido nucleico aislado de la reivindicación 10, donde dicha Euphorbiaceae es mandioca (*Manihot esculenta*), semilla de ricino (*Ricinus communis*), árbol de caucho (*Hevea brasiliensis*), piñón de tempate (*Jatropha curcas*) o flor de Navidad (*Euphorbia pulcherrima*).~~

10

13.2. El ácido nucleico aislado de la reivindicación 10, donde dicho ácido nucleico codifica una proteína de AHAS que es resistente a la inhibición mediante un herbicida que inhibe AHAS, en donde dicho herbicida inhibidor de AHAS se selecciona opcionalmente del grupo que consiste de herbicidas de: imidazolinona, sulfonilurea, triazolopirimidina, pirimidiniltiobenzoato, sulfonilamino-carboniltriazolinona y mezclas de los mismos.

15

20

14.3. El ácido nucleico aislado de la reivindicación 10, donde dicho ácido nucleico codifica una proteína de AHAS que es

resistente a la inhibición mediante cada uno de un herbicida de imidazolinona y un herbicida de triazolopirimidina.

~~15. El ácido nucleico aislado de la reivindicación 10, donde
dicho ácido nucleico codifica una proteína de AHAS que comprende
70 % o más de identidad con la SEQ ID NO: 5.~~

~~16.4.~~ El ácido nucleico aislado de la reivindicación 10, en
donde dicho ácido nucleico codifica una proteína de
acetohidroxiácido sintasa (AHAS) de mandioca que comprende una
mutación de ácido aspártico a alanina en la posición 364 de la
SEQ ID NO: 1.

~~17.5.~~ Un vector de expresión que comprende un ácido nucleico
de la reivindicación 10.

~~18.6.~~ Un método para producir una planta resistente a
herbicidas, que comprende:

(a) introducir en una célula vegetal de mandioca (Manihot
esculenta) ~~Euphorbiaceae~~ una oligonucleobase de reparación génica
(GRON) con una mutación dirigida en un gen de acetohidroxiácido
sintasa (AHAS) para producir una célula vegetal de mandioca

(Manihot esculenta)~~Euphorbiaceae~~ con un gen de AHAS—de ~~Euphorbiaceae~~ que expresa una proteína que comprende una mutación de ácido aspártico a alanina en la posición 376, la numeración de la posición con respecto a la numeración del residuo *Arabidopsis* en la SEQ ID NO: 4;

(b) identificar una célula vegetal de mandioca (Manihot esculenta)~~Euphorbiaceae~~ que tiene crecimiento y actividad catalítica sustancialmente normales en comparación con una célula vegetal de tipo silvestre correspondiente en presencia de un herbicida que inhibe AHAS; y

(c) regenerar una planta resistente a herbicidas no transgénica que tiene un gen de AHAS de mandioca (Manihot esculenta)~~Euphorbiaceae~~ mutado a partir de dicha célula vegetal.