

REIVINDICACIONES

1. Un método *in vivo* mejorado para la producción de alto nivel de cannabinoides solubles en agua en una célula de *Cannabis* que comprende las etapas de:

- expresar en una célula de *Cannabis* genéticamente modificada una secuencia de nucleótidos que codifica una glicosiltransferasa seleccionada del grupo que consiste en: SEQ ID NO.: 7, SEQ ID NO.: 27, SEQ ID NO.: 29, SEQ ID NO.: 31, SEQ ID NO.: 33, SEQ ID NO.: 35, SEQ ID NO.: 37 y SEQ ID NO.: 39;

- expresar en una célula de *Cannabis* genéticamente modificada una secuencia de nucleótidos que codifica un factor de transcripción myb seleccionada del grupo que consiste en: SEQ ID NO.: 11, SEQ ID NO.: 42, SEQ ID NO.: 43, SEQ ID NO.: 44; y

- expresar en una célula de *Cannabis* genéticamente modificada una secuencia de nucleótidos que codifica una catalasa heteróloga seleccionada del grupo que consiste en: SEQ ID NO.: 13, o SEQ ID NO.: 15; y

- expresar en una célula de *Cannabis* genéticamente modificada una secuencia de nucleótidos que codifica una cannabinoide sintasa modificada que tiene su señal de direccionamiento de tricomas removida seleccionada del grupo que consiste en: SEQ ID NO.: 22, o SEQ ID NO.: 46.

2. El método de la reivindicación 1, donde dicha célula de *Cannabis* comprende una célula *Cannabis sativa*.

3. El método de la reivindicación 1, donde dicho citocromo P450 heterólogo hidroxila un cannabinoide para formar un cannabinoide hidroxilado y/u oxida un cannabinoide hidroxilado para formar un ácido carboxílico cannabinoide.

4. El método de la reivindicación 3, y que comprende además expresar en una célula de *Cannabis* modificada genéticamente un citocromo P450 heterólogo que se identifica como SEQ ID NO. 1.

5. El método de la reivindicación 4, donde dicha oxidorreductasa P450 heteróloga facilita la transferencia de electrones de un fosfato de dinucleótido de nicotinamida-adenina (NADPH) a dicho citocromo P450.

6. El método de la reivindicación 5, y que comprende además expresar en una célula de *Cannabis* modificada genéticamente una oxidorreductasa P450 heteróloga identificada como SEQ ID NO. 3.

7. El método de la reivindicación 6, donde dicha glicosiltransferasa es una glicosiltransferasa heteróloga.
8. El método de la reivindicación 7, donde dicha glicosiltransferasa heteróloga es una glicosiltransferasa de *Nicotiana tabacum* o *Nicotiana benthamiana*.
9. El método de la reivindicación 1, y que comprende además expresar en una célula de *Cannabis* genéticamente modificada un transportador de ABC heterólogo identificado como SEQ ID NO. 9.
10. El método de la reivindicación 1, donde dicho factor de transcripción myb es un factor de transcripción myb12 endógeno de *Cannabis* o un ortólogo de este.
11. El método de la reivindicación 1, donde dichos cannabinoides solubles en agua comprenden cannabinoides glicosilados que tienen más de un resto de glucósidos.
12. El método de la reivindicación 1, donde dichos cannabinoides solubles en agua comprenden cannabinoides acetilados.
13. El método de la reivindicación 12, donde dichos cannabinoides acetilados comprenden una forma de cannabinoide de O-glucósido de acetilo.
14. El método de la reivindicación 1, donde dichos cannabinoides solubles en agua están aislados.