

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 243**

51 Int. Cl.:

C12N 9/02 (2006.01)

A01H 5/12 (2006.01)

C12N 15/82 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04795391 .4**

96 Fecha de presentación: **15.10.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1694832**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.08.2006**

54 Título: **Uso de un gen para el citocromo P450 de nicotiana**

30 Prioridad:
16.10.2003 US 686947
29.04.2004 US 566235 P
17.09.2004 US 943507

73 Titular/es:
U.S. SMOKELESS TOBACCO COMPANY
6603 WEST BROAD STREET
RICHMOND, VA 23230, US

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.07.2012

72 Inventor/es:
XU, Dongmei

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.07.2012

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 384 243 T3

DESCRIPCIÓN

Uso de un gen para el citocromo p450 de *Nicotiana*

- 5 La presente invención se relaciona en general con secuencias de ácido nucleico que codifican enzimas de citocromo p450 (en lo sucesivo denominadas como enzimas p450 y p450) en plantas de *Nicotiana* y con métodos para la utilización de dichas secuencias de ácido nucleico para alterar fenotipos de las plantas.

Antecedentes

- 10 Los citocromos p450 catalizan las reacciones enzimáticas para una amplia gama de sustratos químicamente diferentes que incluyen el metabolismo oxidativo, peroxidativo y reductivo de sustratos endógenos y xenobióticos. En las plantas, los p450 participan en las rutas bioquímicas que incluyen la síntesis de productos vegetales, tales como fenilpropanoides, alcaloides, terpenoides, lípidos, glucósidos cianogénicos y glucosinolatos (Chappel, Annu. Rev. Plant Physiol. Plant Mol. Biol. 198, 49: 311 - 343). Los citocromos p450, también conocidos como proteínas hemo-
15 tiolato p450, por lo general actúan como oxidasas terminales en las cadenas de transferencia de electrones de múltiples componentes, llamados sistemas monooxigenasa que contienen p450. Las reacciones específicas catalizadas incluyen desmetilación, hidroxilación, epoxidación, N-oxidación, sulfoxidación, N, S, y O-desalquilaciones, desulfatación, desaminación, y reducción de grupos azo, nitro y N-óxido.

- 20 El papel diverso de las enzimas p450 de la planta *Nicotiana* ha sido implicado en la elaboración de una variedad de metabolitos de plantas tales como fenilpropanoides, alcaloides, terpenoides, lípidos, glucósidos cianogénicos, glucosinolatos y una gran cantidad de otras entidades químicas. Durante los últimos años, se ha hecho evidente que algunas enzimas p450 puede afectar a la composición de metabolitos vegetales en las plantas. Por ejemplo, se ha deseado durante mucho tiempo mejorar el sabor y el aroma de ciertas plantas mediante la alteración de su perfil de
25 ácidos grasos seleccionados a través de fitomejoramiento; sin embargo, se conoce muy poco acerca de los mecanismos implicados en el control de los niveles de estos constituyentes de la hoja. La reducción de la expresión de las enzimas p450 asociadas con la modificación de ácidos grasos puede facilitar la acumulación de ácidos grasos deseados que proporcionan cualidades fenotípicas de la hoja más preferida. Se siguen descubriendo la función de las enzimas p450 y su ampliación de funciones en los constituyentes de las plantas. Por ejemplo, se encontró que una clase especial de enzimas p450 catalizan la degradación de ácidos grasos en alcoholes y aldehídos C6 y C9 que son los principales contribuyentes del olor "verde fresco" de frutas y verduras. El nivel de otras nuevas p450
30 objetivo puede ser alterado para mejorar las cualidades de los componentes de la hoja mediante la modificación de la composición lipídica y de los metabolitos degradados relacionados en la hoja de *Nicotiana*. Varios de estos constituyentes en la hoja se ven afectados por la senectud, que estimula la maduración de las propiedades de calidad de la hoja. Incluso otros reportes han mostrado que las enzimas p450 juegan un papel funcional en la alteración de los ácidos grasos que están involucrados en las interacciones planta-patógeno y en la resistencia a las enfermedades.

- 40 En otros casos, se ha sugerido que las enzimas p450 están involucradas en la biosíntesis de alcaloides. La nornicotina es un alcaloide menor que se encuentra en *Nicotiana tabacum*. Se ha postulado que es producido por la desmetilación mediada por p450 de la nicotina seguido por acilación y nitrosación en la posición N produciendo con ello una serie de N-acilnornicotinas y N-nitrosnornicotinas. La N-desmetilación, catalizada por una desmetilasa p450 putativa, se piensa que es una fuente primaria de la biosíntesis de nornicotina en *Nicotiana*. Aunque se cree que la enzima es microsomal, hasta ahora no se ha purificado con éxito una enzima nicotina desmetilasa, ni se han
45 aislado los genes involucrados.

- Además, se ha formulado la hipótesis pero no se ha comprobado, que la actividad de las enzimas p450 está controlada genéticamente y también fuertemente influenciada por factores ambientales. Por ejemplo, la desmetilación de la nicotina en *Nicotiana* se cree que incrementa considerablemente cuando las plantas alcanzan una etapa de madurez. Además, se ha formulado la hipótesis aún no demostrada que el gen para la desmetilasa
50 contiene un elemento transponible que puede inhibir la traducción del ARN cuando está presente.

- La gran multiplicidad de formas de la enzima p450, sus diferentes estructuras y funciones han hecho que las investigaciones sobre las enzimas p450 de *Nicotiana* sean muy difíciles antes de la presente invención. Además, la clonación de enzimas p450 se ha visto obstaculizada al menos en parte debido a que estas proteínas localizadas en la membrana están típicamente presentes en baja cantidad y con frecuencia son inestables para la purificación. Por lo tanto, existe la necesidad de identificar las enzimas p450 en las plantas y las secuencias de ácido nucleico que
55 están relacionadas con esas enzimas p450. En particular, sólo unas pocas proteínas del citocromo p450 han sido reportadas en *Nicotiana*. La presente divulgación implica el descubrimiento de un número sustancial de fragmentos de citocromo p450 que corresponden a diferentes grupos de especies de p450 con base en su identidad de secuencia.

Resumen

5 En un primer aspecto, la presente invención está dirigida al uso de una molécula de ácido nucleico que tiene la secuencia de la SEQ. ID. No.: 181 para reducir o silenciar la expresión de la nicotina desmetilasa en una planta de tabaco o en un tejido de la misma, o en un producto de tabaco elaborado a partir de dicha planta de tabaco o tejido de la misma, como se define en las reivindicaciones.

Otro aspecto de la presente invención se relaciona con un método para generar una planta transgénica de *Nicotiana* que tiene una expresión reducida o silenciada de nicotina desmetilasa, como se define en las reivindicaciones.

10 En aún otro aspecto, la invención se relaciona con un método para reducir o silenciar la expresión de nicotina desmetilasa en una planta de *Nicotiana*, como se define en las reivindicaciones.

Finalmente, la invención se relaciona con el uso de una molécula de ácido nucleico que tiene la secuencia de la SEQ ID No.: 181 para identificar y seleccionar plantas de *Nicotiana* que tienen expresión alterada de nicotina desmetilasa, como se define en las reivindicaciones.

15 Las plantas resultantes transformadas se evalúan con respecto a los cambios fenotípicos incluyendo, pero sin limitarse a, análisis de transcripciones de ARN endógeno para p450, péptidos expresados de p450, y concentraciones de metabolitos de la planta utilizando técnicas que se encuentran comúnmente disponibles para alguien normalmente capacitado en el arte.

20 En un décimo aspecto importante, la presente invención está dirigida también a la generación de líneas transgénicas de *Nicotiana* que tienen niveles alterados de actividad de la enzima p450. De acuerdo con la invención, estas líneas transgénicas incluyen una secuencia de ácido nucleico que es efectiva para reducir o silenciar o incrementar la expresión de nicotina desmetilasa resultando así en efectos fenotípicos en *Nicotiana*. La secuencia de ácido nucleico es SEQ. ID. NOS.

25 En un onceavo aspecto muy importante de la divulgación, las variedades cultivadas de la planta incluyen ácidos nucleicos de la presente divulgación en una capacidad reducida utilizando ya sea genes completos o fragmentos de los mismos o en una capacidad de sobreexpresión utilizando genes completos que tendrán perfiles alterados de metabolitos con relación a las plantas de control.

30 Se provee también un producto de tabaco que incluye hoja de tabaco (lámina y/o tallo) que tiene cantidades reducidas de nornicotina. El producto de tabaco incluye tabaco (hoja de tabaco incluyendo lámina y/o tallo) de una planta que incluye las secuencias descritas aquí o en donde los genes que codifican nitrosaminas específicas del tabaco han sido eliminados o suprimidos. La eliminación o supresión de genes que codifican nitrosaminas específicas del tabaco es efectiva para reducir las nitrosaminas específicas del tabaco en los productos de tabaco aproximadamente del 5 hasta aproximadamente el 10%, en otro aspecto aproximadamente del 10 al 20%, en otro aspecto aproximadamente del 20 al 30%, y en otro aspecto más del 30%, en comparación con los productos del tabaco elaborados a partir de plantas de tabaco en donde los genes que codifican para las nitrosaminas específicas del tabaco no han sido eliminados o suprimidos. Como se usa aquí, el producto de tabaco puede incluir cigarrillos, cigarros, tabaco de pipa, tabaco de mascar, productos mezclados con el producto de tabaco y sus mezclas.

Breve descripción de los dibujos

40 La Figura 1 muestra la SEQ. ID. No.: 1 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 2 del aminoácido.

La Figura 2 muestra la SEQ. ID. No.: 3 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 4 del aminoácido.

La Figura 3 muestra la SEQ. ID. No.: 5 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 6 del aminoácido.

La Figura 4 muestra la SEQ. ID. No.: 7 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 8 del aminoácido.

La Figura 5 muestra la SEQ. ID. No.: 9 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 10 del aminoácido.

45 La Figura 6 muestra la SEQ. ID. No.: 11 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 12 del aminoácido.

La Figura 7 muestra la SEQ. ID. No.: 13 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 14 del aminoácido.

La Figura 8 muestra la SEQ. ID. No.: 15 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 16 del aminoácido.

La Figura 9 muestra la SEQ. ID. No.: 17 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 18 del aminoácido.

- La Figura 10 muestra la SEQ. ID. No.: 19 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 20 del aminoácido.
- La Figura 11 muestra la SEQ. ID. No.: 21 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 22 del aminoácido.
- La Figura 12 muestra la SEQ. ID. No.: 23 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 24 del aminoácido.
- La Figura 13 muestra la SEQ. ID. No.: 25 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 26 del aminoácido.
- 5 La Figura 14 muestra la SEQ. ID. No.: 27 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 28 del aminoácido.
- La Figura 15 muestra la SEQ. ID. No.: 29 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 30 del aminoácido.
- La Figura 16 muestra la SEQ. ID. No.: 31 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 32 del aminoácido.
- La Figura 17 muestra la SEQ. ID. No.: 33 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 34 del aminoácido.
- La Figura 18 muestra la SEQ. ID. No.: 35 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 36 del aminoácido.
- 10 La Figura 19 muestra la SEQ. ID. No.: 37 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 38 del aminoácido.
- La Figura 20 muestra la SEQ. ID. No.: 39 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 40 del aminoácido.
- La Figura 21 muestra la SEQ. ID. No.: 41 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 42 del aminoácido.
- La Figura 22 muestra la SEQ. ID. No.: 43 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 44 del aminoácido.
- La Figura 23 muestra la SEQ. ID. No.: 45 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 46 del aminoácido.
- 15 La Figura 24 muestra la SEQ. ID. No.: 47 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 48 del aminoácido.
- La Figura 25 muestra la SEQ. ID. No.: 49 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 50 del aminoácido.
- La Figura 26 muestra la SEQ. ID. No.: 51 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 52 del aminoácido.
- La Figura 27 muestra la SEQ. ID. No.: 53 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 54 del aminoácido.
- La Figura 28 muestra la SEQ. ID. No.: 55 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 56 del aminoácido.
- 20 La Figura 29 muestra la SEQ. ID. No.: 57 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 58 del aminoácido.
- La Figura 30 muestra la SEQ. ID. No.: 59 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 60 del aminoácido.
- La Figura 31 muestra la SEQ. ID. No.: 61 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 62 del aminoácido.
- La Figura 32 muestra la SEQ. ID. No.: 63 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 64 del aminoácido.
- 25 La Figura 33 muestra la SEQ. ID. No.: 65 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 66 del aminoácido.
- La Figura 34 muestra la SEQ. ID. No.: 67 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 68 del aminoácido.
- La Figura 35 muestra la SEQ. ID. No.: 69 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 70 del aminoácido.
- La Figura 36 muestra la SEQ. ID. No.: 71 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 72 del aminoácido.
- La Figura 37 muestra la SEQ. ID. No.: 73 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 74 del aminoácido.
- 30 La Figura 38 muestra la SEQ. ID. No.: 75 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 76 del aminoácido.
- La Figura 39 muestra la SEQ. ID. No.: 77 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 78 del aminoácido.

- La Figura 40 muestra la SEQ. ID. No.: 79 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 80 del aminoácido.
- La Figura 41 muestra la SEQ. ID. No.: 81 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 82 del aminoácido.
- La Figura 42 muestra la SEQ. ID. No.: 83 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 84 del aminoácido.
- La Figura 43 muestra la SEQ. ID. No.: 85 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 86 del aminoácido.
- 5 La Figura 44 muestra la SEQ. ID. No.: 87 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 88 del aminoácido.
- La Figura 45 muestra la SEQ. ID. No.: 89 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 90 del aminoácido.
- La Figura 46 muestra la SEQ. ID. No.: 91 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 92 del aminoácido.
- La Figura 48 muestra la SEQ. ID. No.: 95 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 96 del aminoácido.
- La Figura 49 muestra la SEQ. ID. No.: 97 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 98 del aminoácido.
- 10 La Figura 50 muestra la SEQ. ID. No.: 99 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 100 del aminoácido.
- La Figura 51 muestra la SEQ. ID. No.: 101 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 102 del aminoácido.
- La Figura 52 muestra la SEQ. ID. No.: 103 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 104 del aminoácido.
- La Figura 53 muestra la SEQ. ID. No.: 105 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 106 del aminoácido.
- La Figura 54 muestra la SEQ. ID. No.: 107 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 108 del aminoácido.
- 15 La Figura 55 muestra la SEQ. ID. No.: 109 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 110 del aminoácido.
- La Figura 56 muestra la SEQ. ID. No.: 111 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 112 del aminoácido.
- La Figura 57 muestra la SEQ. ID. No.: 113 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 114 del aminoácido.
- La Figura 58 muestra la SEQ. ID. No.: 115 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 116 del aminoácido.
- La Figura 59 muestra la SEQ. ID. No.: 117 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 118 del aminoácido.
- 20 La Figura 60 muestra la SEQ. ID. No.: 119 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 120 del aminoácido.
- La Figura 61 muestra la SEQ. ID. No.: 121 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 122 del aminoácido.
- La Figura 62 muestra la SEQ. ID. No.: 123 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 124 del aminoácido.
- La Figura 63 muestra la SEQ. ID. No.: 125 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 126 del aminoácido.
- La Figura 64 muestra la SEQ. ID. No.: 127 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 128 del aminoácido.
- 25 La Figura 65 muestra la SEQ. ID. No.: 129 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 130 del aminoácido.
- La Figura 66 muestra la SEQ. ID. No.: 131 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 132 del aminoácido.
- La Figura 67 muestra la SEQ. ID. No.: 133 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 134 del aminoácido.
- La Figura 68 muestra la SEQ. ID. No.: 135 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 136 del aminoácido.
- La Figura 69 muestra la SEQ. ID. No.: 137 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 138 del aminoácido.
- 30 La Figura 70 muestra la SEQ. ID. No.: 139 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 140 del aminoácido.

- La Figura 72 muestra la SEQ. ID. No.: 143 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 144 del aminoácido.
- La Figura 73 muestra la SEQ. ID. No.: 145 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 146 del aminoácido.
- La Figura 74 muestra la SEQ. ID. No.: 147 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 148 del aminoácido.
- La Figura 75 muestra la SEQ. ID. No.: 149 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 150 del aminoácido.
- 5 La Figura 76 muestra la SEQ. ID. No.: 151 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 152 del aminoácido.
- La Figura 77 muestra la SEQ. ID. No.: 153 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 154 del aminoácido.
- La Figura 78 muestra la SEQ. ID. No.: 155 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 156 del aminoácido.
- La Figura 79 muestra la SEQ. ID. No.: 157 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 158 del aminoácido.
- La Figura 80 muestra la SEQ. ID. No.: 159 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 160 del aminoácido.
- 10 La Figura 81 muestra la SEQ. ID. No.: 161 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 162 del aminoácido.
- La Figura 82 muestra la SEQ. ID. No.: 163 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 164 del aminoácido.
- La Figura 83 muestra la SEQ. ID. No.: 165 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 166 del aminoácido.
- La Figura 84 muestra la SEQ. ID. No.: 167 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 168 del aminoácido.
- La Figura 85 muestra la SEQ. ID. No.: 169 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 170 del aminoácido.
- 15 La Figura 86 muestra la SEQ. ID. No.: 171 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 172 del aminoácido.
- La Figura 87 muestra la SEQ. ID. No.: 173 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 174 del aminoácido.
- La Figura 88 muestra la SEQ. ID. No.: 175 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 176 del aminoácido.
- La Figura 89 muestra la SEQ. ID. No.: 177 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 178 del aminoácido.
- La Figura 90 muestra la SEQ. ID. No.: 179 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 180 del aminoácido.
- 20 La Figura 91 muestra la SEQ. ID. No.: 181 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 182 del aminoácido.
- La Figura 92 muestra la SEQ. ID. No.: 183 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 184 del aminoácido.
- La Figura 93 muestra la SEQ. ID. No.: 185 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 186 del aminoácido.
- La Figura 94 muestra la SEQ. ID. No.: 187 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 188 del aminoácido.
- La Figura 95 muestra la SEQ. ID. No.: 189 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 190 del aminoácido.
- 25 La Figura 96 muestra la SEQ. ID. No.: 191 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 192 del aminoácido.
- La Figura 97 muestra la SEQ. ID. No.: 193 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 194 del aminoácido.
- La Figura 98 muestra la SEQ. ID. No.: 195 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 196 del aminoácido.
- La Figura 99 muestra la SEQ. ID. No.: 197 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 198 del aminoácido.
- La Figura 100 muestra la SEQ. ID. No.: 199 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 200 del aminoácido.
- 30 La Figura 101 muestra la SEQ. ID. No.: 201 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 202 del aminoácido.
- La Figura 102 muestra la SEQ. ID. No.: 203 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 204 del aminoácido.

- La Figura 103 muestra la SEQ. ID. No.: 205 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 206 del aminoácido.
- La Figura 104 muestra la SEQ. ID. No.: 207 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 208 del aminoácido.
- La Figura 105 muestra la SEQ. ID. No.: 209 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 210 del aminoácido.
- La Figura 106 muestra la SEQ. ID. No.: 211 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 212 del aminoácido.
- 5 La Figura 107 muestra la SEQ. ID. No.: 213 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 214 del aminoácido.
- La Figura 108 muestra la SEQ. ID. No.: 215 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 216 del aminoácido.
- La Figura 109 muestra la SEQ. ID. No.: 217 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 218 del aminoácido.
- La Figura 110 muestra la SEQ. ID. No.: 219 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 220 del aminoácido.
- La Figura 111 muestra la SEQ. ID. No.: 221 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 222 del aminoácido.
- 10 La Figura 112 muestra la SEQ. ID. No.: 223 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 224 del aminoácido.
- La Figura 113 muestra la SEQ. ID. No.: 225 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 226 del aminoácido.
- La Figura 114 muestra la SEQ. ID. No.: 227 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 228 del aminoácido.
- La Figura 115 muestra la SEQ. ID. No.: 229 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 230 del aminoácido.
- La Figura 116 muestra la SEQ. ID. No.: 231 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 232 del aminoácido.
- 15 La Figura 117 muestra la SEQ. ID. No.: 233 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 234 del aminoácido.
- La Figura 118 muestra la SEQ. ID. No.: 235 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 236 del aminoácido.
- La Figura 119 muestra la SEQ. ID. No.: 237 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 238 del aminoácido.
- La Figura 120 muestra la SEQ. ID. No.: 239 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 240 del aminoácido.
- La Figura 121 muestra la SEQ. ID. No.: 241 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 242 del aminoácido.
- 20 La Figura 122 muestra la SEQ. ID. No.: 243 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 244 del aminoácido.
- La Figura 123 muestra la SEQ. ID. No.: 245 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 246 del aminoácido.
- La Figura 124 muestra la SEQ. ID. No.: 247 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 248 del aminoácido.
- La Figura 125 muestra la SEQ. ID. No.: 249 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 250 del aminoácido.
- La Figura 126 muestra la SEQ. ID. No.: 251 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 252 del aminoácido.
- 25 La Figura 127 muestra la SEQ. ID. No.: 253 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 254 del aminoácido.
- La Figura 128 muestra la SEQ. ID. No.: 255 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 256 del aminoácido.
- La Figura 129 muestra la SEQ. ID. No.: 257 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 258 del aminoácido.
- La Figura 130 muestra la SEQ. ID. No.: 259 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 260 del aminoácido.
- La Figura 131 muestra la SEQ. ID. No.: 261 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 262 del aminoácido.
- 30 La Figura 132 muestra la SEQ. ID. No.: 263 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 264 del aminoácido.

La Figura 133 muestra la SEQ. ID. No.: 265 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 266 del aminoácido.

La Figura 134 muestra la SEQ. ID. No.: 267 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 268 del aminoácido.

La Figura 135 muestra la SEQ. ID. No.: 269 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 270 del aminoácido.

La Figura 136 muestra la SEQ. ID. No.: 271 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 272 del aminoácido.

5 La Figura 137 muestra la SEQ. ID. No.: 273 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 274 del aminoácido.

La Figura 138 muestra la SEQ. ID. No.: 275 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 276 del aminoácido.

La Figura 139 muestra la SEQ. ID. No.: 277 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 278 del aminoácido.

La Figura 140 muestra la SEQ. ID. No.: 279 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 280 del aminoácido.

La Figura 141 muestra la SEQ. ID. No.: 281 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 282 del aminoácido.

10 La Figura 142 muestra la SEQ. ID. No.: 283 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 284 del aminoácido.

La Figura 143 muestra la SEQ. ID. No.: 285 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 286 del aminoácido.

La Figura 144 muestra la SEQ. ID. No.: 287 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 288 del aminoácido.

La Figura 145 muestra la SEQ. ID. No.: 289 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 290 del aminoácido.

La Figura 146 muestra la SEQ. ID. No.: 291 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 292 del aminoácido.

15 La Figura 147 muestra la SEQ. ID. No.: 293 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 294 del aminoácido.

La Figura 148 muestra la SEQ. ID. No.: 295 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 296 del aminoácido.

La Figura 149 muestra la SEQ. ID. No.: 297 del ácido nucleico y la SEQ. ID. No.: 298 del aminoácido.

La Figura 151 muestra una comparación de Grupos de Secuencia.

La Figura 152 ilustra la alineación de clones de longitud completa.

20 La Figura 153 muestra un procedimiento utilizado para la clonación de fragmentos de ADNc para el citocromo p450 por medio de PCR

Descripción detallada

25 Definiciones

A menos que se defina otra cosa, todos los términos técnicos y científicos utilizados aquí tienen el mismo significado comúnmente entendido por un experto en la materia a la que pertenece esta invención. Singleton et al. (1994) Dictionary of Microbiology and Molecular Biology, segunda edición, John Wiley and Sons (Nueva York) le ofrece a
30 alguien capacitado un diccionario general de muchos de los términos utilizados en esta invención. Todas las patentes y publicaciones mencionadas en esta memoria se incorporan aquí por referencia. Para los fines de la presente invención, a continuación se definen los siguientes términos.

35 "Actividad enzimática" se entiende que incluye desmetilación, hidroxilación, epoxidación, N-oxidación, sulfoxidación, N, S y O-desalquilaciones, desulfatación, desaminación, y reducción de grupos azo, nitro, y N-óxido. El término "ácido nucleico" se refiere a un polímero de desoxirribonucleótido o ribonucleótido ya sea en forma monocatenaria o bicatenaria, o sentido o antisentido, y a menos que se lo limite de otra manera, abarca análogos conocidos de nucleótidos naturales que hibridan a ácidos nucleicos en una forma similar a nucleótidos de origen natural. A menos
40 que se indique lo contrario, una secuencia particular de ácido nucleico incluye la secuencia complementaria del mismo.

Los términos "operativamente enlazado", "en combinación operativa", y "en orden operativo" se refieren al
45 enlazamiento funcional entre una secuencia de control de expresión de ácido nucleico (tal como un promotor, una secuencia señal, o disposición de los sitios de enlazamiento del factor de transcripción) y una segunda secuencia de ácido nucleico, en donde la secuencia de control de la expresión afecta la transcripción y/o la traducción del ácido

nucleico correspondiente a la segunda secuencia.

El término "recombinante" cuando se utiliza con referencia a una célula indica que la célula replica un ácido nucleico heterólogo, expresa dicho ácido nucleico o expresa un péptido, un péptido heterólogo, o una proteína codificada por un ácido nucleico heterólogo. Las células recombinantes pueden expresar genes o fragmentos de genes, ya sea en forma sentido o antisentido que no se encuentran en la forma nativa (no recombinante) de la célula. Las células recombinantes también pueden expresar genes que se encuentran en la forma nativa de la célula, pero en donde los genes son modificados y reintroducidos en la célula por medios artificiales.

Un "gen estructural" es aquella porción de un gen que comprende un segmento de ADN que codifica una proteína, un polipéptido o una porción del mismo, y excluyendo la secuencia 5' que dirige la iniciación de la transcripción. El gen estructural puede alternativamente codificar un producto no traducible. El gen estructural puede ser uno que se encuentra normalmente en la célula o uno que no se encuentra normalmente en la célula o en una ubicación celular en donde se introduce, en cuyo caso se denomina un "gen heterólogo". Un gen heterólogo puede derivarse en su totalidad o en parte de cualquier fuente conocida en el arte, incluyendo un genoma bacteriano o episoma, ADN eucariota, nuclear o plasmídico, ADNc, ADN viral o ADN sintetizado químicamente. Un gen estructural puede contener una o más modificaciones que podrían afectar la actividad biológica o sus características, la actividad biológica o la estructura química del producto de expresión, la tasa de expresión o la forma de control de la expresión. Tales modificaciones incluyen, pero no se limitan a, mutaciones, inserciones, supresiones y sustituciones de uno o más nucleótidos. El gen estructural puede constituir una secuencia de codificación ininterrumpida o puede incluir uno o más intrones, delimitados por las uniones de empalme apropiadas. El gen estructural puede ser traducible o no traducible, incluso en una orientación antisentido. El gen estructural puede ser un compuesto de segmentos derivados de una pluralidad de fuentes y de una pluralidad de secuencias de genes (de origen natural o sintético, donde sintético se refiere al ADN que se sintetiza químicamente).

"Derivado de" se usa para significar tomado, obtenido, recibido, trazado, replicado o que descende de una fuente (química y/o biológica). Un derivado puede ser producido por manipulación química o biológica (incluyendo, pero sin limitarse a, sustitución, adición, inserción, supresión, extracción, aislamiento, mutación y replicación) de la fuente original.

"Químicamente sintetizado", en relación con una secuencia de ADN, significa que porciones de los nucleótidos componentes fueron ensamblados *in vitro*. La síntesis química manual del ADN puede lograrse usando procedimientos bien establecidos (Caruthers, *Methodology of DNA and RNA Sequencing*, (1983), Weissman (ed.), Praeger Publishers, Nueva York, Capítulo 1); la síntesis química automatizada puede realizarse utilizando una entre una cantidad de máquinas comercialmente disponibles.

El alineamiento óptimo de secuencias para comparación puede ser realizado por medio del algoritmo de homología local de Smith y Waterman, *Adv. Appl. Math.* 2: 482 (1981), por medio del algoritmo de alineación de homología de Needleman y Wunsch, *J. Mol. Biol.* 48: 443 (1970), por medio de búsqueda por el método de similitud de Pearson y Lipman, *Proc. Natl. Acad. Sci. (EE.UU.)* 85: 2444 (1988), por medio de implementaciones computarizadas de estos algoritmos (BPA, BESTFIT, FASTA, y TFASTA en el Wisconsin Genetics Software, Genetics Computer Group, 575 Science Dr., Madison, WI), o mediante inspección.

La NCBI Basic Local Alignment Search Tool (BLAST) (Herramienta de Búsqueda de Alineación Local Básica del NCBI) (Altschul et al., 1990) está disponible a partir de diferentes fuentes, incluyendo el Centro Nacional de Información Biológica (NCBI, Bethesda, MD) y en Internet, para su uso en relación con los programas de análisis blastp, blastn, blastx, tblastn y tblastx. Se puede acceder a ellos en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/BLAST/>. Una descripción de cómo determinar la identidad de secuencia utilizando este programa se encuentra disponible en http://www.ncbi.nlm.nih.gov/BLAST/blast_help.html.

Los términos "identidad sustancial de aminoácidos" o "identidad sustancial de secuencia de aminoácidos" tal como se aplica a las secuencias de aminoácidos y como se utiliza aquí denota una característica de un polipéptido, en donde el péptido comprende una secuencia que tiene al menos 70 por ciento de identidad de secuencia, preferiblemente 80 por ciento de identidad de secuencia de aminoácidos, más preferiblemente 90 por ciento de identidad de secuencia de aminoácidos, y lo más preferiblemente al menos 99 a 100 por ciento de identidad de secuencia en comparación con un grupo de referencia sobre la región correspondiente al primer aminoácido después del motivo GXRXCX (G/A) del citocromo p450 para el codón de detención del péptido traducido.

Los términos "identidad sustancial de ácidos nucleicos" o "identidad sustancial de secuencia de ácidos nucleicos" tal como se aplica a las secuencias de ácidos nucleicos y como se utiliza aquí denota una característica de una secuencia de polinucleótidos, en la que el polinucleótido comprende una secuencia que tiene al menos 75 por ciento de identidad de secuencia, preferiblemente 81 por ciento de identidad de secuencia, más preferiblemente al menos 91 por ciento de identidad de secuencia, y lo más preferible al menos 99 a 100 por ciento de identidad de secuencia, en comparación con un grupo de referencia sobre la región correspondiente al primer ácido nucleico después del motivo GXRXCX (G/A) del citocromo p450 para el codón de detención del péptido traducido.

Otra indicación de que las secuencias de nucleótidos son sustancialmente idénticas es si dos moléculas hibridan entre sí bajo condiciones rigurosas. Las condiciones rigurosas son dependientes de la secuencia y serán diferentes en diferentes circunstancias. En general, las condiciones rigurosas se seleccionan para que sean aproximadamente 5° C hasta aproximadamente 20° C, usualmente alrededor de 10° C hasta aproximadamente 15° C, inferiores al punto de fusión térmico (T_m) para la secuencia específica con una fuerza iónica y pH definidos. La T_m es la temperatura (en virtud de la fuerza iónica y pH definidos) a la cual el 50% de la secuencia objetivo se hibrida con una sonda emparejada. Típicamente, las condiciones rigurosas serán aquellas en las que la concentración de sal es aproximadamente de 0,02 molar a pH 7 y la temperatura es aproximadamente al menos de 60° C. Por ejemplo, en un procedimiento de hibridación estándar tipo Southern, las condiciones rigurosas incluirán un lavado inicial en 6xSSC a 42° C seguido por uno o más lavados adicionales en 0,2xSSC a una temperatura de al menos aproximadamente 55° C, típicamente aproximadamente de 60° C y, a menudo aproximadamente de 65° C.

Las secuencias de nucleótidos son también sustancialmente idénticas para los propósitos de esta invención cuando los polipéptidos y/o proteínas que ellas codifican son sustancialmente idénticos. Así pues, cuando una secuencia de ácido nucleico codifica esencialmente al mismo polipéptido que una segunda secuencia de ácido nucleico, las dos secuencias de ácido nucleico son sustancialmente idénticas, incluso si no se hibridaran bajo condiciones rigurosas, debido a la degeneración permitida por el código genético (véanse, Darnell et al. (1990) *Molecular Cell Biology*, segunda edición, Scientific American Books W. H. Freeman and Company de Nueva York para obtener una explicación de la degeneración de codones y del código genético). La pureza de la proteína o la homogeneidad pueden ser indicadas por una cantidad de medios bien conocidos en el arte, tales como la electroforesis en gel de poliacrilamida de una muestra de proteína, seguida por la visualización después de tinción. Para ciertos propósitos puede ser necesaria alta resolución y puede ser utilizada HPLC o un medio similar para la purificación.

Como se usa aquí, el término "vector" se utiliza en referencia a las moléculas de ácido nucleico que transfieren un segmento(s) de ADN en una célula. Un vector puede actuar para replicar el ADN y se puede reproducir de forma independiente en una célula huésped. El término "vehículo" se utiliza algunas veces de manera intercambiable con "vector". El término "vector de expresión" como se usa aquí se refiere a una molécula de ADN recombinante que contiene una secuencia de codificación deseada y secuencias de ácido nucleico apropiadas necesarias para la expresión de la secuencia de codificación operativamente enlazada en un organismo huésped particular. Las secuencias de ácido nucleico necesarias para la expresión en procariotas incluyen generalmente un promotor, un operador (opcional) y un sitio de enlazamiento al ribosoma, a menudo junto con otras secuencias. Las células eucariotas se sabe que utilizan promotores, reforzadores, y señales de terminación y de poliadenilación.

Con el fin de regenerar plantas completas modificadas por ingeniería genética con raíces, se puede insertar un ácido nucleico en células vegetales, por ejemplo, mediante cualquier técnica tal como inoculación *in vivo* o por medio de cualquiera de las técnicas conocidas de cultivo *in vitro* de tejidos para producir células vegetales transformadas que pueden ser regeneradas en plantas completas. Así, por ejemplo, la inserción en las células vegetales puede ser por medio de inoculación *in vitro* a través de *A. tumefaciens* patógeno o no patógeno. También se pueden emplear otras técnicas de cultivo de tejidos.

"Tejido vegetal" incluye tejidos diferenciados y no diferenciados de plantas, incluyendo, pero sin limitarse a, raíces, brotes, hojas, polen, semillas, tejido tumoral y diferentes formas de células en cultivo, tales como células individuales, protoplastos, embriones y tejido de callo. El tejido vegetal puede ser *in planta* o en un órgano, tejido o cultivo celular.

"Célula vegetal" como se usa aquí, incluye células vegetales *in planta* y las células vegetales y protoplastos en cultivo.

"ADNc" o "ADN complementario" se refieren generalmente a una molécula de ADN monocatenario con una secuencia de nucleótidos que es complementaria a una molécula de ARN. El ADNc se forma por la acción de la enzima transcriptasa inversa en un molde de ARN.

Estrategias para obtener secuencias de ácido nucleico

De acuerdo con la presente invención, el ARN se extrajo a partir de tejido de Nicotiana de líneas convertidoras y no convertidoras de Nicotiana. Los ARN extraídos se utilizaron luego para crear ADNc. Las secuencias de ácido nucleico de la presente invención se generaron a continuación utilizando dos estrategias.

En la primera estrategia, se extrajo el ARN enriquecido con poli A a partir de tejido de la planta y se elaboró el ADNc mediante PCR de transcripción inversa. Se utilizó luego ADNc monocatenario para crear poblaciones de PCR específicas de p450 utilizando cebadores degenerados, además de un cebador inverso oligo d(T). El primer diseño se basó en los motivos altamente conservados de p450. Ejemplos de cebadores degenerados específicos se exponen en la Figura 1. Se analizaron adicionalmente los fragmentos de secuencia de plásmidos que contienen insertos de tamaño adecuado. Estos tamaños de insertos normalmente oscilan desde aproximadamente 300 hasta

aproximadamente 800 nucleótidos, dependiendo de que cebadores se utilizaron.

En una segunda estrategia, se construyó inicialmente una biblioteca de ADNc. El ADNc en los plásmidos se utilizó para crear poblaciones de PCR específicas de PCR utilizando cebadores degenerados más el cebador T7 en el plásmido como cebador inverso. Como en la primera estrategia, se analizaron adicionalmente fragmentos de secuencia de plásmidos que contenían insertos de tamaño adecuado.

Se pueden utilizar como materiales de partida líneas de plantas de *Nicotiana* que se sabe que producen altos niveles de nor nicotina (convertidor) y líneas de plantas que tienen niveles indetectables de nor nicotina.

Se pueden remover entonces las hojas de las plantas y tratarlas con etileno para activar las actividades enzimáticas de p450 definidas en este documento. El ARN total se extrae utilizando técnicas conocidas en el arte. Se pueden generar entonces fragmentos de ADNc utilizando PCR (RT-PCR) con el cebador oligo d(T) como se describe en la Figura 153. Se puede construir entonces la biblioteca de ADNc más detalladamente descrita aquí en los ejemplos.

La región conservada de enzimas de tipo p450 se puede utilizar como molde para cebadores degenerados (Figura 75). Utilizando cebadores degenerados, se pueden amplificar bandas específicas de p450 por medio de PCR. Las bandas indicativas de enzimas tipo p450 pueden ser identificadas por medio de secuenciación del ADN. Los fragmentos de PCR se puede caracterizar mediante la búsqueda y alineación con BLAST, o mediante otras herramientas para identificar a los candidatos adecuados.

La información de la secuencia de los fragmentos identificados se pueden utilizar para desarrollar cebadores de PCR. Estos cebadores en combinación de cebadores de plásmido en una biblioteca de ADNc se utilizaron para clonar los genes de longitud completa para p450. Se llevó a cabo el análisis tipo Southern inverso a gran escala para examinar la expresión diferencial para todos los clones de fragmentos obtenidos y, en algunos casos clones de longitud completa. En este aspecto de la invención, estos ensayos a gran escala tipo Southern inverso pueden llevarse a cabo utilizando los ADNc totales marcados de diferentes tejidos como una sonda para hibridar con fragmentos de ADN clonados con el fin de seleccionar todos los insertos clonados.

Se utilizaron también ensayos de transferencias tipo Northern con (^{32}P) radiactivo y no radioactivo para caracterizar clones de fragmentos de p450 y clones de longitud completa.

Se elaboraron anticuerpos específicos de péptidos contra diferentes clones de longitud completa mediante la derivación de su secuencia de aminoácidos y seleccionando regiones peptídicas que eran antigénicas y únicas en relación con otros clones. Se elaboraron anticuerpos de conejo con péptidos sintéticos conjugados con una proteína portadora. Se llevaron a cabo análisis de transferencias tipo Western u otros métodos inmunológicos en tejido vegetal utilizando estos anticuerpos.

Las secuencias de ácido nucleico identificadas como se describió anteriormente pueden ser examinadas mediante el uso de tecnología de silenciamiento de genes inducida por virus (VIGS, Baulcombe, *Current Opinions in Plant Biology*, 1999, 2: 109 - 113).

Se elaboraron anticuerpos específicos de péptidos para diferentes clones de longitud completa mediante la derivación de su secuencia de aminoácidos y seleccionando regiones peptídicas que eran potencialmente antigénicas y eran únicas en relación con otros clones. Se elaboraron anticuerpos de conejo con péptidos sintéticos conjugados con una proteína portadora. Se realizaron análisis de transferencias tipo Western utilizando estos anticuerpos.

En otro aspecto de la invención, se utilizó tecnología de ARN de interferencia (ARNi) para caracterizar mejor las actividades enzimáticas del citocromo p450 en plantas de *Nicotiana* de la presente invención. Las siguientes referencias que describen esta tecnología se incorporan aquí por referencia, Smith et al, *Nature*, 2000, 407: 319 - 320; Fire et al., *Nature*, 1998, 391: 306 - 311; Waterhouse et al., *PNAS*, 1998, 95: 13959 - 13964; Stalberg et al., *Plant Molecular Biology*, 1993, 23: 671 - 683; Baulcombe, *Current Opinions in Plant Biology*, 1999, 2: 109 - 113; y Brigneti et al., *EMBO Journal*, 1998, 17 (22): 6739 - 6746. Las plantas pueden ser transformadas mediante técnicas de ARNi, técnicas antisentido, o una variedad de otros métodos descritos.

Existen varias técnicas para introducir material genético extraño en células vegetales, y para la obtención de plantas que mantienen estable y expresan al gen introducido. Tales técnicas incluyen la aceleración de material genético recubierto sobre micropartículas directamente en las células (las patentes de los Estados Unidos Nos. 4.945.050 para Cornell y 5.141.131 para DowElanco). Las plantas pueden ser transformadas mediante tecnología de *Agrobacterium*, véase la patente de Los Estados Unidos No. 5.177.010 para la Universidad de Toledo, la 5.104.310 para Texas A & M, la solicitud de patente europea No. 0131624B1, las solicitudes de patente europea Nos. 120516, 159418B1, las solicitudes de patente europea Nos. 120516, 159418B1 y 176.112 para Schilperoot, las patentes de los Estados Unidos Nos. 5.149.645, 5.469.976, 5.464.763 y 4.940.838 y 4.693.976 para Schilperoot, las solicitudes de patente europea Nos. 116718 y 290799 y 320500 todos para MaxPlanck, las solicitudes de patente europea Nos.

604662 y 627752 para Japan Nicotiana, las solicitudes de patente europea Nos. 0267159, y 0292435 y la patente de los Estados Unidos Nos. 5.231.019 todos para Ciba Geigy, las patentes de los Estados Unidos Nos. 5.463.174 y 4.762.785 ambas para Calgene, y las patentes de los Estados Unidos Nos. 5.004.863 y 5.159.135 ambas para Agracetus. Otra tecnología de transformación incluye la tecnología de bigotes, véanse las patentes de los Estados Unidos Nos. 5.302.523 y 5.464.765, ambas para Zeneca. La tecnología de electroporación también se ha utilizado para transformar plantas, véase el documento WO 87/06614 del Boyce Thompson Institute, las patentes de los Estados Unidos Nos. 5.472.869 y 5.384.253 ambas de Dekalb, WO9209696 y WO9321335 ambas para PGS. Todas estas patentes y publicaciones de transformación se incorporan por referencia. Además de numerosas tecnologías para la transformación de plantas, el tipo de tejido que se pone en contacto con los genes foráneos puede variar también. Tal tejido incluiría, pero no se limitaría a tejido embriogénico, tejido de callo tipo I y II, hipocotiledones, meristemo, y similares. Casi todos los tejidos de las plantas pueden ser transformados durante la desdiferenciación utilizando técnicas apropiadas que están dentro de las habilidades de una persona capacitada en el arte.

El material genético foráneo introducido en una planta puede incluir un marcador seleccionable. La preferencia por un marcador particular, queda a discreción de la persona capacitada, pero cualquiera de los siguientes marcadores seleccionables puede ser utilizado junto con cualquier otro gen no enlistado en este documento que podría funcionar como un marcador seleccionable. Tales marcadores seleccionables incluyen pero no se limitan al gen para aminoglucósido fosfotransferasa del transposón Tn5 (Aph II) que codifica la resistencia a los antibióticos kanamicina, neomicina y G418, así como aquellos genes que codifican para la resistencia o tolerancia al glifosato; higromicina; metotrexato; fosfinotricina (bar); imidazolinonas, sulfonilureas y herbicidas de triazopiridina, tales como clorosulfurona; bromoxinilo, dalapon y similares.

Además de un marcador seleccionable, puede ser deseable utilizar un gen reportero. En algunos casos se puede utilizar un gen reportero sin un marcador seleccionable. Los genes reporteros son genes que típicamente no están presentes o expresados en el organismo o tejido receptor. El gen reportero típicamente codifica para una proteína que mantiene algún cambio fenotípico o propiedad enzimática. Ejemplos de tales genes se proporcionan en K. Weising et al., Ann. Rev. Genetics, 22, 421 (1988), que se incorpora aquí por referencia. Los genes reporteros preferidos incluyen sin limitación el gen para la glucuronidasa (GUS) y los genes para la GFP.

Una vez introducido en el tejido de la planta, la expresión del gen estructural puede ser analizada por cualquier medio conocido en el arte, y la expresión se puede medir como ARNm transcrito, proteína sintetizada, o la cantidad de silenciamiento génico que se produce (véase la patente de los Estados Unidos No. 5.583.021 que se incorpora aquí por referencia). Se conocen técnicas para el cultivo *in vitro* de tejido vegetal, y en una cantidad de casos, para la regeneración en plantas enteras (solicitud EP No. 88810309.0). Los procedimientos para transferir el complejo de expresión con variedades cultivadas comercialmente útiles son conocidos por los expertos en la técnica.

Una vez se obtienen las células de plantas que expresan el nivel deseado de enzima p450, se pueden regenerar tejidos de plantas y plantas completas a partir de las mismas utilizando métodos y técnicas bien conocidas en el arte. Las plantas regeneradas son luego reproducidas por medios convencionales y los genes introducidos pueden ser transferidos a otras cepas y variedades cultivadas mediante técnicas convencionales de fitomejoramiento.

Los siguientes ejemplos ilustran métodos para llevar a cabo la invención y debe entenderse que son ilustrativos, pero no limitantes, del alcance de la invención que se define en las reivindicaciones adjuntas.

EJEMPLOS

Ejemplo I: Desarrollo de tejido vegetal y tratamiento con etileno

Crecimiento de las Plantas

Las plantas fueron sembradas en macetas y crecieron en un invernadero durante 4 semanas. Las plántulas de 4 semanas de edad fueron trasplantadas en macetas individuales y se crecieron en el invernadero durante 2 meses. Las plantas se regaron 2 veces al día con agua que contiene 150 ppm de fertilizante NPK durante el crecimiento. Las hojas verdes desplegadas fueron separadas de las plantas para hacer el tratamiento con etileno descrito a continuación.

Línea Celular 78379

La línea de tabaco 78379, que es una línea de tabaco Burley liberado por la Universidad de Kentucky, fue utilizada como una fuente de material vegetal. Un centenar de plantas fueron cultivadas de forma estándar en el arte del cultivo de tabaco y trasplantadas y etiquetadas con un número distintivo (1 - 100). La fertilización y el manejo de campo se realizaron de acuerdo con las recomendaciones.

Tres cuartas partes de las 100 plantas convirtieron entre el 20 y el 100% de la nicotina en nornicotina. Una cuarta parte de las 100 plantas convirtieron menos del 5% de la nicotina en nornicotina. La planta número 87 tuvo al menos

un conversión (2%) mientras que la planta número 21 tuvo un 100% de conversión. Las plantas que convirtieron menos del 3% fueron clasificadas como no convertidoras. Se elaboraron semillas autopolinizadas a partir de la planta número 87 y de la planta número 21, así como semillas cruzadas (21 x 87 y 87 x 21) para estudiar las diferencias genéticas y fenotípicas. Las plantas de la 21 autofecundada fueron convertidoras, y el 99% de las autopolinizadas a partir de 87 eran no convertidoras. El otro 1% de las plantas a partir de la 87 mostraron una conversión baja (5 - 15%). Las plantas provenientes de cruzamientos recíprocos eran todas las convertidoras.

Línea Celular 4407

La línea 4407 de Nicotiana, que es una línea Burley, fue utilizada como una fuente de material vegetal. Se seleccionaron y etiquetaron plantas uniformes y representativas (100). De las 100 plantas 97 eran no convertidoras y tres eran convertidoras. La planta número 56 tenía la menor cantidad de conversión (1,2%) y la planta número 58 tenía el más alto nivel de conversión (96%). Se elaboraron semillas autopolinizadas y semillas cruzadas con estas dos plantas.

Las plantas a partir de la 58 autofecundada segregaron con una relación convertidora con respecto a la no convertidora de 3:1. Las plantas 58 - 33 y 58 - 25, fueron identificadas como líneas de plantas convertidoras y no convertidoras homocigotas, respectivamente. La conversión estable de 58 - 33 fue confirmada por medio del análisis de sus progenies de la siguiente generación.

Línea Celular PBLB01

PBLB01 es una línea Burley desarrollada por ProfiGen, Inc. y fue utilizada como una fuente de material vegetal. La planta convertidora fue seleccionada a partir de semillas de PBLB01.

Procedimientos de tratamiento con etileno

Se desprendieron las hojas verdes de las plantas de 2-3 meses cultivadas en invernadero y fueron rociadas con una solución de etileno al 0,3% (Preparación de la marca Ethephon (Rhone-Poulenc)). Cada hoja rociada fue colgada en un estante de curado equipado con humidificador y cubierto con plástico. Durante el tratamiento, las hojas de muestra fueron rociadas periódicamente con la solución de etileno. Aproximadamente 24 - 48 horas después del tratamiento con etileno, las hojas fueron recolectadas para extracción del ARN. Se tomó otra submuestra para análisis del constituyente metabólico para determinar la concentración de metabolitos de la hoja y constituyentes más específicos de interés, tales como una variedad de alcaloides.

Como ejemplo, el análisis de alcaloides podría llevarse a cabo de la siguiente manera. Las muestras (0,1 g) fueron agitadas a 150 rpm con 0,5 ml de NaOH 2N, y 5 ml de una solución de extracción que contenía quinolina como patrón interno y metil-t-butil éter. Las muestras fueron analizadas en un GC HP 6890 equipado con un detector FID. Se utilizó una temperatura de 250° C para el detector y el inyector. Se utilizó una columna de HP (30 m - 0,32 mm¹·m) que consta de sílice fundida entrecruzada con 5% de fenol y 95% de metil silicio con un gradiente de temperatura de 110 - 185° C a razón de 10° C por minuto. La columna fue operada a 100° C con una velocidad de flujo de 1,7 cm³min⁻¹ con una relación de división de 40:1 con un volumen de inyección de 2,1 utilizando helio como gas de arrastre.

Ejemplo 2: Aislamiento de ARN

Para las extracciones de ARN, se trataron hojas del medio de 2 meses de edad de plantas cultivadas en invernadero con etileno como se ha descrito. Se utilizaron muestras de 0 y 24 - 48 horas para la extracción del ARN. En algunos casos, las muestras de hojas bajo el proceso de senescencia fueron tomadas de las plantas 10 días después de la remoción de la cabeza de las flores. Estas muestras fueron utilizadas también para la extracción. Se aisló el ARN total utilizando RNeasy Plant MiniKit® (Qiagen, Inc., Valencia, California) siguiendo el protocolo del fabricante.

La muestra de tejido se molió en nitrógeno líquido para obtener un polvo fino utilizando un mortero y pistilo tratados con DEPC. Aproximadamente 100 miligramos de tejido molido se transfirieron a un tubo Eppendorf estéril de 1,5 ml. Este tubo con la muestra fue colocado en nitrógeno líquido hasta que se recogieron todas las muestras. Entonces, se añadieron 450 µl de amortiguador RLT como el suministrado en el kit (con la adición de Mercaptoetanol) a cada tubo individual. La muestra se agitó vigorosamente y se incubó a 56° C durante 3 minutos. Se aplicó entonces el lisado, a la columna de centrifugación QIAshredder™ asentada en un tubo de recolección de 2 ml, y se centrifugó durante 2 minutos a velocidad máxima. Se recolectó el flujo que pasó a través de la columna y se añadieron 0,5 volúmenes de etanol al lisado aclarado. La muestra se mezcló bien y se transfirió a una columna de centrifugación mini RNeasy® asentada en un tubo de recolección de 2 ml. Se centrifugó la muestra durante 1 minuto a 10.000 rpm. A continuación, se pipetearon 700 µl de amortiguador RW1 sobre la columna RNeasy® y se centrifugó durante 1 minuto a 10.000 rpm. Se pipeteó el amortiguador RPE sobre la columna RNeasy® en un nuevo tubo de recolección y se centrifugó durante 1 minuto a 10.000 rpm. Se añadió nuevamente amortiguador RPE a la columna de centrifugación RNeasy® y se centrifugó durante 2 minutos a velocidad máxima para secar la membrana. Para

eliminar cualquier etanol residual, se colocó la membrana en un tubo de recolección separado y se centrifugó durante un 1 minuto adicional a velocidad máxima. Se transfirió la columna de RNeasy® a un nuevo tubo de recolección de 1,5 ml, y se pipetearon 40 µl de agua libre de ARNasa directamente sobre la membrana RNeasy®. Se centrifugó este tubo de elución final durante 1 minuto a 10.000 rpm. Se analizó la calidad y la cantidad del ARN total por medio de un gel de formaldehído desnaturalizado y un espectrofotómetro.

Se aisló el ARN con colas de poli (A) utilizando un kit de purificación de ARN con poli A + Oligotex™ (Qiagen Inc.) siguiendo el protocolo del fabricante. Se utilizaron aproximadamente 200 µg de ARN total en un volumen máximo de 250 µl. Se añadieron un volumen de 250 µl de amortiguador OBB y 15 µl de suspensión Oligotex™ a los 250 µl de ARN total. Se mezclaron completamente los contenidos por medio de pipeteo y se incubó durante 3 minutos a 70° C en un bloque de calentamiento. La muestra fue colocada entonces a temperatura ambiente durante aproximadamente 20 minutos. Se sedimentó por centrifugación el complejo Oligotex:ARNm durante 2 minutos a velocidad máxima. Se removieron casi 50 µl del sobrenadante del tubo de microcentrífuga. La muestra fue tratada adicionalmente por medio del amortiguador OBB. Se resuspendió el sedimento de Oligotex:ARNm en 400 µl de amortiguador OW2 por medio de agitación tipo vórtice. Se transfirió esta mezcla a una columna de centrifugación pequeña colocada en un tubo nuevo y se centrifugó durante 1 minuto a velocidad máxima. Se transfirió la columna de centrifugación a un tubo nuevo y se añadieron 400 µl de amortiguador OW2 a la columna. Se centrifugó luego el tubo durante 1 minuto a velocidad máxima. Se transfirió la columna de centrifugación a un tubo final de microcentrífuga de 1,5 ml. Se eluyó la muestra con 60 µl de amortiguador OEB caliente (70° C). Se analizó el producto poli A mediante geles de formaldehído desnaturalizados y análisis espectrofotométrico.

Ejemplo 3: PCR de transcripción inversa

Se produjo la primera cadena de ADNc mediante la transcriptasa inversa SuperScript de acuerdo con el protocolo del fabricante (Invitrogen, Carlsbad, California). La mezcla de ARN enriquecido con poli A +/cebador oligo dT constaba de menos de 5 µg de ARN total, 1 µl de mezcla de dNTP 10 mM, 1 µl de Oligo d(T)₁₂₋₁₈ (0,5 µg/ µl), y hasta el 10 µl de agua tratada con DEPC. Cada muestra se incubó a 65° C durante 5 minutos, luego se la colocó sobre hielo durante al menos 1 minuto. Se preparó una mezcla de reacción mediante la adición de cada uno de los siguientes componentes en orden: 2 µl de amortiguador RT 10X, 4 µl de MgCl₂ 10 mM, 2 µl de DTT 0,1 M, y 1 µl de Inhibidor de ARNasa Recombinante RNaseOUT®. Se pipetearon 9 µl adicionales de mezcla de reacción para cada mezcla de ARN / cebador y se mezcló suavemente. Se incubó a 42° C durante 2 minutos y se añadió 1 µl de RT SuperScript II™ a cada tubo. Se incubó el tubo durante 50 minutos a 42° C. Se terminó la reacción a 70° C durante 15 minutos y se enfrió sobre hielo. Se recogió la muestra por medio de centrifugación y se añadió 1 µl de ARNasa H a cada tubo y se incubó durante 20 minutos a 37° C. Se llevó a cabo la segunda PCR con 200 pmoles de cebador hacia adelante (cebadores degenerados como en la Figura 75, SEQ. ID Nos. 149 - 156) y 100 pmoles de cebador inverso (mezcla de oligo d(T) de 18nt, seguido por 1 de base aleatoria).

Las condiciones de reacción eran de 94° C durante 2 minutos y luego se realizaron 40 ciclos de PCR a 94° C durante 1 minuto, 45' a 60° C durante 2 minutos, 72° C durante 3 minutos, con una extensión a 72° durante 10 minutos adicionales.

Se analizaron diez microlitros de la muestra amplificada mediante electroforesis utilizando un gel de agarosa al 1%. Se purificaron los fragmentos de tamaño correcto a partir del gel de agarosa.

Ejemplo 4: Generación de poblaciones de fragmentos de la PCR

Los fragmentos de la PCR del Ejemplo 3 se ligaron en un Easy Vector pGEM-T® (Promega, Madison, Wisconsin) de acuerdo a las instrucciones del fabricante. El producto ligado fue transformado en células competentes JM109 y se las sembró en placas con medio LB para selección azul / blanco. Se seleccionaron las colonias y cultivaron en una placa de 96 pozos con 1,2 ml de medio LB durante la noche a 37° C. Se generó un patrón congelado para todas las colonias seleccionadas. El ADN del plásmido de las placas se purificó mediante robótica de miniprep Biomeck 2000 de Beckman con el kit Wizard SV Miniprep® (Promega). Se eluyó el plásmido de ADN con 100 µl de agua y se almacenó en una placa de 96 pozos. Se digirieron los plásmidos por medio de EcoR1 y se analizaron utilizando gel de agarosa al 1% para confirmar la cantidad de ADN y el tamaño de los insertos. Los plásmidos que contienen un inserto de 400 - 600 pb fueron secuenciados utilizando un secuenciador CEQ 2000 (Beckman, Fullerton, California). Las secuencias fueron alineadas con la base de datos GenBank por medio de búsqueda con BLAST. Se identificaron los fragmentos relacionados con p450 y analizaron adicionalmente. Alternativamente, se aislaron los fragmentos de p450 a partir de bibliotecas de sustracción. Estos fragmentos se analizaron también como se describió anteriormente.

Ejemplo 5: Construcción de una biblioteca de ADNc

Se construyó una biblioteca de ADNc mediante la preparación de ARN total a partir de hojas tratadas con etileno e la siguiente manera. En primer lugar, se extrajo el ARN total de hojas de tabaco tratadas con etileno de la línea de tabaco 58-33 utilizando un protocolo de extracción modificado con cloroformo y fenol ácido. Se modificó el protocolo

para utilizar un gramo de tejido que se molió y sometió posteriormente a agitación tipo vórtice en 5 ml de amortiguador de extracción (Tris-HCl 100 mM, pH 8,5; NaCl 200 mM; EDTA 10 mM, SDS al 0,5%) al cual se le añadieron 5 ml de fenol (pH 5,5) y 5 ml de cloroformo. Se centrifugó la muestra extraída y se guardó el sobrenadante. Esta etapa de extracción se repitió 2 - 3 veces más hasta que el sobrenadante apareció claro. Se añadieron aproximadamente 5 ml de cloroformo para eliminar las trazas de fenol. Se precipitó el ARN a partir de las fracciones sobrenadantes combinadas por medio de la adición de un volumen 3 veces mayor de EtOH y 1/10 de volumen de NaOAc 3M (pH 5,2) y almacenó a -20° C durante 1 hora. Después de transferir a un contenedor de vidrio Corex se centrifugó la fracción de ARN a 9.000 rpm durante 45 minutos a 4° C. Se lavó el sedimento con etanol al 70% y se centrifugaron durante 5 minutos a 9.000 rpm a 4° C. Después de secar el precipitado, se disolvió el ARN precipitado en 0,5 ml de agua libre de ARNasa. Se disolvió el ARN precipitado en 0,5 ml de agua libre de ARNasa. La calidad y cantidad del ARN total fue analizada por medio de gel de formaldehído desnaturalizado y un espectrofotómetro, respectivamente.

Se aisló el ARN total resultante para el ARN con poli A + utilizando un protocolo de celulosa Oligo d(T) (Invitrogen) y columnas de centrifugación de microcentrífuga (Invitrogen) por medio del siguiente protocolo. Se sometieron aproximadamente veinte mg de ARN total a purificación dos veces para obtener ARN con poli A + de alta calidad. Se analizó el producto de ARN con poli A + mediante la realización de gel de formaldehído desnaturalizado y posterior RT-PCR de genes conocidos de longitud completa para asegurar la alta calidad del ARNm.

A continuación, se utilizó ARN con poli A + como molde para producir una biblioteca de ADNc empleando un kit de síntesis de ADNc, un kit de síntesis ZAP-ADNc®, y un kit de clonación dorado ZAP-ADNc® Gigapack® III (Stratagene, La Jolla, California). Se utilizó el método de acuerdo con el protocolo del fabricante como se especifica. Se utilizaron aproximadamente 8 µg de ARN con poli A + para construir la biblioteca de ADNc. El análisis de la biblioteca principal reveló aproximadamente $2,5 \times 10^6$ - 1×10^7 pfu. Una prueba de calidad de fondo de la biblioteca fue complementada mediante ensayos de complementación utilizando IPTG y X-gal, donde las placas recombinantes se expresaron más de 100 veces por encima de la reacción de fondo.

Un análisis más cuantitativo de la biblioteca por medio de PCR al azar mostró que el tamaño promedio del ADNc del inserto era aproximadamente de 1,2 kb. El método consistió en un método por PCR de dos etapas de la siguiente manera. Para la primera etapa, se diseñaron cebadores con base en la información preliminar de la secuencia obtenida a partir de fragmentos de p450. Se utilizaron cebadores inversos diseñados y cebadores T3 (hacia delante) amplificando los genes correspondientes a partir de la biblioteca de ADNc. Se sometieron las reacciones PCR a electroforesis en agarosa y se cortaron las bandas correspondientes de alto peso molecular, se las purificó, clonó y secuenció. En la segunda etapa, se utilizaron nuevos cebadores diseñados a partir de 5'UTR o la región de codificación inicial de p450 como los cebadores hacia adelante junto con los cebadores inversos (diseñados a partir de 3'UTR de p450) en la posterior PCR para obtener clones p450 de longitud completa.

Los fragmentos de p450 se generaron mediante amplificación por PCR a partir de la biblioteca de ADNc construida como se describe en el Ejemplo 3 con la excepción del cebador inverso. El cebador T7 situado en el plásmido secuencia abajo de los insertos de ADNc (véase la Figura 75) fue utilizado como un cebador inverso. Los fragmentos de PCR se aislaron, se clonaron y secuenciaron tal como se describe en el Ejemplo 4.

Se aislaron los genes para p450 de longitud completa por medio del método de PCR a partir de la biblioteca construida de ADNc. Los iniciadores inversos específicos del gen (diseñados a partir de la secuencia, secuencia abajo de los fragmentos de p450) y un cebador hacia adelante (T3 en el plásmido de la biblioteca) fueron utilizados para clonar los genes de longitud completa. Se aislaron, clonaron y secuenciaron los fragmentos de la PCR. Si fuera necesario, se aplicó una segunda etapa de PCR. En la segunda etapa, se utilizaron los nuevos cebadores hacia adelante diseñados a partir de 5'UTR de los p450 clonados junto con los cebadores inversos diseñados a partir de 3'UTR de clones de p450 en las subsiguientes reacciones PCR para obtener clones de p450 de longitud completa. Los clones se secuenciaron posteriormente.

Ejemplo 6: Caracterización de fragmentos clonados - análisis de transferencias tipo Southern inverso

Los ensayos de transferencias tipo Southern inverso a gran escala no radioactivos fueron realizados sobre todos los clones de p450 identificados en los ejemplos anteriores para detectar la expresión diferencial. Se observó que el nivel de expresión entre diferentes agrupaciones de p450 era muy diferente. Además, se realizó una detección en tiempo real sobre aquellos con alta expresión.

Los procedimientos de transferencias tipo Southern no radioactivas se llevaron a cabo de la siguiente manera.

1) Se extrajo el ARN total a partir de hojas convertidoras (58-33) y no convertidoras (58-25) tratadas y no tratadas con etileno utilizando el kit RNeasy de Qiagen como se describe en el Ejemplo 2.

2) Se produjo la sonda marcando una cola de biotina de un ADNc bicatenario derivado de ARN enriquecido con poli A + generado en el paso anterior. Este ADNc monocatenario marcado fue generado por medio de RT-PCR del ARN

total convertidor y no convertidor (Invitrogen), tal como se describe en el Ejemplo 3 con la excepción del uso de oligo dT biotinilado como cebador (Promega). Estos fueron utilizados como sonda para hibridar con el ADN clonado.

3) Se digirió el ADN del plásmido con la enzima de restricción EcoR1 y se lo corrió sobre geles de agarosa. Los geles fueron secados en forma simultánea y transferidos a dos membranas de nylon (Biodyne B®). Se hibridó una membrana con una sonda convertidora y la otra con la sonda no convertidora. Las membranas fueron entrecruzadas con UV (ajuste de autocruzamiento, 254 nm, Stratagene, Stratalinker) antes de la hibridación.

Alternativamente, los insertos fueron amplificados por PCR a partir de cada plásmido utilizando las secuencias localizadas en ambos brazos del plásmido p-GEM, T3 y SP6, como cebadores. Los productos de PCR fueron analizados mediante haciendo corrimientos sobre geles de agarosa listos para ser utilizados de 96 pozos. Los insertos confirmados fueron punteados sobre dos membranas de nylon. Una membrana se hibridó con la sonda convertidora y la otra con la sonda no convertidora.

4) Las membranas fueron hibridadas y lavadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante con la modificación de la rigurosidad del lavado (kit Enzo MaxSence™, Enzo Diagnostics, Inc., Farmingdale, NY). Las membranas fueron previamente hibridadas con amortiguador de hibridación (formamida amortiguada con SSC 2x, que contiene detergente y reforzadores de hibridación) a 42° C durante 30 min y se hibridó con 10 µl de sonda desnaturizada durante la noche a 42° C. Las membranas fueron lavadas luego, en amortiguador de lavado para hibridación 1 vez a temperatura ambiente durante 10 minutos y 4 veces en 68° C durante 15 min. Las membranas estaban listas para la detección.

5) Las membranas lavadas fueron detectadas por medio de marcación con fosfatasa alcalina seguido por detección colorimétrica con NBT/BCIP como se describe en el procedimiento de detección del fabricante (Enzo Diagnostics, Inc.). Las membranas fueron bloqueadas durante una hora a temperatura ambiente con solución de bloqueo 1x, lavadas 3 veces con reactivos de detección 1X durante 10 min, lavadas 2 veces con amortiguador de reacción de revelado previo 1x durante 5 minutos y luego se desarrollaron las transferencias en solución de revelado durante 30 - 45 min hasta que aparecieran los puntos. Todos los reactivos fueron suministrados por el fabricante (Enzo Diagnostics, Inc.). Además, se llevó a cabo también un ensayo tipo Southern inverso a gran escala utilizando un kit de hibridación y detección tipo Southern KPL™, de acuerdo con las instrucciones del fabricante (KPL, Gaithersburg, Maryland).

Ejemplo 7: Caracterización de clones - análisis de transferencias tipo Northern

En forma alternativa al análisis de transferencias tipo Southern, algunas membranas fueron hibridadas y detectadas como se describe en el ejemplo de ensayos de transferencias tipo Northern. Se utilizó la hibridación tipo Northern para detectar el ARNm expresado en forma diferencial en *Nicotiana* de la siguiente manera.

Se utilizó un método de cebado al azar para preparar sondas de p450 clonado (Sistemas de Marcación de ADN Megaprime™, Amersham Biosciences).

Se mezclaron los siguientes componentes: plantilla de 25 ng de molde de ADN desnaturizado; 4 µl de cada dTTP, dGTP y dCTP no marcado, 5 µl de amortiguador de reacción, dATP marcado con ³²P y 2 µl de Klenow I; y H₂O, para llevar la reacción hasta 50 µl. Se incubó la mezcla a 37° C durante 1 - 4 horas, luego se la detuvo con 2 µl de EDTA 0,5 M. Se desnaturizó la sonda mediante la incubación a 95° C durante 5 minutos antes de usarla.

Se prepararon muestras de ARN a partir de hojas frescas tratadas y no tratadas con etileno de diferentes pares de líneas de tabaco. En algunos casos se utilizó ARN enriquecido con poli A +. Aproximadamente 15 µg de ARN total o 1,8 µg de ARNm (métodos de extracción de ARN y de ARNm tal como se describe en el Ejemplo 5) fueron llevados a un volumen igual con H₂O DEPC (5 - 10 µl). Se añadió el mismo volumen de amortiguador de carga (1 x MOPS, formaldehído al 18,5%; formamida al 50%; Ficoll 400 al 4%; azul de bromofenol) y 0,5 µl de EtBr (0,5 µg / µl). Las muestras se desnaturizaron posteriormente en preparación para la separación del ARN mediante electroforesis.

Las muestras fueron sometidas a electroforesis en un gel de formaldehído (agarosa al 1%, 1 x MOPS, formaldehído 0,6 M) con amortiguador MOP 1X (ácido morfolino propano sulfónico 0,4 M; acetato de sodio 0,1 M, H₂O 3X; EDTA 10 mM; se ajusta el pH en 7,2 con NaOH). Se transfirió el ARN a una membrana Hybond-N+ (nylon, Amersham Pharmacia Biotech) por medio de un método capilar en amortiguador SSC 10X (NaCl 1,5 M; citrato sódico 0,15 M) durante 24 horas. Las membranas con las muestras de ARN fueron entrecruzadas con UV (ajuste de autocruzamiento, 254 nm, Stratagene, Stratalinker) antes de la hibridación.

La membrana fue prehibridada durante 1 - 4 horas a 42° C con 5 - 10 ml de amortiguador de prehibridación (SSC 5x, formamida al 50%, solución de Denhardt 5x; SDS al 1%; 100 µg / ml de ADN no homólogo cortado desnaturizado con calor). Se descartó el amortiguador de prehibridación viejo, y se añadieron un nuevo amortiguador de prehibridación y sonda. La hibridación se llevó a cabo durante la noche a 42° C. La membrana se lavó durante 15 minutos con SSC 2 x a temperatura ambiente, seguido por un lavado con SSC 2x.

Un aspecto importante de la invención fue el descubrimiento de nuevos genes que pueden ser inducidos como

5 resultado del tratamiento con etileno o que juegan un papel clave en la calidad de la hoja del tabaco y en los constituyentes. Como se ilustra en la siguiente tabla, las transferencias tipo Northern y una transferencia tipo Southern inversa fueron útiles en la determinación de qué genes fueron inducidos por tratamiento con etileno con respecto a las plantas no inducidas. Curiosamente, no todos los fragmentos fueron afectados de manera similar en la convertidora y la no convertidora. Los fragmentos del citocromo p450 de interés fueron parcialmente secuenciados para determinar su relación estructural. Esta información se usó para aislar y caracterizar posteriormente clones de gens de longitud completa de interés.

Fragmentos	Expresión de ARNm inducida por tratamiento con etileno
	Convertidora
D56-AC7 (SEQ ID No.: 35)	+
D56-AG11 (SEO ID No: 31)	+
D56-AC12 (SEO ID No.: 45)	+
D70A-AB5 (SEO ID No.: 95)	+
D73-AC9 (SEO ID No.: 43)	+
D70A-AA12 (SEQ ID No.: 131)	+
D73A-AG3 (SEO ID No.: 129)	+
D34-52 (SEO ID No.: 61)	+
D56-AG6 (SEO ID No: 51)	+

10 El análisis tipo Northern se realizó utilizando los clones de longitud completa sobre tejido de tabaco obtenido a partir de las líneas Burley convertidoras y no convertidoras que fueron inducidas por tratamiento con etileno. El propósito fue identificar aquellos clones de longitud completa que mostraron una elevada expresión en las líneas convertidoras inducidas con etileno en relación con las líneas Burley no convertidoras inducidas con etileno. Al hacerlo así, se puede determinar la relación funcionalidad de los clones de longitud completa comparando las diferencias bioquímicas en componentes de la hoja entre líneas convertidoras y líneas no convertidoras. Como se muestra en la

15 tabla a continuación, seis clones mostraron una expresión significativamente más alta, que se denota con ++ y +++, en tejido convertidor tratado con etileno que aquel de tejido tratado no convertidor, denotado por +. Todos estos clones mostraron poca o ninguna expresión en líneas convertidoras y no convertidoras que no fueron tratadas con etileno.

Clones de longitud completa	Convertidora	No convertidora
D101-BA2	++	+
D207-AA5	++	+
D208-AC8	+++	+
D237-AD1	++	+
D89-AB1	++	+
D90A-BB3	++	+

Ejemplo 8: Inmunodetección de los p450 codificados por los genes clonados

25 Las regiones del péptido correspondientes a 20 - 22 aminoácidos de longitud de tres clones de p450 fueron seleccionadas para 1) que tengan una homología menor o no tengan con otros clones y 2) que tengan buena

hidrofilicidad y antigenicidad. Las secuencias de aminoácidos de las regiones seleccionadas del péptido a partir de los respectivos clones de p450 s se enumeran a continuación. Los péptidos sintetizados se conjugaron con KHL y luego fueron inyectados en conejos. Se recolectaron los antisueros 2 y 4 semanas después de la 4ª inyección (Alpha Diagnostic International Inc., San Antonio, TX).

D234-AD1 DIDGSKSKLVKAHRKIDEILG
D90a-BB3 RDAFREKETFDENDVEELNY
D89-AB1 FKNNGDEDRHFSQKLGLADKY

Se examinaron los antisueros por reactividad cruzada frente a proteínas objetivo de los tejidos de plantas de tabaco mediante el análisis de transferencias tipo Western. Los extractos de proteína cruda fueron obtenidos a partir de hojas del medio tratadas con etileno (0 a 40 horas) de líneas convertidoras y no convertidoras. Se determinaron las concentraciones de proteína de los extractos usando el kit de ensayo de proteína RC DC (BIO-RAD) siguiendo el protocolo del fabricante.

Se cargaron dos microgramos de proteína en cada carril y se separaron las proteínas sobre geles de gradiente al 10% - 20% utilizando el sistema SDS - PAGE de Laemmli. Las proteínas fueron transferidas desde los geles hasta membranas de transferencia de nitrocelulosa PROTRAN® (Schleicher & Schuell) con la celda semiseca Trans-Blot® (BIO-RAD). Se detectaron proteínas objetivo p450 y visualizaron con el kit de detección de transferencias tipo Western ECL Advance™, (Amersham Biosciences). Se elaboraron anticuerpos primarios contra los conjugados sintéticos KLH en conejos. El anticuerpo secundario contra IgG de conejo, acoplado con peroxidasa, fue adquirido a Sigma. Tanto anticuerpos primarios como secundarios fueron utilizados en diluciones 1:1000. Los anticuerpos mostraron una fuerte reactividad con una sola banda sobre las transferencias tipo Western indicando que los antisueros eran no específicos con el péptido objetivo de interés. Los antisueros eran también de reactividad cruzada con péptidos sintéticos conjugados con KLH.

Ejemplo 9: Identidad ácidos nucleicos y relación estructural de fragmentos de ácido nucleico aislados

Más de 100 fragmentos clonados de p450 fueron secuenciados junto con el análisis de transferencias tipo Northern para determinar su relación estructural. El enfoque utilizado uso cebadores hacia adelante basados en cualquiera de los dos motivos comunes de p450, localizados cerca del terminal carboxilo de los genes para p450. Los cebadores hacia adelante correspondían a los motivos FXPERF o GRRXCP (A / G) del citocromo p450 como se indica en la Figura 1. Los cebadores inversos utilizaron cebadores estándar, ya sea del plásmido SP6 o T7 localizados en ambos brazos del plásmido pGEM™, o una cola poli A. El protocolo utilizado se describe a continuación.

Se utilizó espectrofotometría para estimar la concentración del ADN bicatenario de partida de acuerdo con el protocolo del fabricante (Beckman Coulter). Se diluyó el molde con agua hasta la concentración apropiada, desnaturizado por calentamiento a 95° C durante 2 minutos, y posteriormente se lo colocó sobre hielo. Se preparó la reacción de secuenciación sobre hielo utilizando 0,5 a 10 µl de molde de ADN desnaturizado, 2 µl de 1,6 pmoles del cebador hacia adelante, 8 µl de la mezcla maestra de inicio rápido DTCS y se llevó el volumen total hasta 20 µl con agua. El programa de termociclado consistió en 30 ciclos del ciclo siguiente: 96° C durante 20 segundos, 50° C durante 20 segundos y 60° C durante 4 minutos seguido por sostenimiento a 4° C.

Se detuvo la secuencia mediante la adición de 5 µl de amortiguador de detención (volumen igual de NaOAc 3 M y EDTA 100 mM y 1 µl de 20 mg / ml de glucógeno). Se precipitó la muestra con 60 µl de etanol frío al 95% y se centrifugó a 6000 g durante 6 minutos. Se descartó el etanol. Se lavó 2 veces el precipitado con 200 µl de etanol frío al 70%. Después se secó el precipitado, se añadieron 40 µl de solución de SLS y se resuspendió el precipitado. Se colocó encima una capa de aceite mineral. La muestra fue luego colocada en el secuenciador automatizado CEQ 8000 para su posterior análisis.

Con el fin de verificar las secuencias de ácido nucleico, se secuenció nuevamente la secuencia de ácido nucleico en ambas direcciones utilizando cebadores hacia adelante para la región FXPERF o GRRXCP (A / G) del gen para p450 o cebadores inversos ya sea para el plásmido o la cola de poli A. Toda la secuenciación se realizó por lo menos dos veces en ambas direcciones.

Las secuencias de ácido nucleico de fragmentos de citocromo p450 fueron comparadas entre sí a partir de la región de codificación correspondiente al primer ácido nucleico después de la región que codifica al motivo GRRXCP (A/G) a través del codón de detención. Esta región fue seleccionada como un indicador de diversidad genética entre las proteínas p450. Un gran número de genes genéticamente distintos para p450, superior a 70 genes, fueron observados, similar a aquella de otras especies vegetales. Después de la comparación de las secuencias de ácido nucleico, se encontró que los genes podrían ser colocados en diferentes grupos de secuencias con base en su identidad de secuencia. Se encontró que la única mejor agrupación de miembros de p450 era de aquellas

secuencias con una identidad de ácidos nucleicos del 75% o superior (que se muestra en la Tabla I). La reducción del porcentaje de identidad dio lugar a grupos significativamente más grandes. Se observó una agrupación preferida para aquellas secuencias con una identidad de ácidos nucleicos del 81% o mayor, una agrupación más preferida con una identidad de ácidos nucleicos del 91% o mayor, y una agrupación más preferida para aquellas secuencias con una identidad de ácidos nucleicos del 99% o mayor. La mayoría de los grupos contenían al menos dos miembros y con frecuencia tres o más miembros. Otros no fueron descubiertos en repetidas ocasiones lo que sugiere que el enfoque adoptado fue capaz de aislar tanto ARNm que se expresa en forma baja y alta en el tejido utilizado.

Con base en una identidad de ácidos nucleicos del 75% o superior, se encontró que dos grupos de citocromo p450 contienen una identidad de secuencia de ácidos nucleicos con los genes anteriores para el citocromo de tabaco que es genéticamente distinta de aquella dentro del grupo. El grupo 23, mostró una identidad de ácidos nucleicos, dentro de los parámetros utilizados para la Tabla I, con las secuencias anteriores del GenBank de GI: 1171579 (CAA64635) y GI: 14423327 (o AAK62346) para Czernic et al. y Ralston et al., respectivamente. GI: 1171579 tenía una identidad de ácidos nucleicos con los miembros del Grupo 23 que está en el rango de 96,9% a 99,5% de identidad con los miembros del Grupo 23, mientras que GI: 14423327 estaba en el rango de identidad del 95,4% al 96,9% con este grupo. Los miembros del Grupo 31 tenían una identidad de ácidos nucleicos en el rango que va desde 76,7% a 97,8% de identidad con la secuencia reportada en el GenBank de GI: 14423319 (AAK62342) para Ralston et al. Ninguno de los otros grupos de identidad de p450 de la Tabla 1 tenían identidad de parámetros, tal como se utiliza en la Tabla 1, con los genes para los p450 de Nicotiana reportados por Ralston et al., Czernic et al., Wang et al. o LaRosa y Smigocki.

Como se muestra en la Figura 76, se podría derivar la secuencia de consenso con sondas degeneradas apropiadas de ácido nucleico para el grupo para identificar y aislar preferencialmente miembros adicionales de cada grupo a partir de plantas de Nicotiana.

Tabla I: Grupos de identidad de secuencia de ácidos nucleicos para p450 de Nicotiana

Grupo	Fragmentos
1	D58-BG7 (SEQ ID No.: 1), D58-AB1 (SEQ ID No.: 3); D58-BE4 (SEQ ID No.: 7)
2	D56-AH7 (SEQ ID No.: 9); D13a-5 (SEQ ID No.: 11)
3	D56-AG10 (SEQ ID No.: 13), D35-33 (SEQ ID No.: 15), D34-62 (SEQ ID No.: 17)
4	D56-AA 7 (SEQ ID No.: 19), D56-AE1 (SEQ ID No.: 21); 185-DB3 (SEQ ID No.: 143)
5	D35-BB7 (SEQ ID No.: 23); d177-BA7 (SEQ ID No.: 25); D56A-AB6 (SEQ ID No.: 27); D144-AE2 (SEQ ID No.: 29)
6	D56-AG11 (SEQ ID No.: 31); D179-AA1 (SEQ ID No.: 33)
7	D56-AC7 (SEQ ID No.: 35); D144-AD1 (SEQ ID No.: 37)
8	D144-AB5 (SEQ ID No.: 39)
9	D181-AB5 (SEQ ID No.: 41), D73-AC9 (SEQ ID No.: 43)
10	D56-AC12 (SEQ ID No.: 45),
11	D58-AB9 (SEQ ID No.: 47), D56-AG9 (SEQ ID No.: 49); D56-AG6 (SEQ ID No.: 51), D35-BG11 (SEQ ID No.: 53), D35- 42 (SEQ ID No.: 55); D35-BA3 (SEQ ID No.: 57), D34-57 (SEQ ID No.: 59), D34-52 (SEQ ID No.: 61); D34-25 (SEQ ID No.: 63)
12	D56-AD10 (SEQ ID No.: 65)
13	56-AA11 (SEQ ID No.: 67)
14	D177-BD5 (SEQ ID No.: 69); d177-BD7 (SEQ ID No.: 83)

15	D56A-AG10 (SEQ ID No.: 71); D58-FC5 (SEQ ID No.: 73); D58-AD12 (SEQ ID No.: 75)
16	D56-AC11 (SEQ ID No.: 77); D35-39 (SEQ ID No.: 79); D58-BH4 (SEQ ID No.: 81), D56-AD6 (SEQ ID No.: 87)
17	D73A-AD6 (SEQ ID No.: 89); D70A-BA11 (SEQ ID No.: 91)
18	D70A-AB5 (SEQ ID No.: 95); D70A-AA8 (SEQ ID No.: 97)
19	D70A-AB8 (SEQ ID No.: 99); D70A-BH2 (SEQ ID No.: 101); D70A-AA4 (SEQ ID No.: 103)
20	D70A-BA1 (SEQ ID No.: 105); D70A-BA9 (SEQ ID No.: 107)
21	D70A-BD4 (SEQ ID No.: 109)
22	D181-AC5 (SEQ ID No.: 111); D144-AH1 (SEQ ID No.: 113); D34-65 (SEQ ID No.: 115)
23	D35-BG2 (SEQ ID No.: 117)
24	D73A-AH7 (SEQ ID No.: 119)
25	D58-AA1 (SEQ ID No.: 121); D185-BC1 (SEQ ID No.: 133); D185-BG2 (SEQ ID No.: 135)
26	D73-AE10 (SEQ ID No.: 123)
27	D56-AC12 (SEQ ID No.: 125)
28	D177-BF7 (SEQ ID No.: 127); D185-BE1 (SEQ ID No.: 137); D185-BD2 (SEQ ID No.: 139)
29	D73A-AG3 (SEQ ID No.: 129)
30	D70A-AA12 (SEQ ID No.: 131); D176-BF2 (SEQ ID No.: 85)
31	D176-BC3 (SEQ ID No.: 145)
32	D176-BB3 (SEQ ID No.: 147)
33	D186-AH4 (SEQ ID No.: 5)

Ejemplo 10: Identidad secuencia de aminoácidos relacionados de fragmentos aislados de ácido nucleico

5 Se dedujeron las secuencias de aminoácidos de las secuencias de ácido nucleico obtenidas para fragmentos del citocromo p450 del Ejemplo 8. La región deducida correspondió al aminoácido inmediatamente después del motivo de la secuencia GXRXCP (A / G) hasta el extremo del terminal carboxilo, o el codón de detención. Después de la comparación de la identidad de secuencia de los fragmentos, se observó una única agrupación para aquellas secuencias con una identidad de aminoácidos del 70% o mayor. Se observó una agrupación preferida para aquellas secuencias con una identidad de aminoácidos del 80% o mayor, más preferida con una identidad de aminoácidos del 90% o mayor, y una agrupación más preferida para aquellas secuencias con una identidad de aminoácidos del 99% o mayor. Los grupos y las correspondientes secuencias de aminoácidos de los miembros del grupo se muestran en la Figura 2. Se encontró que varias de las secuencias únicas de ácido nucleico tenían una identidad completa de aminoácidos con otros fragmentos y por lo tanto, únicamente se reportó un miembro con aminoácidos idénticos.

15 La identidad de aminoácidos para el Grupo 19 de la Tabla II correspondió a tres grupos distintos con base en sus secuencias de ácido nucleico. Las secuencias de aminoácidos de cada miembro del grupo y su identidad se muestran en la Figura 77. Las diferencias de aminoácidos están apropiadamente marcadas.

20 Al menos un miembro de cada grupo de identidad de aminoácidos fue seleccionado para la clonación de genes y los estudios funcionales a partir de plantas. Además, los miembros del grupo que están diferencialmente afectados por tratamiento con etileno u otras diferencias biológicas como evaluó mediante análisis tipo Northern y tipo Southern

fueron seleccionados para la clonación de genes y para estudios funcionales. Para ayudar en la clonación de genes, en los estudios de expresión y en las evaluaciones de plantas enteras, se prepararán anticuerpos específicos de péptidos sobre la identidad de secuencia y la secuencia diferencial.

5

Tabla II: Grupos de identidad de secuencia de aminoácidos para p450 de Nicotiana

Grupo	Fragmentos
1	D58-BG7 (SEQ ID No.: 2), D58-AB1 (SEQ ID No.: 4)
2	D58-BE4 (SEQ ID No.: 8)
3	D56-AH7 (SEQ ID No.: 10); D13a-5 (SEQ ID No.: 12)
4	D56-AG10 (SEQ ID No.: 14), D34-62 (SEQ ID No.: 18)
5	D56-AA 7 (SEQ ID No.: 20); D56-AE1 (SEQ ID No.: 22); 185-DB3 (SEQ ID No.: 144)
6	D35-BB7 (SEQ ID No.: 24); d177-BA7 (SEQ ID No.: 26); D56A-AB6 (SEQ ID No.: 28); D14 4-AE2 (SEQ ID No.: 30)
7	D56-AG11 (SEQ ID No.: 32); D179-AA1 (SEQ ID No.: 34)
8	D56-AC7 (SEQ ID No.: 36); D144-AD1 (SEQ ID No.: 38)
9	D144-AB5 (SEQ ID No.: 40)
10	D181-AB5 (SEQ ID No.: 42) D73-AC9 (SEQ ID No.: 44)
11	D56-AC12 (SEQ ID No.: 46)
12	D58-AB9 (SEQ ID No.: 48); D56-AG9 (SEQ ID No.: 50); D56-AG6 (SEQ ID No.: 52); D35-BG11 (SEQ ID No.: 54), D35- 42 (SEQ ID No.: 56); D35-BA3 (SEQ ID No.: 58), D34-57 (SEQ ID No.: 60), D34-52 (SEQ ID No.: 62)
13	D56AD10 (SEQ ID No.: 66)
14	56-AA11 (SEQ ID No.: 68)
15	D177-BD5 (SEQ ID No.: 7 0); d177-BD7 (SEQ ID No.: 84)
16	D56A-AG10 (SEQ ID No.: 72), D58-FC5 (SEQ ID No.: 74); D58-AD12 (SEQ ID No.: 76)
17	D56-AC11 (SEQ ID No.: 78), D56-AD6 (SEQ ID No.: 88)
18	D73A-AD6 (SEQ ID N ° 90:)
19	D70A-AB5 (SEQ ID No.: 96); D70A-AB8 (SEQ ID No.: 100); D70A-BH2 (SEQ ID No.: 102); D70A-AA4 (SEQ ID No.: 104); D70A- BA1 (SEQ ID No.: 106); D70A-BA9 (SEQ ID No.: 108) BA1
20	D70A-BD4 (SEQ ID No.: 110)
21	D181-AC5 (SEQ ID No.: 112); D144-AH1 (SEQ ID No.: 114); D34-65 (SEQ ID No.: 116)
22	D35-BG2 (SEQ ID No.: 118)
23	D73A-AH7 (SEQ ID No.: 120)

24	D58-AA1 (SEQ ID No.: 122); D185, BC1 (SEQ ID No.: 134); D185-BG2 (SEQ ID No.: 136)
25	D73-AE10 (SEQ ID No.: 124)
26	D56-AC12 (SEQ ID No.: 126)
27	D177-BF7 (SEQ ID No.: 128); 185-BD2 (SEQ ID No.: 140)
28	D73A-AG3 (SEQ ID No.: 130)
29	D70A-AA12 (SEQ ID No.: 132); D176-BF2 (SEQ ID No.: 86)
30	D176-BC3 (SEQ ID No.: 146)
31	D176-BB3 (SEQ ID No.: 148)
32	D186-AH4 (SEQ ID No.: 6)

Ejemplo 11: Identidad de secuencia de aminoácidos relacionada de clones de longitud completa

Se dedujo la secuencia de ácido nucleico de genes de Nicotiana de longitud completa clonados en el Ejemplo 5 por su secuencia entera de aminoácidos. Los genes para el citocromo p450 fueron identificados por la presencia de tres motivos conservados del dominio de p450, que correspondían a UXRXRXZ, PXRFXF o GXRXC en el terminal carboxilo donde U es E o K, X es cualquier aminoácido y Z es P, T, S o M. También se observó que dos de los clones parecían casi completos pero carecían del codón de detención apropiado, D130-AA1 y D101-BA2, sin embargo, pero ambos contenían los tres dominios del citocromo p450. Todos los genes para p450 fueron caracterizados por la identidad de aminoácidos utilizando un programa BLAST comparando sus secuencias de longitud completa entre sí y con genes de tabaco conocidos. El programa utilizó la herramienta BLAST especial de NCBI (Alineación de dos secuencias (b12seq), <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/blast/b12seg/b12.html>). Se alinearon dos secuencias bajo BLASTN sin filtro para secuencias de ácido nucleico y BLASTP para secuencias de aminoácidos. Con base en su porcentaje de identidad de aminoácidos, se agrupó cada secuencia en donde las agrupaciones contenían miembros que compartían al menos un identidad del 85% con otro miembro. Se observó una agrupación preferida para aquellas secuencias con una identidad de aminoácidos del 90% o mayor, una agrupación más preferida tenía una identidad de aminoácidos del 95% o mayor, y una agrupación más preferida tenía aquellas secuencias con una identidad de aminoácidos del 99% o mayor. Utilizando estos criterios, se identificaron 25 grupos únicos y se representan en la Tabla III.

Dentro de los parámetros utilizados para la Tabla III para la identidad de aminoácidos, se encontraron tres grupos que contenían una identidad mayor al 85% o superior con genes conocidos de tabaco. Los miembros del Grupo 5 tenían una identidad de aminoácidos hasta del 96% para las secuencias de longitud completa con secuencias anteriores del GenBank de GI: 14423327 (o AAK62346) de Ralston et al. El Grupo 23 tenían una identidad de aminoácidos hasta del 93% con GI: 14423328 (o AAK62347) de Ralston et al. y el Grupo 24 tenía una identidad del 92% con GI: 14423318 (o AAK62343) de Ralston et al.

Tabla III: Grupos de identidad d secuencia de aminoácidos de genes de longitud completa para p450 de Nicotiana

1	D208-AD9 (SEQ ID No.: 224); D120-AH4 (. SEQ ID No.: 180); AA8-D121 (SEQ ID No.: 182), D122-AF10 (SEQ ID No.: 184); D103-AH3 (SEQ ID No.: 222); D208-AC8 (SEQ ID No.: 218); D-235-ABI (SEQ ID No.: 246).
2	D244-AD4 (SEQ ID No.: 250); D244-AB6 (SEQ ID No.: 274); D285-AA8, D285-AB9; D268-AE2 (SEQ ID No.: 270)
3	D100A-AC3 (SEQ ID No.: 168); D100A-BE2
4	D205-BE9 (SEQ ID No.: 276); D205-BG9 (SEQ ID No.: 202); D205-AH4 (SEQ ID No.: 294)
5	D259-AB9 (SEQ ID No.: 260); D257-AE4 (SEQ ID No.: 268); D147-AD3 (SEQ ID No.: 194) D249-AE8 (SEQ ID No.: 256), D-248-AA6 (SEQ ID No.: 254.)

6	D233-GA7 (SEQ ID No.: 266; D224-BD11 (SEQ ID No.: 240); DAF10
7	D105-AD6 (SEQ ID No.: 172); D215-AB5 (SEQ ID No.: 220); D135-AE1 (SEQ ID No.: 190)
8	D87A-AF3 (SEQ ID. No.: 216), D210-BD4 (SEQ ID. No.: 262)
9	D89-AB1 (SEQ ID No.: 150); D89-AD2 (SEQ ID No.: 152); 163-AG11 (SEQ ID No.: 198);
10	AF12-163 (SEQ. ID. No.: 196)
	D267-AF10 (SEQ ID No.: 296); D96-AC2 (SEQ ID No.: 160); D96-AB6 (SEQ ID No.: 158);
11	D207-AA5 (SEQ ID No.: 204); D207-AB4 (SEQ ID No.: 206);. D207-CA4 (SEQ ID No.: 208)
	D98-AG1 (SEQ ID No.: 164); D98-AA1 (. SEQ ID No.: 162)
12	D209-AA12 (SEQ ID No.: 212); D209-AA11, D209-AH10 (SEQ ID No.: 214);
13	D209-AH12 (SEQ ID No.: 232); D90a-BB3 (SEQ ID. No.: 154)
	D129-AD10 (SEQ ID No.: 188); D104A-AE8 (SEQ ID No.: 170)
14	D228-AH8 (SEQ ID No.: 244); D228-AD7 (SEQ ID No.: 241), D250-AC11 (SEQ ID No.: 258);
15	D247-AH1 (SEQ ID No.: 252)
	D128-AB7 (SEQ ID No.: 186); D243-AA2 (SEQ ID No.: 248); D125-AF11 (SEQ ID No.: 228)
16	D284-AH5 (SEQ ID No.: 298); D110-AF12 (SEQ ID No.: 176)
17	D221-BB8 (SEQ ID. No.: 234)
18	D222-BH4 (SEQ ID. No.: 236)
19	D134-AE11 (SEQ ID. No.: 230)
20	D109-AH8 (SEQ ID. No.: 174)
21	D136-AF4 (SEQ ID. No.: 278)
22	D237-AD1 (SEQ ID. No.: 226)
23	D112-AA5 (SEQ ID. No.: 178)
24	D283-AC1 (SEQ ID. No.: 272)
25	

5 Los genes de longitud completa fueron agrupados adicionalmente con base en la homología de aminoácidos altamente conservada entre el dominio de p450 UXXRXXZ y el dominio de p450 GXRXC cerca del extremo del terminal carboxilo. Como se muestra en la Figura 3, se alinearon los clones individuales por su homología de secuencia entre los dominios conservados entre sí y se los colocó en distintos grupos de identidad. En varios casos, aunque la secuencia de ácido nucleico del clon era única, la secuencia de aminoácidos para la región era idéntica. Se observó la agrupación preferida para aquellas secuencias con una identidad de aminoácidos del 90% o mayor, un grupo más preferido tenía una identidad de aminoácidos del 95% o mayor, y una agrupación más preferida tenía aquellas secuencias con identidad de aminoácidos del 99% o mayor. La agrupación final era similar a aquella basada en el porcentaje de identidad para la secuencia entera de aminoácidos de los clones excepto para el Grupo 17 (de la Tabla III) que se dividió en dos grupos distintos.

Dentro de los parámetros utilizados para la identidad de aminoácidos en la Tabla IV, se encontró que tres grupos

5 contenían 90% o mayor identidad con genes de tabaco conocidos. Los miembros del Grupo 5 tenían una identidad de aminoácidos hasta del 93,4% para las secuencias de longitud completa con secuencia anteriores del GenBank GI: 14423326 (AAK62346) de Ralston et al. El Grupo 23 tenía una identidad de aminoácidos hasta del 91,8% con GI: 14423328 (o AAK62347) de Ralston et al. y el Grupo 24 tenía una identidad del 98,8% con GI: 14423318 (o AAK62342) de Ralston et al.

Tabla IV: Grupos de identidad de secuencia de aminoácidos de regiones entre los dominios conservados de genes para p450 de Nicotiana

1	D208-AD9 (SEQ ID No.: 224); D120-AH4 (SEQ ID No.: 180); AA8-D121 (SEQ ID No.: 182), D122-AF10 (SEQ ID No.: 184.); D103-AH3 (SEQ ID No.: 222); D208-AC8 (SEQ ID No.: 218); D-235-ABI (SEQ ID No.: 246).
2	D244-AD4 (SEQ ID No.: 250); D244-AB6 (SEQ ID No.: 274); D285-AA8, D285-AB9; D268-AE2 (SEQ ID No.: 270)
3	D100A-AC3 (SEQ ID No.: 168); D100A-BE2
4	D205-BE9 (SEQ ID No.: 276); D205-BG9 (SEQ ID No.: 202); D205-AH4 (SEQ ID No.: 294)
5	D259-AB9 (SEQ ID No.: 260); D257-AE4 (SEQ ID No.: 268); D147-AD3 (SEQ ID No.: 194)
6	D249-AE8 (SEQ ID No.: 256), D-248-AA6 (SEQ ID No.: 254)
7	D233-GA7 (SEQ ID No.: 266); D224-BD11 (SEQ ID No.: 240); DAF10
8	D105-AD6 (SEQ ID No.: 172); D215-AB5 (SEQ ID No.: 220); D135-AE1 (SEQ ID No.: 190)
9	D87A-AF3 (SEQ ID No.: 216), D210-BD4 (SEQ ID No.: 262)
10	D89-AB1 (SEQ ID No.: 150); D89-AD2 (SEQ ID No.: 152); 163-AG11 (SEQ ID No.: 198); AF12-163 (SEQ ID No.: 196)
11	D267-AF10 (SEQ ID No.: 296); D96-AC2 (SEQ ID No.: 160); D96-AB6 (SEQ ID No.: 158); D207-AA5 (SEQ ID No.: 204); D207-AB4 (SEQ ID No.: 206); D207-CA4 (SEQ ID No.: 208)
12	D98-AG1 (SEQ ID No.: 164); D98-AA1 (SEQ ID No.: 162)
13	D209-AA12 (SEQ ID No.: 212); D209-AA11, D209-AH10 (SEQ ID No.: 214); D209-AH12 (SEQ ID No.: 232); D90a-BB3 (SEQ ID No.: 154)
14	D129-AD10 (SEQ ID No.: 188); D104A-AE8 (SEQ ID No.: 170)
15	D228-AH8 (SEQ ID No.: 244); D228-AD7 (SEQ ID No.: 241), D250-AC11 (SEQ ID No.: 258); D247-AH1 (SEQ ID No.: 252)
16	D128-AB7 (SEQ ID No.: 186); D243-AA2 (SEQ ID No.: 248); D125-AF11 (SEQ ID No.: 228)
17	D284-AH5 (SEQ ID No.: 298); D110-AF12 (SEQ ID No.: 176)
18	D221-BB8 (SEQ ID No.: 234)
19	D222-BH4 (SEQ ID No.: 236)
20	D134-AE11 (SEQ ID No.: 230)

21	D109-AH8 (SEQ ID No.: 174)
22	D136-AF4 (SEQ ID No.: 278)
23	D237-AD1 (SEQ ID No.: 226)
24	D112-AA5 (SEQ ID No.: 178)
25	D283-AC1 (SEQ ID No.: 272)
26	D110-AF12 (SEQ ID No.: 176)

Ejemplo 12: Clones de citocromo p450 de Nicotiana que carecen de uno o más de los dominios específicos del citocromo p450 de tabaco

5 Cuatro clones tenían una alta homología de ácidos nucleicos, que van desde una homología de ácido nucleico de 90% hasta 99%, con otros genes para citocromo del tabaco reportados en la Tabla III. Los cuatro clones incluían D136-AD5, D138-AD12, D243-AB3 y D250-AC11. Sin embargo, debido a un desplazamiento del marco de nucleótidos, estos genes no contenían uno o más de tres dominios de citocromo p450 del terminal C y fueron excluidos de los grupos de identidad presentados en la Tabla III o en la Tabla IV.

10 La identidad de aminoácidos de un clon, D95-AG1, no contenía el tercer dominio, GXRXC, usado para el grupo de genes de tabaco para p450 en la Tabla III o en la Tabla IV. La homología de ácidos nucleicos de este clon tenía baja homología con otros genes para el citocromo del tabaco. Este clon representa un grupo nuevo y diferente de genes para el citocromo p450 en Nicotiana.

15 **Ejemplo 13:** Uso de fragmentos de citocromo p450 de Nicotiana y clones en regulación alterada de las propiedades del tabaco

20 El uso de fragmentos de ácido nucleico para p450 de tabaco o de genes completos es útil en la identificación y selección de aquellas plantas que tienen fenotipos alterados de tabaco o constituyentes del tabaco y, más importante, metabolitos alterados. Las plantas transgénicas de tabaco son generadas por medio de una variedad de sistemas de transformación que incorporan fragmentos de ácido nucleico o genes de longitud completa, seleccionados de aquellas reportadas aquí, en orientaciones ya sea para cualquier reducción de la expresión, por ejemplo orientación antisentido, o sobreexpresión por ejemplo, orientación sentido. Para sobreexpresión con genes de longitud completa, es deseable que cualquier secuencia de ácido nucleico que codifique la totalidad o una parte funcional de la secuencia de aminoácidos de los genes de longitud completa descritos en esta invención sea efectiva para aumentar la expresión de una cierta enzima y por lo tanto traiga como resultado un efecto fenotípico dentro de Nicotiana. Las líneas de Nicotiana que sean líneas homocigóticas se obtienen a través de una serie de retrocruzamientos y se evalúan los cambios fenotípicos incluyendo, pero sin limitarse a, el análisis de ARN endógeno para p450, transcripciones, péptidos expresados p450 y concentraciones de metabolitos vegetales usando técnicas comúnmente disponibles para alguien ordinariamente capacitado en la técnica. Los cambios exhibidos en las plantas de tabaco proporcionar información sobre el papel funcional del gen seleccionado de interés o son de utilidad como una especie preferida de planta de Nicotiana.

35 **Ejemplo 14.** Identificación de genes inducidos en líneas convertidoras tratadas con etileno

40 Se utilizó una tecnología de arreglos de oligonucleótidos de alta densidad, el arreglo GeneChip® de Affymetrix (Affymetrix Inc., Santa Clara, CA), para la mediciones cuantitativas y altamente paralelas de expresión génica. En el uso de esta tecnología, se fabricaron arreglos de ácido nucleico por medio de síntesis directa de oligonucleótidos sobre una superficie sólida. Esta química en fase sólida es capaz de producir arreglos que contienen cientos de miles de sondas de oligonucleótidos empacadas con densidades extremadamente altas en un chip denominado GeneChip®. Miles de genes pueden ser seleccionados en forma simultánea a partir de una sola hibridación. Cada gen está típicamente representado por un conjunto de 11 - 25 pares de sondas dependiendo del tamaño. Las sondas están diseñadas para maximizar la sensibilidad, la especificidad y la reproducibilidad, lo que permite una discriminación consistente entre señales específicas y de fondo, y entre secuencias objetivo estrechamente relacionadas.

50 Los experimentos de hibridación con el GeneChip de Affymetrix involucran las siguientes etapas: el diseño y producción de arreglos, la preparación de objetivos marcados en forma fluorescente a partir del ARN aislado de las muestras biológicas, la hibridación del objetivo marcado con el GeneChip, la selección de los arreglos, y el análisis de la imagen escaneada y la generación de perfiles de expresión génica.

A. Diseño y fabricación personalizada del GeneChip de Affymetrix

Affymetrix Inc. (Santa Clara, CA) elaboró un Arreglo personalizado CustomExpress Advantage de GeneChip. El tamaño del chip era de 18 micras y el formato del arreglo era de 100 - 2187 que puede acomodar 528 conjuntos de sondas (11.628 sondas). Excepto por las secuencias de ácido nucleico derivadas del GenBank, todas las secuencias fueron seleccionados a partir de nuestros clones de tabaco previamente identificados y todas las sondas fueron diseñadas a la medida. Se seleccionaron un total de 400 genes o fragmentos de tabaco para ser incluidos en el GeneChip. Las secuencias seleccionadas de oligonucleótidos se basaron en regiones únicas del extremo 3' del gen. Las secuencias seleccionadas de ácidos nucleicos consistían de 56 genes de longitud completa para p450 y 71 fragmentos de p450 que fueron clonados a partir de tabaco, que se describe en (solicitudes de patente). Otras secuencias de tabaco incluían 270 EST de tabaco que fueron generadas a partir de una biblioteca de sustracción por supresión mediante el kit SSH de Clontech (BD Biosciences, Palo Alto, CA). Entre estos genes, se seleccionaron algunas secuencias de oligonucleótidos a partir de los genes para el citocromo p450 que figuran en el GenBank. Se utilizaron hasta 25 sondas para cada gen de longitud completa y 11 sondas para cada fragmento. Se utilizó un número reducido de sondas para algunos clones debido a la falta de sondas únicas, de alta calidad. Se incluyeron también secuencias de control adecuadas en el GeneChip®.

Los arreglos de sondas eran oligonucleótidos de 25 mer que fueron directamente sintetizados sobre una oblea de vidrio por medio de una combinación de fotolitografías con base en semiconductores y tecnologías de síntesis química en fase sólida. Cada arreglo contenía hasta 100.000 sondas diferentes de oligonucleótidos. Dado que las sondas de oligonucleótidos se sintetizan en lugares conocidos sobre el arreglo, los patrones de hibridación y las intensidades de señal pueden ser interpretados en términos de identidad genética y de niveles de expresión relativos por parte del software Affymetrix Microarray Suite®. Cada par de sondas consta de un oligonucleótido de correspondencia perfecta y de un oligonucleótido con falta de correspondencia. La sonda con correspondencia perfecta tiene una secuencia exactamente complementaria con el gen particular y por lo tanto mide la expresión del gen. La sonda con falta de correspondencia difiere de la sonda con correspondencia perfecta por una sola sustitución de una base en posición central, que perturba el enlazamiento de la transcripción del gen objetivo. La falta de correspondencia produce una señal de hibridación no específica o una señal de fondo que fue comparada con la señal medida por el oligonucleótido de correspondencia perfecta.

B. Preparación de la muestra

Los experimentos de hibridación fueron llevados a cabo por Genoma Exploraciones, Inc. (Memphis, TN). Las muestras de ARN utilizadas en la hibridación constaban de seis pares de líneas isogénicas convertidoras / no convertidoras que fueron inducidas por tratamientos con etileno. Las muestras incluían un par de muestras de tabaco Burley no tratado 4407 - 25/4407 - 33, tres pares de muestras 4407 - 25/4407 - 33 tratadas con etileno, un par de Madole/181 de NL de tabaco oscuro tratado con etileno y un par de la variedad Burley PBLB01/178 tratada con etileno. El tratamiento con etileno se hizo como se describe en el Ejemplo 1.

El ARN total se extrajo a partir de las hojas tratadas y no tratadas con etileno mencionadas anteriormente, usando un protocolo de extracción modificado con fenol ácido y cloroformo. El protocolo fue modificado para utilizar un gramo de tejido que fue molido y posteriormente sometido a agitación tipo vórtice en 5 ml de amortiguador de extracción (Tris-HCl 100 mM, pH 8,5; NaCl 200 mM; EDTA 10 mM, SDS al 0,5%) al cual se le añadieron 5 ml de fenol (pH 5,5) y 5 ml de cloroformo. La muestra extraída se centrifugó y se guardó el sobrenadante. Se repitió esta etapa de extracción 2 - 3 veces más hasta que el sobrenadante apareció claro. Se añadieron aproximadamente 5 ml de cloroformo para eliminar las trazas de fenol. Se precipitó el ARN a partir de las fracciones combinadas de sobrenadantes mediante la adición de 3 veces el volumen de EtOH y 1/10 del volumen de NaOAc 3M (pH 5,2) y se almacenó a -20° C durante 1 hora. Después de transferir a un contenedor de vidrio Corex se centrifugó la fracción de ARN a 9.000 rpm durante 45 minutos a 4° C. El sedimento fue lavado con etanol al 70% y se centrifugaron durante 5 minutos a 9.000 rpm a 4° C. Después de secar el sedimento, se disolvió el ARN precipitado en 0,5 ml de agua libre de ARNasa. Se disolvió el ARN precipitado en 0,5 ml de agua libre de ARNasa. La calidad y cantidad del ARN total fue analizado por medio de un gel de formaldehído desnaturalizado y un espectrofotómetro, respectivamente. Las muestras de ARN total con 3 - 5 µg / µl fueron enviados a Genoma Explorations, Inc. para hacer la hibridación.

C. Hibridación, detección y salida de datos

La preparación del material de ARNc marcado se realizó de la siguiente manera. Se sintetizaron la primera y la segunda cadenas de ADNc a partir de 5 - 15 µg de ARN total utilizando el kit de síntesis de ADNc bicatenario SuperScript (Gibco Life Technologies) y el cebador oligo-dT24-T7 (5'-GGC CAG TGA TCA GTA ATA CTC CGA ACT ATA GGG AGG CGG-3') de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Se sintetizó simultáneamente el ARNc y marcó con UTP y CTP biotinilados por medio de transcripción in vitro utilizando el promotor T7 acoplado a ADNc bicatenario como molde y el kit de Marcación de Transcripciones de ARN T7 (ENZO Diagnostics Inc.). En resumen, el ADNc bicatenario sintetizado a partir de las etapas anteriores fue lavado dos veces con etanol al 70% y se resuspendió en 22 µl de H₂O libre de ARNasa. Se incubó el ADNc con 4 µl del

amortiguador de reacción cada vez 10X, ribonucleótidos marcados con biotina, DTT, mezcla de inhibidor de ARNasa y 2 µl de ARN polimerasa T7 20X durante 5 horas a 37° C. Se separó el ARNc marcado de los ribonucleótidos no incorporados al pasar a través de una columna SPIN-100 CHROMA (Clontech) y precipitó a -20° C durante 1 hora hasta la noche.

La hibridación del arreglo de oligonucleótido y el análisis se realizaron de la siguiente manera. Se resuspendió el sedimento de ARNc en 10 µl de H₂O libre de ARNasa y se fragmentaron 10,0 µg por medio de calor e hidrólisis mediada por iones a 95° C durante 35 minutos en Tris-acetato 200 mM, pH 8,1, KOAc 500 mM, MgOAc 150 mM. El ARNc fragmentado fue hibridado durante 16 horas a 45° C con arreglos de oligonucleótidos HG_U95Av2 (Affymetrix) que contenían ~12.500 genes anotados de longitud completa, junto con grupos de sondas adicionales diseñadas para representar secuencias EST. Los arreglos fueron lavados a 25° C con SSPE 6x (NaCl 0,9 M, NaH₂PO₄ 60 mM, EDTA 6 mM + Tween 20 al 0,01%) seguido por un lavado riguroso a 50° C con MES 100 mM, [Na⁺] 0,1 M, Tween 20 al 0,01%. Los arreglos se tiñeron con estreptavidina conjugada con ficoeritrina (Molecular Probes) y se determinaron las intensidades de fluorescencia usando un escáner de confocal láser (Hewlett-Packard). Las imágenes escaneadas fueron analizadas utilizando el software Microarray (Affymetrix). La carga de la muestra y las variaciones en la tinción fueron normalizadas por medio del escalamiento de la media de las intensidades de fluorescencia de todos los genes sobre un arreglo para intensidad constante objetivo (250) para todas las arreglos utilizados. El análisis de los datos se realizó utilizando Microarray Suite 5.0 (Affymetrix) siguiendo las directrices para el usuario. La intensidad de la señal para cada gen se calculó como la diferencia de la intensidad promedio, representada por $[\sum (PM - MM) / (\text{número de pares de sondas})]$, donde PM y MM denotan sondas de correspondencia perfecta y de falta de correspondencia.

D. Análisis de Datos y resultados.

Doce conjuntos de hibridaciones tuvieron éxito como lo demuestra el Reporte sobre la Expresión generado utilizando instrumentos de detección de Genoma Explorations. Los principales parámetros en el reporte incluían el Ruido, el factor de Escala, el fondo, los grupos totales de sondas, el número y porcentaje de grupos de sondas presentes y ausentes, la intensidad de la señal de los controles de mantenimiento. Los datos fueron analizados posteriormente y presentados a través del software SMOC en combinación con otro software de Microsoft. Se analizó la comparación de señales entre los pares de tratamiento. Los datos globales de todas las sondas respectivas correspondientes a los genes y los fragmentos de cada uno de diferentes tratamientos, incluyendo la replicaciones fueron recopilados y se analizaron los datos de expresión compilados tales como la recuperación de los cambios y los cambios de relación de la señal log 2.

Una aplicación típica de la tecnología del GeneChip es encontrar los genes que son expresados diferencialmente en los distintos tejidos. En la presente solicitud, las variaciones de expresión genética causados por el tratamiento con etileno se determinaron por pares de líneas de tabaco convertidoras y no convertidoras que incluían una variedad Burley 4407-25/4407-33, una variedad Burley PBLB01/178, y una variedad oscura Madole/181 de NL. Estos análisis detectaron sólo aquellos genes cuya expresión se altera significativamente debido a una variación biológica. Estos análisis emplearon el Doble cambio (relación de señal) como criterio principal para identificar los genes inducidos. Otros parámetros, tales como la intensidad de la señal, la llamada presente / ausente, también fueron tomados en cuenta.

Después de analizar los datos correspondientes a las diferencias de expresión en pares convertidores y no convertidores de muestras para aproximadamente 400 genes, los resultados con base en las intensidades de señal mostraron que únicamente dos genes, D121-AA8 y D120-AH4 y un fragmento de D35-BG11, que es fragmento parcial de D121-AA8, tenía una inducción reproducible en las líneas convertidoras versus las líneas no convertidoras tratadas con etileno. Para ilustrar la expresión diferencial de estos genes, se representaron los datos de la siguiente manera. Como se muestra en la Tabla V, se determinó la señal de un gen en una línea convertidora, por ejemplo, la variedad de tabaco Burley, 4407-33, como relación con la señal de una línea isogénica no convertidora relacionada, 4407-25. Sin el tratamiento con etileno, la relación de señales convertidoras con respecto a las no convertidoras para todos los genes alcanzó 1,00. Después del tratamiento con etileno, dos genes, D121-AA8 y D120-AH4, fueron inducidos en las líneas convertidoras en relación con la línea no convertidora según lo determinado por tres análisis independientes utilizando líneas isogénicas Burley. Estos genes tienen homología muy alta entre sí, aproximadamente del 99,8% o una homología mayor de la secuencia de ácido nucleico. Como se muestra en la Tabla V, sus señales relativas de hibridación en variedades convertidoras varió desde aproximadamente de 2 hasta 12 veces mayor en las líneas convertidoras que las señales en sus contrapartes no convertidoras. En comparación, dos clones de control tipo actina, controles internos, se encontró que no son inducidos en líneas convertidoras con base de sus relaciones normalizadas. Además, un fragmento (D35-BG11), cuya secuencia en la región de codificación está totalmente contenida tanto en los genes D121-AA8 como D120-AH4, fue altamente inducido en las mismas muestras de líneas convertidoras como no convertidoras isogénicas pareadas. Otro par isogénico de variedades de tabaco Burley, PBLB01 y 178, se demostró que tenían los mismos genes, D121-AA8 y D120-AH4, inducidos en las muestras convertidoras bajo la inducción con etileno. Por otra parte, los genes D121-AA8 y D120-AH4 fueron preferencialmente inducidos en líneas convertidoras de pares de tabaco oscuro isogénico, NL Madole y 181, lo que demuestra que la inducción con etileno de estos genes en líneas convertidoras no estaba limitada a las

variedades de tabaco Burley. En todos los casos, el fragmento de D35-BG11 fue el más altamente inducido en líneas pareadas convertidoras con respecto a las líneas no convertidoras.

Tabla V: Una comparación de la inducción de clones en líneas convertidoras y no convertidoras tratadas con etileno

Clones	Sin tratamiento	Burley tratado con etileno Ejemplo 1		Burley tratado con etileno Ejemplo 2		Burley tratado con etileno Ejemplo 3		Burley tratado con etileno Ejemplo 4		Oscura tratada con etileno	
Inducido	Relación 33:25	Relación 33:25	Relación Et:No*	Relación 33:25	Relación Et:No	Relación 33:25	Relación Et:No	Relación 33:25	Relación Et:No	Relación 181:NL	Relación Et:No
D121-AA8	1,03	2,20	2,14	13,25	12,90	5,31	5,15	12,56	12,19	17,06	16,60
D120-AH4	1,44	2,74	1,90	18,33	12,74	4,13	2,87	10,87	7,55	11,76	8,17
Control											
Actina tipo I (5')	1,18	1,17	0,99	0,88	0,74	0,86	0,73	0,67	0,57	1,20	1,02
Actina tipo I (3')	1,09	1,23	1,12	0,89	0,81	1,18	0,11	0,86	0,79	1,02	0,93
* - Relación normalizada											

Ejemplo 15: Inducción con etileno de nicotina desmetilasa microsomal en líneas convertidoras de tabaco

Los análisis bioquímicos de la actividad enzimática de la desmetilasa en fracciones microsomales enriquecidas de pares tratados y no tratados con etileno de líneas convertidoras y no convertidoras de tabaco se realizaron de la siguiente manera.

A. Preparación de microsomas

Se aislaron los microsomas a 4° C. Se extrajeron hojas de tabaco en un amortiguador consistente en de N-(2-hidroxiethyl) piperazina-N'-(ácido 2-etanosulfónico) (HEPES), pH 7,5, DL-ditiotreitol (DTT) 3 mM y el cóctel inhibidor de la proteasa (Roche) con 1 tableta/50 ml. Se filtró el extracto crudo a través de cuatro capas de estopilla para remover el tejido roto, y se centrifugó el filtrado durante 20 min a 20.000 x g para remover los desechos celulares. El sobrenadante fue sometido a ultracentrifugación a 100.000 x g durante 60 minutos y el sedimento resultante contenía la fracción microsomal. La fracción microsomal fue suspendida en el amortiguador de extracción y aplicada a una etapa de ultracentrifugación donde se utilizó un gradiente discontinuo de sacarosa con sacarosa 0,5 M en el amortiguador de extracción. Los microsomas purificados fueron resuspendidos en el amortiguador de extracción suplementado con glicerol al 10% (p / v) como crioprotector. Las preparaciones microsomales se almacenaron en un congelador de nitrógeno líquido hasta su uso.

B. Determinación de la concentración de proteína

Se precipitaron las proteínas microsomales con ácido tricloroacético al 10% (TCA) (p / v) en acetona, y se determinaron las concentraciones de proteína de los microsomas utilizando el kit de análisis de proteína RC DC (BIO-RAD) de acuerdo con el protocolo del fabricante.

3) Ensayo de actividad de la nicotina desmetilasa

Se obtuvo la DL-Nicotina (Pirrolidina-2-¹⁴C) de Moravek Biochemicals y tenía una actividad específica de 54 mCi / mmol. La clorpromazina (CPZ) y el citocromo c oxidado (cyt. C), ambos inhibidores de p450, se adquirieron de Sigma. La forma reducida de la nicotinamida adenina dinucleótido fosfato (NADPH) es el donante típico de electrones para el citocromo p450 a través de la NADPH: citocromo p450 reductasa. El NADPH fue omitido para la incubación de control. El ensayo enzimático de rutina consistía de proteínas microsomales (alrededor de 2 mg / ml), NADPH 6 mM, nicotina marcada con ¹⁴C 55 µM. La concentración de CPZ y de Cyt. C, cuando se usan, era de 1 mM y 100 µM, respectivamente. La reacción se llevó a cabo a 25° C durante 1 hora y fue detenida con la adición de 300 µl de metanol a cada 25 µl de la mezcla de reacción. Después de centrifugación, se separaron 20 µl del extracto en metanol con un sistema de Cromatografía Líquida de Alto Rendimiento (HPLC) de fase reversa (Agilent) utilizando una columna de 3µ Inertsil ODS-3 (150 x 4,6 mm) de Varian. La fase móvil isocrática era la mezcla de metanol y amortiguador fosfato de potasio 50 mM, pH 6,25, con una relación de 60:40 (v / v) y la velocidad de flujo fue de 1 ml / min. El pico de nornicotina, como se determinó por comparación con nornicotina auténtica no marcada, fue recogido y sometido a un contador de centelleo líquido (LSC) 2900 tri-carb (Perkin Elmer) para la cuantificación. La actividad de la nicotina desmetilasa se calcula con base en la producción de nornicotina marcada con ¹⁴C durante 1 hora de incubación.

Las muestras se obtuvieron a partir de pares de líneas de tabaco Burley convertidoras (línea 4407-33) y no convertidoras (línea 4407-25) que fueron tratadas o no con etileno. Ninguna de las muestras no tratadas tenía alguna actividad microsomal detectable de la nicotina desmetilasa. En contraste, se encontró que las muestras microsomales obtenidas a partir de líneas convertidoras tratadas con etileno contenían niveles significativos de actividad de nicotina desmetilasa. Se mostró que la actividad de la nicotina desmetilasa es inhibida por los inhibidores específicos de p450 demostrando que la actividad de la desmetilasa era consistente con una enzima microsomal derivada p450.

Un conjunto típico de resultados del ensayo con la enzima obtenidos para la línea de tabaco Burley convertidora es mostrado en la Tabla VI. En contraste, la muestra derivada de tabaco no convertidor tratado con etileno no contenía ninguna actividad de nicotina desmetilasa. Estos resultados demostraron que la actividad de la nicotina desmetilasa fue inducida por el tratamiento con etileno en líneas convertidoras pero no en la correspondiente línea isogénica no convertidora. Se obtuvieron resultados similares para un par de la variedad isogénica de tabaco oscuro, donde se indujo la actividad microsomal de la nicotina desmetilasa en líneas convertidoras y no detectable en líneas pareadas no convertidoras. En conjunto, estos experimentos demostraron que la actividad microsomal de la nicotina desmetilasa es inducida por tratamiento con etileno en líneas convertidoras mientras que no lo es en líneas no convertidoras isogénicas pareadas. Aquellos genes que son genes derivados para p450 y son preferentemente inducidos en líneas convertidoras en relación con líneas no convertidoras pareadas son genes candidatos para codificar la enzima nicotina desmetilasa.

Tabla VI: Actividad de desmetilasa en microsomas de líneas Burley convertidoras y no convertidoras inducidas con etileno

Muestra	Microsomas	Microsomas + clorpromazina 1 mM	Microsomas + con citocromo C 100 µM	Microsomas - NADPH
Convertidora	8,3 ± 0,4 pkat / mg de proteína	0,01 ± 0,01 pkat / mg de proteína	0,2 ± 0,2 pkat / mg de proteína	0,4 ± 0,4 pkat / mg de proteína
No convertidora	No detectada	No detectada	No detectada	No detectada

Ejemplo 16: Identificación funcional de D121-AA8 como nicotina desmetilasa

La función del clon candidato (D121-AA8), fue confirmada como el gen que codifica para nicotina desmetilasa, mediante el análisis de la actividad enzimática de p450 expresada en forma heteróloga en células de levadura.

1. Construcción del vector de expresión de levadura

La secuencia de codificación de la proteína putativa del ADNc que codifica p450 (121AA8), se clonó en el vector de expresión de levadura pYeDP60. Se introdujeron los sitios apropiados BamHI y MfeI (subrayados) a través de

cebadores de PCR que contienen estas secuencias ya sea secuencia arriba del codón de inicio de la traducción (ATG) o secuencia abajo del codón de detención (TAA). El MfeI en el producto PCR amplificado es compatible con el sitio EcoRI en el vector. Los cebadores utilizados para amplificar el ADNc 121AA8 fueron 5'-TAGCTACGCGGATCCATGCTTTCTCCCATAGAAGCC-3' y 5'-CTGGATCACAAATTGTTAGTGATGGTGATGGTGATGCGATCCTCTATAAAGCTCAGGTGCCAGGC'. Un segmento de secuencia que codifica nueve aminoácidos extra en el terminal C de la proteína, incluyendo seis histidinas, fue incorporado en el cebador inverso. Esto facilita la expresión de p450 marcada con 6 X His después de la inducción. Los productos de la PCR se ligaron en el vector pYeDP60 después de digestiones enzimáticas en la orientación sentido con referencia al promotor GAL10-CYC1. Las construcciones fueron verificadas por las restricciones de la enzima y la secuenciación del ADN.

2. Transformación de levadura

La línea de la levadura WAT11, modificada para expresar NADPH-citocromo p450 reductasa ATR1 de Arabidopsis, fue transformada con el constructo pYeDP60-plásmidos de ADNc para p450. Se mezclaron cincuenta microlitros de la suspensión de células de levadura WAT11 con ~ 1 µg de ADN de plásmido en una cubeta con una entrada para el electrodo de 0,2 cm. Se aplicó un pulso de 2,0 kV por medio de un electroporador Eppendorf (Modelo 2510). Se extendieron las células sobre placas SGI (5 g / L de ácidos bactocasamino, 6,7 g / L de base nitrogenada de levadura sin aminoácidos, 20 g / L de glucosa, 40 mg / L de DL-triptófano, 20 g / L de agar). Los transformantes fueron confirmados por medio de análisis de PCR realizado directamente sobre colonias seleccionadas al azar.

3. Expresión de p450 en células de levadura transformadas

Se utilizaron colonias individuales de levadura para inocular 30 mL de medio SGI (5 g / L de ácidos bactocasamino, 6,7 g / L de base nitrogenada de levadura sin aminoácidos, 20 g / L de glucosa, 40 mg / L de DL-triptófano) y se desarrollaron a 30° C durante aproximadamente 24 horas. Una parte alícuota de este cultivo se diluyó 1:50 en 1000 mL de medio YPGE (10 g / L de extracto de levadura, 20 g / L de peptona bacto, 5 g / L de glucosa, 30 ml / L de etanol) y se cultivó hasta que la glucosa fue consumida completamente como se indica por medio del cambio colorimétrico de una tira reactiva Diastix para análisis de orina (Bayer, Elkhart, IN). La inducción de p450 clonado se inició mediante la adición de DL-galactosa hasta una concentración final del 2%. Los cultivos se desarrollaron durante 20 horas adicionales antes de ser utilizados en el ensayo de actividad *in vivo* o para la preparación de microsomas.

Se utilizaron células de levadura WAT11 que expresan pYeDP60-CYP71D20 (una p450 que cataliza la hidroxilación de 5-epi-aristoloqueno y 1-desoxicapsidiol en *Nicotiana tabacum*) como control para la expresión de p450 y ensayos de actividad enzimática.

4. Ensayo de la enzima *in vivo*

Se analizó la actividad de la nicotina desmetilasa en las células de levadura transformadas alimentando el cultivo de levadura con DL-Nicotina (Pirrolidina-2-¹⁴C). A 75 µl del cultivo inducido de galactosa se le añadió nicotina marcada con ¹⁴C (54 mCi / mmol) hasta una concentración final de 55 µM. El cultivo del ensayo fue incubado con agitación en tubos de polipropileno de 14 ml durante 6 horas y se extrajo con 900 µl de metanol. Después de centrifugación, se separaron 20 µl del extracto de metanol con una rp-HPLC y se cuantificó la fracción de nornicotina por medio de LSC.

El cultivo de control de WAT11 (pYeDP60-CYP71D20) no convirtió a la nicotina en nornicotina, mostrando que la cepa de levadura WAT11 no contiene las actividades enzimáticas endógenas que pueden catalizar la etapa de bioconversión de nicotina en nornicotina. En contraste, la levadura que expresa al gen 121AA8 produjo una cantidad detectable de nornicotina, indicando la actividad de la nicotina desmetilasa de esta enzima p450.

5. Preparación de microsomas de levadura

Después de la inducción por medio de galactosa durante 20 horas, se recolectaron las células de levadura por centrifugación y se las lavó dos veces con amortiguador TES-M (Tris-HCl 50 mM, pH 7,5, EDTA 1 mM, o sorbitol 0,6 M, 2-mercaptoetanol 10 mM). Se resuspendió el sedimento en amortiguador de extracción (Tris-HCl 50 mM, pH 7,5, EDTA 1 mM, sorbitol 0,6 M, 2-mercaptoetanol 2 mM, albúmina de suero bovino al 1%, cóctel inhibidor de proteasa (Roche) a razón de 1 tableta/50 ml). Se rompieron luego las células con perlas de vidrio (0,5 mm de diámetro, Sigma). Se centrifugó el extracto celular durante 20 min a 20.000 x g para remover los desechos celulares. Se sometió el sobrenadante a ultracentrifugación a 100.000 x g durante 60 minutos y el sedimento resultante contenía la fracción microsomal. Se suspendió la fracción microsomal en amortiguador TEG-M (Tris-HCl 50 mM, pH 7,5, EDTA 1 mM, glicerol al 20% y 2-mercaptoetanol 1,5 mM) hasta una concentración de proteína de 1 mg / mL. Se almacenaron las preparaciones microsomales en un congelador de nitrógeno líquido hasta su uso.

6. Ensayo de la actividad enzimática en preparaciones microsomales de levadura

Los ensayos de actividad de la nicotina desmetilasa con preparaciones microsomales de levadura se realizaron en la misma forma que con los preparados microsomales de hojas de tabaco (Ejemplo 15), excepto que las concentraciones de proteína eran constantes a razón de 1 mg / mL.

- 5 Las preparaciones microsomales de células de levadura de control que expresan CYP71D20 no tenían ninguna actividad detectable de nicotina desmetilasa microsomal. En contraste, las muestras microsomales obtenidas de células de levadura que expresan al gen 121AA8 mostraron niveles significativos de actividad de nicotina desmetilasa. La actividad de la nicotina desmetilasa tenía necesidad de NADPH y ha demostrado ser inhibida por los inhibidores de específicos de p450, en forma consistente con la p450 que está siendo investigada. Un conjunto típico de resultados del ensayo enzimático obtenidos para las células de levadura se muestran en la Tabla VII.

Tabla VII: Actividad de desmetilasa en los microsomas de células de levadura que expresan 121AA8 y p450 de control

Muestra	Microsomas	Microsomas + clorpromazina 1 mM	Microsomas + con citocromo C 100 µM	Microsomas - NADPH
D121-AA8	10,8 ± 1,2* pkat / mg de proteína	1,4 ± 1,3 pkat / mg de proteína	2,4 ± 0,7 pkat / mg de proteína	0,4 ± 0,1 pkat / mg de proteína
Control (CYP71D20)	No detectada	No detectada	No detectada	No detectada
* - Resultados promedio de 3 replicas				

- 15 En conjunto, estos experimentos demostraron que el gen clonado de longitud completa D121-AA8 codifica la proteína citocromo p450 que cataliza la conversión de la nicotina en nornicotina cuando se expresa en levadura.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1. El uso de una molécula de ácido nucleico que tiene la secuencia de la SEQ. ID. No.: 181 para reducir o silenciar la expresión de la nicotina desmetilasa en una planta de tabaco o en un tejido de la misma, o en un producto de tabaco elaborado a partir de dicha planta de tabaco o tejido de la misma.
2. El uso de la reivindicación 1, en donde la molécula de ácido nucleico está en una orientación antisentido.
- 10 3. El uso de la reivindicación 1, en donde la molécula de ácido nucleico está en una orientación sentido.
4. El uso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la molécula de ácido nucleico se expresa como una molécula de ARN bicatenario.
- 15 5. El uso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el producto de tabaco se selecciona del grupo que consiste de cigarrillos, cigarros, tabaco de pipa, tabaco en polvo, tabaco para mascar, productos mezclados con el producto de tabaco, y sus mezclas.
6. El uso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el tejido es una hoja que incluye lámina y / o tallo.
- 20 7. Un método para generar una planta transgénica de *Nicotiana* que tiene una expresión reducida o silenciada de nicotina desmetilasa, que comprende las etapas de:
 - 25 (i) enlazar operativamente una molécula de ácido nucleico que tiene la secuencia de la SEQ. ID. No.: 181 con un promotor funcional en la planta de *Nicotiana* para crear un vector de transformación de la planta;
 - (ii) transformar la planta de *Nicotiana* con el vector de transformación de la planta de la etapa (i);
 - (iii) seleccionar una célula de la planta transformada con el vector de transformación;
 - 30 (iv) regenerar una planta transgénica de *Nicotiana* de la célula de la planta transformada; y
 - (v) seleccionar una planta transgénica de *Nicotiana* que tiene expresión reducida o silenciada de nicotina desmetilasa.
- 35 8. Un método para reducir o silenciar la expresión de nicotina desmetilasa en una planta de *Nicotiana*, que comprende las etapas de:
 - 40 (i) enlazar operativamente una molécula de ácido nucleico que tiene la secuencia de la SEQ. ID. No.: 181 con un promotor funcional en la planta de *Nicotiana* para crear un vector de transformación de la planta;
 - (ii) transformar la planta de *Nicotiana* con el vector de transformación de la planta de la etapa (i);
 - (iii) seleccionar una célula de la planta transformada con el vector de transformación;
 - 45 (iv) regenerar una planta transgénica de *Nicotiana* de la célula de la planta transformada; y
 - (v) seleccionar una planta transgénica de *Nicotiana* que tiene expresión reducida o silenciada de nicotina desmetilasa.
- 50 9. El método de la reivindicación 7 u 8, en donde la molécula de ácido nucleico está en una orientación antisentido.
10. El método de la reivindicación 7 u 8, en donde la molécula de ácido nucleico está en una orientación sentido.
- 55 11. El método de cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en donde la molécula de ácido nucleico se expresa como una molécula de ARN bicatenario.
12. El uso de una molécula de ácido nucleico que tiene la secuencia de la SEQ ID No.: 181 para identificar y seleccionar plantas de *Nicotiana* que tienen expresión alterada de nicotina desmetilasa.
- 60 13. El uso de la reivindicación 12, en donde la identificación comprende la etapa de hibridar, bajo condiciones rigurosas, materiales de ácido nucleico de la planta a partir de plantas *Nicotiana* con una sonda de ácido nucleico que hibrida a la SEQ ID NO:181 bajo condiciones que incluyen un lavado en SSC 0,2X a una temperatura de 65°C.
- 65 14. El uso de la reivindicación 12, en donde la identificación comprende la etapa de llevar a cabo una PCR sobre material de ácido nucleico de la plantas de *Nicotiana* por la presencia de un gen de longitud completa que hibrida

bajo condiciones rigurosas a la SEQ ID NO:181, en donde dichas condiciones incluyen un lavado en SSC 0,2X a una temperatura de 65°C.

5 15. El uso de la reivindicación 12, en donde la identificación comprende la etapa de hibridar materiales de ácido nucleico de la planta a partir de plantas de *Nicotiana* con un arreglo de oligonucleótidos de alta densidad, dicho arreglo comprendiendo sondas de oligonucleótido que tienen secuencias de nucleótidos a partir de un gen de longitud completa que hibrida a la SEQ ID NO: 181 bajo condiciones rigurosas que incluyen un lavado en SSC 0,2X a una temperatura de 65°C.

16. El uso de cualquiera de las reivindicaciones 13 - 15, en donde dicha hibridación de ácido nucleico es una hibridación de transferencias tipo Southern.

10 17. El uso de cualquiera de las reivindicaciones 13 - 15, en donde dicha hibridación de ácido nucleico es una hibridación de transferencias tipo Northern.

18. El uso de cualquiera de las reivindicaciones 12 - 17, en donde dichas plantas de *Nicotiana* comprende una o más plantas convertidoras o no convertidoras.

15 19. El uso de cualquiera de las reivindicaciones 12 - 18, que comprende además la etapa de seleccionar dicha al menos una planta identificada como parte de un programa de fitomejoramiento o un programa de mutagénesis.

20. El uso de la reivindicación 19, en donde dicho programa de fitomejoramiento comprende el uso de una variedad tradicional o una variedad transgénica.

21. El uso de cualquiera de las reivindicaciones 12 - 20, en donde dichas plantas comprenden una pluralidad de plantas de *Nicotiana tabacum*.

20

FIG. 1

SEQ ID 1 D58-BG7
 1 GCACAACCTT GCTATCAACT TGGTCACATC TATGTTGGGT
 61 CATTGTGTGC ATCATTTTAC ATGGGCTCCG GCCCCGGGGG TTAACCCGGA GGATATTGAC
 121 TTGGAGGAGA GCCCTGGAAC AGTAACTTAC ATGAAAAATC CAATACAAGC TATTCCAACCT
 181 CCAAGATTGC CTGCACACTT GTATGGACGT GTGCCAGTGG ATATGTAA
 SEQ ID 2
 AQLAINLVTSMLGHLHHFTWAPAPGVNPDIDLEESPGTVTYMKNPIQAIPTPRLPAHLYGRVPVDM

FIG. 2

SEQ ID 3 D58-AB1
 1 GCACAACCTT TGCTATCAAC TTGGTCACAT CTATGTTGGG
 61 TCATTGTGTG CATCATTTTA CGTGGGCTCC GCCCCGGGGG GTTAACCCGG AGAATATTGA
 121 CTTGGAGGAG AGCCCTGGAA CAGTAACTTA CATGAAAAAT CCAATACAAG CTATTCCTAC
 181 TCCAAGATTG CCTGCACACT TGTATGGACG TGTGCCAGTG GATATGTAA
 SEQ ID 4
 AQLAINLVTSMLGHLHHFTWAPPPGVNPDIDLEESPGTVTYMKNPIQAIPTPRLPAHLYGRVPVDM

FIG. 3

SEQ ID 5 D186-AH4
 1 ATGAATTAT TCATTGCAAG TGGAACACCT TTCAATTGCT
 61 CATATGATCC AAGGTTTCAG TTTTGCAACT ACGACCAATG AGCCTTTGGA TATGAAACAA
 121 GGTGTGGGTT TAACTTTACC AAAGAAGACT GATGTTGAAG TGCTAATTAC ACCTCGCCTT
 181 CCTCCTACGC TTTATCAATA TTAA
 SEQ ID 6
 MNYSLQVEHLSIAHMIQGFSFATTNEPLDMKQGVGLTLPKKT DVEVLITPRLPPTLYQY

FIG. 4

SEQ ID 7 D58-BE4
 1 GCACAACCTT GCTATCAACT TGGTCACATC TATGTTGGGT
 61 CATTGTGTCA TCATTTTACA TGGGCTCCGG CCCCCGGGGT TAACCCGGAG GATATTGACT
 121 TGGAGGAGAG CCCTGGAACA GTAACCTTACA TGA
 SEQ ID 8
 AQLAINLVTSMLGHLFIILHGLRPRGLTRRILTWRRRALEQ

FIG. 5

SEQ ID 9 D56-AH7
 1 GAAGGATTG GCTGTTGCA TGGTTGCCTT GTCATTGGGA
 61 TGTATTATTC AATGTTTTGA TTGGCAACGA ATCGGCGAAG AATTGGTTGA TATGACTGAA
 121 GGAAGTGGAC TTAAGCTCAA CCTTTGGTGG CCAAGTGTAG CCCACGACCT
 181 AAAATGGCTA ATCTTCTCTC TCAGATTGTA
 SEQ ID 10
 EGLAVRMVALSLGCI IQCFDWQRIGEELVDMTEGTGLTLPKAQPLVAKCSPRPKMANLLSQI

FIG. 6

SEQ ID 11 D13a-5
 1 GAAGGATTG GCTATTCGAA TGGTTGCATT GTCATTGGGA
 61 TGTATTATTC AATGCTTTGA TTGGCAACGA CTTGGGGAAG GATTGGTTGA TAAGACTGAA
 121 GGAAGTGGAC TTACTTTGCC TAAAGCTCAA CCTTTAGTGG CCAAGTGTAG CCCACGACCT
 181 ATAATGGCTA ATCTTCTTTC TCAGATTTGA
 SEQ ID 12
 EGLAIRMVALLGCI IQCFDWQRLGEGLVDKTEGTGLTLPKAQPLVAKCSPPRIMANLLSQI

FIG. 7

SEQ ID 13 D56-AG10
 1 ATAGGTTTT GCGACTTTAG TGACACATCT GACTTTTGGT
 61 CGCTTGCTTC AAGGTTTTGA TTTTAGTAAG CCATCAAACA CGCCAATTGA CATGACAGAA
 121 GCGTAGGCG TTACTTTGCC TAAGGTTAAT CAAGTTGAAG TTCTAATTAC CCCTCGTTTA
 181 CCTTCTAAGC TTTATTTAT TTGA
 SEQ ID 14
 IGFATLVTHLTFGRLLQGDFDSKPSNTPIDMTEGVGVTLPKVNQVEVLITPRLP SKLYLF

FIG. 8

SEQ ID 15 D35-33
 1 ATAGGTTTT GCGACTTTAG TGACACATCT GACTTTTGGT
 61 CGCTTGCTTC AAGGTTTTGA TTTTAGTAAG CCATCAAACA CGCCAATTGA CATGACAGAA
 121 GCGTAGGCG TTACTTTGCC TAAGGTTAAT CAAGTTGAAG TTCTAATTAC CCCTCGTTTA
 181 CCTTCTAAGC TTTATTTAT
 SEQ ID 16
 IGFATLVTHLTFGRLLQGDFDSKPSNTPIDMTEGVGVTLPKVNQVEVLITPRLP SKLYL

FIG. 9

SEQ ID 17 D34-62
 1 ATAAATTTT GCGACTTTAG TGACACATCT GACTTTTGGT
 61 CGCTTGCTTC AAGGTTTTGA TTTTAGTACG CCATCAAACA CGCCAATAGA CATGACAGAA
 121 GCGTAGGCG TTACTTTGCC TAAGGTAAAT CAAGTTGAAG TTCTAATTAG CCCTCGTTTA
 181 CCTTCTAAGC TTTATGTATT CTGA
 SEQ ID 18
 INFATLVTHLTFGRLLQGDFSTPSNTPIDMTEGVGVTLPKVNQVEVLISPRLP SKLYVF

FIG. 10

SEQ ID 19 D56AA7
 1 ATTATACTT GCATTGCCAA TTCTTGCCAT CACTTTGGGA
 61 CGTTTGGTTC AGAACTTTGA GCTGTGCCT CCTCCAGGCC AGTCGAAGCT CGACACCACA
 121 GAGAAAGGTG GACAGTTCAG TCTCCACATT TTGAAGCATT CCACCATTGT GTTGAAACCA
 181 AGGTCTTTCT GA
 SEQ ID 20
 IILALPILGITLGRVLQNFELPPPGQSKLDTTEKGGQFSLHILKHSTIVLKPRSF

FIG. 11

SEQ ID 21 D56-AE1
 1 ATTATACTT GCATTGCCAA TTCTTGGCAT TACTTTGGGA
 61 CGTTTGGTTC AGAACTTTGA GCTGTTGCCT CCTCCAGGCC AGTCGAAGCT CGACACCACA
 121 GAGAAAGGTG GACAGTTCAG TCTCCATATT TTGAAGCATT CCACCATTGT GTTGAAACCA
 181 AGGTCTTGCT GA

SEQ ID 22
 IILALPILGITLGRVLQNFELLPPPGQSKLDTTEKGGQFSLHILKHSTIVLKPRSC

FIG. 12

SEQ ID 23 D35-BB7
 1 TATTGCACTT GGGGTTGCAT CAATGGAAC TGCATTGTCA
 61 AATCTTCTTT ATGCATTTGA TTGGGAGTTA CCTTTTGGAA TGAAAAAGA AGACATTGAC
 121 ACAAACGCCA GGCCTGGAAT TACCATGCAT AAGAAAAACG AACTTTATCT TATCCCTAAA
 181 AATTATCTAT AG

SEQ ID 24
 IALGVASMEIALSNLLYAFDWELPFGMKKEDIDTNARPGITMHKKNELYLIPKNYLPSKLYLF

FIG. 13

SEQ ID 25 D177-BA7
 1 ATTGCACTTG GGGTTGCATC CATGGAAC TT
 121 GCTTTGTCAA ATCTTCTTTA TGCATTTGAT TGGGAGTTAC CTTACGGAGT GAAAAAAGAA
 181 AACATTGACA CAAATGTCAG GCCTGGAATT ACCATGCATA AGAAAAACGA ACTTTCCTT
 241 ATCCCTAGAA ATTATCTATA G

SEQ ID 26
 IALGVASMEIALSNLLYAFDWELPYGVKKENIDTNVRPGITMHKKNELCLIPRNYL

FIG. 14

SEQ ID 27 D56A-AB6
 1 GGTATTGCAC TTGGGGTTGC ATCCATGGAA CTGCTTTGT CAAATCTTCT TTATGCATTT
 61 GATTGGGAGT TGCCTTATGG AGTGAAAAA GAAGACATCG ACACAAACGT TAGGCCTGGA
 121 ATTGCCATGC ACAAGAAAA CGAACTTTGC CTTGTCCCAA AAAATTATTT ATAA

SEQ ID 28
 IALGVASMEIALSNLLYAFDWELPYGVKKEDIDTNVRPGIAMHKKNELCLVPKNYL

FIG. 15

SEQ ID 29 D144-AE2
 1 ATT GCACTTGGGG TTGCATCCAT GGAAC TTGCT
 61 TTGTCAAATC TTCTTTATGC ATTTGATTGG GAGTTGCCTT ATGGAGTGAA AAAAGAAGAC
 121 ATCGACACAA ACGTTAGGCC TGGAA TTGCC ATGCACAAGA AAAACGAACT TTGCCTTGTC
 181 CCAAAAAAAT TATTTATAAA TTATATTGGG ACGTGGATCT CATGCTAG

SEQ ID 30
 IALGVASMEIALSNLLYAFDWELPYGVKKEDIDTNVRPGIAMHKKNELCLVPKKLFINYIGTWISC

FIG. 16

SEQ ID 31 D56-AG11
 1 ATTCGTTT GGTTCAGCTA ATGCTTATTT GCCATTGGCT
 61 CAATTACTTT ATCACTTTGA TTGGGAACTC CCCACTGGAA TCAAACCAAG CGACTTGGAC
 121 TTGACTGAGT TGGTTGGAGT AACTGCCGCT AGAAAAAGTG ACCTTTACTT GGTTCGCGACT
 181 CCTTATCAAC CTCCTCAAAA CTGA
 SEQ ID 32
 ISFGLANAYLPLAQLLYHFDWELPTGIKPSDLDTLTVGVTAARKSDLYLVATPYQPPQN

FIG. 17

SEQ ID 33 D179-AA1
 1 ATTCGTTT GGCTTAGCTA ATGCTTATTT GCCATTGGCT
 61 CAATTACTAT ATCACTTCGA TTGGGAACTC CCTGCTGGAA TCGAACCAAG CGACTTGGAC
 121 TTGACTGAGT TGGTTGGAGT AACTGCCGCT AGAAAAAGTG ACCTTTACTT GGTTCGCGACT
 181 CCTTATCAAC CTCCTCAAAA GTGA
 SEQ ID 34
 ISFGLANAYLPLAQLLYHFDWKLPAGIEPSDLDTLTVGVTAARKSDLYLVATPYQPPQK

FIG. 18

SEQ ID 35 D56-AC7
 1 ATGCTATTT GGTTCAGCTA ATGTTGGACA ACCTTTAGCT
 61 CAGTTACTTT ATCACTTCGA TTGGGAACTC CCTAATGGAC AAAGTCATGA GAATTCGAC
 121 ATGACTGAGT CACCTGGAAT TTCTGCTACA AGAAAGGATG ATCTTGTTTT GATTGCCACT
 181 CCTTATGATT CTTATTAATTCCAGTCTA TATCATCTAT ATGTACTCAA TAATTGTATG
 361 GGA
 SEQ ID 36
 MLFGLANVGQPLAQLLYHFDWKLPNGQSHENFDMTESPGISATRKDDLVLIAATPYDSY

FIG. 19

SEQ ID 37 D144-AD1
 1 ATGC TATTTGGTTT AGCTAATGTT
 61 GGACAACCTT TAGCTCAGTT ACTTTATCAC TTCGATTGGA AACTCCCTAA TGGACAACT
 121 CACCAAATT TCGACATGAC TGAGTCACCT GGAATTTCTG CTACAAGAAA GGATGATCTT
 181 ATTTTGATTG CCACTCCTGC TCATTCTTGA
 SEQ ID 38
 MLFGLANVGQPLAQLLYHFDWKLPNGQTHQNFDMTESPGISATRKDDLILIAATPAHS

FIG. 20

SEQ ID 39 D144-AB5
 1 TTAT TATTCGGTTT AGTTAATGTA
 61 GGACATCCTT TAGCTCAATT GCTTTATCAC TTCGATTGGA AGACTCTTCC TGGGATAAGT
 121 TCAGATAGTT TCGACATGAC TGAAACAGAT GGAGTAAGT CCGGAAGAAA GGATGATCTT
 181 TGTTTAATTG CTACTCCTTT TGGTCTCAAT TAA
 SEQ ID 40
 LLEGLVNVGHPLAQLLYHFDWKTLPGISSDSFDMTETDGVTAGRKDDLCLIAATPFGLN

FIG. 21

SEQ ID 41 D181-AB5
 1 A TGTCGTTTGG TTTAGTTAAC ACTGGGCATC CTTAGCTCA
 61 GTTGCTCTAT TTCTTTGACT GGAAATCCC TCATAAGGTT AATGCAGCTG ATTTTCACAC
 121 TACTGAAACA AGTAGAGTTT TTGCAGCAAG CAAAGATGAC CTCTACTTGA TTCCAACAAA
 181 TCACATGGAG CAAGAGTAG
 SEQ ID 42
 MSFGLVNTGHPLAQLLYFFDWKFPKVNAAFHTTETSRVFAASKDDLYLIPTNHMEQE

FIG. 22

SEQ ID 43 D73-AC9
 1 AT GTCGTTTGGT TTAGTTAACA CAGGGCATCC TTAGCCCAG
 121 TTGCTCTATT GCTTTGACTG GAAACTCCCT GACAAGGTTA ATGCAAATGA TTTTCGCACT
 181 ACTGAAACAA GTAGAGTTT TGCAGCAAGC AAAGATGACC TCTACTTGAT TCCACAAAT
 241 CACAGGGAGC AAGAATAG
 SEQ ID 44
 MSFGLVNTGHPLAQLLYCFDWKLPDKVNANDFRTTETSRVFAASKDDLYLIPTNHREQE

FIG. 23

SEQ ID 45 D56-AC12
 1 ATGCAATTT GGTGGCTC TTGTTACTCT GCCATTGGCT
 61 CATTTGCTTC ACAATTTGA TTGGAACTT CCCGAAGGAA TTAATGCAAG GGATTGGAC
 121 ATGACAGAGG CAAATGGGAT ATCTGCTAGA AGAGAAAAG ATCTTTACTT GATTGCTACT
 181 CCTTATGTAT CACCTCTGA TTAA
 SEQ ID 46
 MQFGLALVTLPLAHLHNFWDWKLPEGINARDLDMTEANGISARREKDLYLIATPYVSPLD

FIG. 24

SEQ ID 47 D58-AB9
 1 ATGACTTAT GCATTGCAAG TGGAACACCT AACAAATGGCA
 61 CATTTGATCC AGGGTTTCAA TTACAGAACT CCAACTGATG AGCCCTTGGA TATGAAAGAA
 121 GGTGCAGGCA TAACTATACG TAAGGTAAAT CCTGTGAAAG TGATAATTAC GCCTCGCTG
 181 GCACCTGAGC TTTATTAA
 SEQ ID 48
 MTYALQVEHLTMAHLIQGFNYRTPDEPLDMKEGAGITIRKVNPKVIITPRLAPELY

FIG. 25

SEQ ID 49 D56-AG9
 1 ATGACTTAT GCATTGCAAG TGGAACACCT AACAAATGGCA
 61 CATTTAATCC AGGGTTTCAA TTACAAAAC CCAAATGACG AGGCCTTGGA TATGAAGGAA
 121 GGTGCAGGCA TAACTATACG TAAGGTAAAT CCTGTGGAAC TGATAATAGC GCCTCGCCTG
 181 GCACCTGAGC TTTATTAA
 SEQ ID 50
 MTYALQVEHLTMAHLIQGFNYKTPNDEALDMKEGAGITIRKVNVELIIPRLAPELY

FIG. 26

SEQ ID 51 D56-AG6
 1 ATGACTTAT GCATTGCAAG TGGAACACCT AACAATGGCA
 61 CATTTAATCC AGGGTTTCAA TTACAAAACCT CCAAATGACG AGGCCTTGGA TATGAAGGAA
 121 GGTGCAGGCA TAACAATACG TAAGGTAAAT CCAGTGGAAT TGATAATAAC GCCTCGCTTG
 181 GCACCTGAGC TTTACTAA
 SEQ ID 52
 MTYALQVEHLTMAHLIQGFNYKTPNDEALDMKEGAGITIRKVPVELIITPRLAPELY

FIG. 27

SEQ ID 53 D35-BG11
 1 ATGACTTAT GCATTGCAAG TGGAACACTT AACAATGGCA
 61 CATTTGATCC AAGGTTTCAA TTACAGAACT CCAAATGACG AGCCCTTGGA TATGAAGGAA
 121 GGTGCAGGCA TAACTATACG TAAGGTAAAT CCTGTGGAAC TGATAATAGC GCCTCGCCTG
 181 GCACCTGAGC TTTATTAA
 SEQ ID 54
 MTYALQVEHLTMAHLIQGFNYRTPNDEPLDMKEGAGITIRKVPVELIIPRLAPELY

FIG. 28

SEQ ID 55 D35-42
 1 ATGACTTAT GCATTGCAAG TGGAACACTT AACAATGGCA
 61 CATTTGATCC AAGGTTTCAA TTACAGAACT CCAAATGACG AGCCCTTGGA TATGAAGGAA
 121 GGTGCAGGCA TAACTATACG TAAGGTAAAT CCTGTGGAAC TGATAATAGC GCCCCTGGCA
 181 CCTGAGCTTT ATTAA
 SEQ ID 56
 MTYALQVEHLTMAHLIQGFNYRTPNDEPLDMKEGAGITIRKVPVELIIPRLAPELY

FIG. 29

SEQ ID 57 D35-BA3
 1 ATGACTTAT GCATTGCAAG TGGAACACTT AACAATGGCA
 61 CATTTGATCC AAGGTTTCAA TTACAGAACT CCAAATGACG AGCCCTTGGA TATGAAGGAA
 121 GGTGCAGGCA TAACTATACG TAAGGTAAAT CCTGCGGAAC TGATAATAGC GCCTCGCCTG
 181 GCACCTGAGC TTTATTAA
 SEQ ID 58
 MTYALQVEHLTMAHLIQGFNYRTPNDEPLDMKEGAGITIRKVPVELIIPRLAPELY

FIG. 30

SEQ ID 59 D34-57
 1 ATGACTTAT GCATTACAAG TGGAACACCT AACAATAGCA
 61 CATTTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAAACCT CCAAATGACG AGCCCTTGGA TATGAAGGAA
 121 GGTGCAGGAT TAACCATACG TAAAGTAAAT CCTGTAGAAG TGACAACTAC GGCTCGCCTG
 181 GCACCTGAGC TTTATTAA
 SEQ ID 60
 MTYALQVEHLTIAHLIQGFNYKTPNDEPLDMKEGAGLTIRKVPVEVTTTARLAPELY

FIG. 31

SEQ ID 61 D34-52
 1 ATGACTTAT GCATTACAAG TGGAACACCT AACAAATAGCA
 61 CATTTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAAACCT CCAAATGACG AGCCCTTGGA TATGAAGGAA
 121 GGTGCAGGAT TAACTATACG TAAAGTAAAT CCTGTAGAAG TGACAATTAC GGCTCGCCTG
 181 GCACCTGAGC TTTATTAA
 SEQ ID 62
 MTYALQVEHLTIAHLLIQGFNYKTPNDEPLDMKEGAGLTIRKVNPFVEVTITARLAPELY

FIG. 32

SEQ ID 63 D34-25
 1 ATGACTTAT GCATTACAAG TGGAACACCT AACAAATAGCA
 61 CATTTGATCC AGGGTTTCAA TTACAAAACCT CCAAATGACG AGCCCTTGGA TATGAAGGAA
 121 GGTGCAGGAT TAACTATACG TAAAGTAAAT CCTGTAGAAG TGACAATTAC GGCTCGCCTG
 181 GCACCTGAGC TTTATTAA
 SEQ ID 64
 MTYALQVEHLTIAHLLIQGFNYKTPNDEPLDMKEGAGLTIRKVNPFVEVTITARLAPELY

FIG. 33

SEQ ID 65 D56AD10
 1 TATAGCCTT GGACTTAAGG TTATCCGAGT AACATTAGCC
 61 AACATGTTGC ATGGATTCAA CTGGAAATTA CCTGAAGGTA TGAAGCCAGA AGATATAAGT
 121 GTGGAAGAAC ATTATGGGCT CACTACACAT CCTAAGTTTC CTGTTCTGT GATCTTGGA
 181 TCTAGACTTT CTTAGATCT CTATCCCCC ATCACTTAA
 SEQ ID 66
 YSLGLKVRVTLANMLHGFNWKLPEGMKPEDISVEEHYGLTTHPKFPVPVILESRLLSDLYSPIT

FIG. 34

SEQ ID 67 D56-AA11
 1 ATACAGTCTT GGGATTGCTA TAATTAGGGC AACTTTAGCT
 61 AACTTGTTGC ATGGATTCAA CTGGAGATTG CCTAATGGTA TGAGTCCAGA AGACATTAGC
 121 ATGGAAGAGA TTTATGGGCT AATTACACAC CCCAAAGTCG CACTTGACGT GATGATGGAG
 181 CCTCGACTTC CCAACCATCT TTACAAATAG
 SEQ ID 68
 YSLGIRIIRATLANLLHGFNWRLPNGMSPEDISMEEIYGLITHPKVALDVMMEPRLPNHLYK

FIG. 35

SEQ ID 69 D177-BD5
 1 ATTAATTTTT CAATACCACT TGTGAGCTT
 121 GCACCTTGCTA ATCTATTGTT TCATTATAAT TGGTCACTTC CTGAAGGGAT GCTAGCTAAG
 181 GATGTTGATA TGGAAGAAGC TTTGGGGATT ACCATGCACA AGAAATCTCC CCTTTGCTTA
 241 GTAGCTTCTC ATTATACTTG TTGA
 SEQ ID 70
 INFSIPLVELALANLLFHYNWSLPEGMLAKDVMEEALGITMHKKSPLCLVASHYTC

FIG. 36

SEQ ID 71 D56A-AG10

1 ATGCAACTTG GGCTTTATGC ATTGGAAATG GCTGTGGCCC ATCTTCTTCA TTGTTTTACT
61 TGGGAATTGC CAGATGGTAT GAAACCAAGT GAGCTTAAAA TGGATGATAT TTTTGGACTC
121 ACTGCTCCAA AAGCTAATCG ACTCGTGGCT GTGCCTACTC CACGTTTGTT GTGTCCCCTT
181 TATTAATTGA

SEQ ID 72

MQLGLYALEMAVAHLLHCFTWELPDGMKPSELKMDDIFGLTAPKANRLVAVPTPRLLCPLY

FIG. 37

SEQ ID 73 58-BC5

1 ATGCAACTT GGGCTTTATG CATTAGAAAT GGCAGTGGCC
61 CATCTTCTTC TTTGCTTTAC TTGGGAATTG CCAGATGGTA TGAAACCAAG TGAGCTTAAA
121 ATGGATGATA TTTTGGGACT CACTGCTCCA AGAGCTAATC GACTCGTGGC TGTGCCTAGT
181 CCACGTTTGT TGTGCCCACT TTATTAA

SEQ ID 74

MQLGLYALEMAVAHLLCFTWELPDGMKPSELKMDDIFGLTAPRANRLVAVPSPRLLCPLY

FIG. 38

SEQ ID 75 D58-AD12

1 ATGCAACTT GGGCTTTATG CATTGGAAAT GGCTGTGGCC
61 CATCTTCTTC ATTGTTTTAC TTGGGAATTG CCAGATGGTA TGAAACCAAG TGAGCTTAAA
121 ATGGATGATA TTTTGGGACT CACTGCTCCA AGAGCTAATC GACTCGTGGC TGTGCCTACT
181 CCACGTTTGT TGTGTCCCCT TTATTAA

SEQ ID 76

MQLGLYALEMAVAHLLHCFTWELPDGMKPSELKMDDIFGLTAPRANRLVAVPTPRLLCPLY

FIG. 39

SEQ ID 77 D56-AC11

1 ATGCTTTGG AGTGCGAGTA TAGTGCGCGT CAGCTACCTA
61 ACTTGATATT ATAGATTCCA AGTATATGCT GGGTCTGTGT TCAGAGTAGC ATGA

SEQ ID 78

MLWSASIVRVSYLTICIYRFQVYAGSVFRVA

FIG. 40

SEQ ID 79 D35-39

1 ATGCTTTGG AGTGCGAGTA TAGTGCGCGT CAGCTACCTA
61 ACTTGATATT ATAGATTCCA AGTATATGCT GGGTCTGTGT TCAGAGTAGC ATGA

SEQ ID 80

MLWSASIVRVSYLTICIYRFQVYAGSVFRVA

FIG. 41

SEQ ID 81 D58-BH4
 1 ATGCTTTGG AGTGCGAGTA TAGTGCGCGT CAGCTACCTA
 61 ACCTGTATTT ATAGATTCCA AGTATATGCT GGGTCTGTGT TCAGAGTAGC ATGA
 SEQ ID 82
 MLWSASIVRVSYLTCIYRFQVYAGSVFRVA

FIG. 42

SEQ ID 83 D177-BD7
 1 ATTAATTTT CAATACCACT TGTGAGCTT GCACTTGCTA ATCTATTGTT TCATTATAAT
 61 TGGTCACTTC CTGAGGGGAT GCTACCTAAG GATGTTGATA TGGAGAAGC TTTGGGGATT
 121 ACCATGCACA AGAAATCTCC CCTTGCTTA GTAGCTTCTC ATTATAACTT GTTGTGA
 SEQ ID 84
 INFSIPLVELALANLLFHYNWSLPEGM LPKDVMEEALGITMHKKSPLCLVASHYNLL

FIG. 43

SEQ ID 85 D176-BF2
 1 AT ATCATTTGGT TTGGCTAATG TTTATTTGCC ACTAGCTCAA
 121 TTGTTATATC ATTTTGATTG GAAACTCCCT ACTGGAATCA ATTCAAGTGA CTTGGACATG
 181 ACTGAGTCGT CAGGAGTAAC TTGTGCTAGA AAGAGTGATT TATACTTGAC TGCTACTCCA
 241 TATCAACTTT CTCAAGAGTG A
 SEQ ID 86
 GISFGLANVYLPLAQLLYHFDWKLPTGINSSDLDMTESSGVTCAKSDLYLTATPYQLSQE

FIG. 44

SEQ ID 87 D56-AD6
 1 ATGCTTTGG AGTGCGAGTA TAGTGCGCGT CAGCTACCTA
 61 ACTTGTATTT ATAGATTCCA AGTATATGCT GGGTCTGTGT CCAGAGTAGC ATGA
 SEQ ID 88
 MLWSASIVRVSYLTCIYRFQVYAGSVSRVA

FIG. 45

SEQ ID 89 D73A-AD6
 1 CT GAATTTTGCA ATGTTAGAGG CAAAAATGGC ACTTGCAATTG
 121 ATTCTACAAC ACTATGCTTT TGAGCTCTCT CCATCTTATG CACATGCTCC TCATACAATT
 181 ATCACTCTGC AACCTCAACA TGGTGCTCCT TTGATTTTGC GCAAGCTGTA G
 SEQ ID 90
 LNFAMLEAKMALALILQHYAFELSPSYAHAPHTTIITLPQHGAPLILRL

FIG. 46

SEQ ID 91 D70A-BA11
 1 CT GAATTTTGCA ATGTTAGAGG CAAAATGGC ACTTGCAATG
 121 ATTCTACAAC ACTATGCTTT TGAGCTCTCT CCATCTTATG CACACGCTCC TCATACAATT
 181 ATCACTCTGC AACCTCAACA TGGTGCTCCT TTGATTTTGC GCAAGCTGTA G
 SEQ ID 92
 LNFAMLEAKMALALILQHYAFELSPSYAHAPHTIITLQPOHGAPLILRL

FIG. 47

SEQ ID 93 D70A-BB5
 1 AA TAATTTTGCA ATGTTGAAA CTAAGATTGC CTTAGCAATG
 121 ATCCTACAGC GTTTTGCTTT CGAGCTTTCT CCATCTTACG CTCATGCACC TACTTATGTC
 181 GTCACCTTC GACCTCAGTG TGGTGCTCAC TTAATCTTGC AAAAATTATA GGTCCCTAAT
 241 CTGGATTTC CATTATTGAG TAGTGCCTAA TAAATCTTCT CTATCACTAT TTTTCCATCT
 301 TTCA
 SEQ ID 94
 NNFAMLETKIALAMILQRFELSPSYAHAPTYVVTLRPQCGAHLILQKL

FIG. 48

SEQ ID 95 D70A-AB5
 1 AGCGAAGGGG TGGCAAAGGC AACAAAGGGG AAAATGACAT ATTTTCCATT TGGTGCAGGA
 61 CCGCGAAAAT GCATTGGGCA AAACCTCGCG ATTTTGGAAG CAAAATGGC TATAGCTATG
 121 ATTCTACAAC GCTTCTCCTT CGAGCTCTCC CCATCTTATA CACACTCTCC ATACACTGTG
 181 GTCACCTTGA AACCCAAATA TGGTGCTCCC CTAATAATGC ACAGGCTGTA GTCCTGTGAG
 241 AATATGCTAT CCGAGGAATT CAGTTCCT
 SEQ ID 96
 QNFAILEAKMAIAMILQRFSEFELSPSYTHSPYTVVTLKPKYGAPLIMHRL

FIG. 49

SEQ ID 97 D70A-AA8
 1 AGCGAAGGGG TGGCAAAGGC AACAAAGGGG AAAATGACAT ATTTTCCATT TGGTGCAGGA
 61 CCGCGAAAAT GCATTGGGCA AAACCTCGCG ATTTTGGAAG CAAAATGGC TATAGCTATG
 121 ATTCTACAAC GCTTCTCCTT CGAGCTCTCT CCATCTTATA CACACTCTCC ATACACTGTG
 181 GTCACCTTGA AACCCAAATA TGGTGCTCCC CTAATAATGC ACAGGCTGTA GTCCTGT
 SEQ ID 98
 QNFAILEAKMAIAMILQRFSEFELSPSYTHSPYTVVTLKPKYGAPLIMHRL

FIG. 50

SEQ ID 99 D70A-AB8
 1 C AAAATTTTGC CATGTTAGAA GCAAAGATGG CTCTGTCTAT GATCCTGCAA
 121 CGCTTCTCTT TTGAAGTTC TCCGTCTTAT GCACATGCCC CTCAGTCCAT ATTAACCGT
 181 CAGCCACAAT ATGGTGCTCC ACTTATTTTC CACAAGCTAT AA
 SEQ ID 100
 QNFAMLEAKMALSMILQRFSEFELSPSYAHAPQSILTVQPOYGAPLIFHKL

FIG. 51

SEQ ID 101 D70A-BH2
 1 AT AAACCTTGCA ATGACAGAAG CGAAGATGGC TATGGCTATG
 121 ATTCTGCAAC GCTTCTCCTT TGAGCTATCT CCATCTTACA CACATGCTCC ACAGTCTGTA
 181 ATAACATATGC AACCCCAATA TGGTGCTCCT CTTATATTGC ACAAATTGTA A
 SEQ ID 102
 INFAMTEAKMAMAMILQRFSELSPSYTHAPQSVITMQPQYGAPLILHLK

FIG. 52

SEQ ID 103 D70A-AA4
 1 AT AAACCTTGCA ATGGCAGAAG CGAAGATGGC TATGGCTATG
 121 ATTCTGCAAC GCTTCTCCTT TGAGCTATCT CCATCTTACA CACATGCTCC ACAGTCTGTA
 181 ATAACATATGC AACCCCAATA TGGTGCTCCT CTTATATTGC ACAAATTGTA A
 SEQ ID 104
 INFAMAEAKMAMAMILQRFSELSPSYTHAPQSVITMQPQYGAPLILHLK

FIG. 53

SEQ ID 105 D70A-BA1
 1 CA AAACCTTGCA ATGATGGAAG CAAAATGGC AGTAGCTATG
 121 ATACTACAAA AATTTTCCTT TGAACATCC CTTCTTATA CACATGCTCC ATTTGCAATT
 181 GTGACTATTC ATCCTCAGTA TGGTGCTCCT CTGCTTATGC GCAGACTTTA A
 SEQ ID 106
 QNFAMMEAKMAVAMILQKFSFELSPSYTHAPFAIVTIHPQYGAPLLMRRL

FIG. 54

SEQ ID 107 D70A-BA9
 1 CA AAACCTTGCA ATGATGGAAG CAAAATGGC AGTAGCTATG
 121 ATACTACATA AATTTTCCTT TGAACATCC CTTCTTATA CACATGCTCC ATTTGCAATT
 181 GTGACTATTC ATCCTCAGTA TGGTGCTCCT CTGCTTATGC GCAGACTTTA A
 SEQ ID 108
 QNFAMMEAKMAVAMILHKFSFELSPSYTHAPFAIVTIHPQYGAPLLMRRL

FIG. 55

SEQ ID 109 D70A-BD4
 1 CA AAATTTTGCT ATGTTAGAGG CTAAATGGC AATGGCTATG
 121 ATTCTGAAAA CCTATGCATT TGAACCTCT CCATCTTATG CTCATGCTCC TCATCCACTA
 181 CTAATTCAAC CTCAATATGG TGCTCAATTA ATTTTGTACA AGTTGTAG
 SEQ ID 110
 QNFAMLEAKMAMAMILKTYAFELSPSYAHAPHPLLLQPYGAQLILYKL

FIG. 56

SEQ ID 111 D181-AC5
 1 TATAGCATGG GGCTCAAGGC GATTCAAGCT AGCTTAGCTA
 61 ATCTTCTACA TGGATTTAAC TGGTCATTGC CTGATAATAT GACTCCTGAG GACCTCAACA
 121 TGGATGAGAT TTTTGGGCTC TCTACACCTA AAAAATTTCC ACTTGCTACT GTGATTGAGC
 181 CAAGACTTTC ACCAAAACTT TACTCTGTTT GA
 SEQ ID 112
 YSMGLKAIQASLANLLHGFNWSLPDNMTPEDLNMDIEIFGLSTPKKFPLATVIEPRLSPKLYSV

FIG. 57

SEQ ID 113 D144-AH1
 1 TAT AGCTTGGGGC TCAAGGAGAT TCAAGCTAGC
 61 TTAGCTAATC TTCTACATGG ATTTAACTGG TCATTGCCTG ATAATATGAC TCCTGAGGAC
 121 CTCAACATGG ATGAGATTTT TGGGCTCTCT ACACCTAAAA AATTTCCACT TGCTACTGTG
 181 ATTGAGCCAA GACTTTCACC AAAACTTTAC TCTGTTTGA
 SEQ ID 114
 YSLGLKEIQASLANLLHGFNWSLPDNMTPEDLNMDIEIFGLSTPKKFPLATVIEPRLSPKLYSV

FIG. 58

SEQ ID 115 D34-65
 1 CATAGCTTG GGGCTCAAGG TGATTCAAGC TAGCTTAGCT
 61 AATCTTCTAC ATGGATTTAA CTGGTCATTG CCTGATAATA TGACTCCTGA GGACCTCAAC
 121 ATGGATGAGA TTTTGGGCT CTCTACACCT AAAAAATTTT CACTTGCTAC TGTGATTGAG
 181 CCAAGACTTT CACCAAACT TTAATCTGTT TGA
 SEQ ID 116
 HSLGLKVIQASLANLLHGFNWSLPDNMTPEDLNMDIEIFGLSTPKKFPLATVIEPRLSPKLYSV

FIG. 59

SEQ ID 117 D35-BG2
 1 CTGTGCTTT CCATGTTTAA TCTCTAGTTA TATACTGGCT
 61 TTGAATGTGA ATCTGTATCA TAATTTCTTG CAAATTTCTC CTTCATTTC TTATTAA
 SEQ ID 118
 LCFPCLISSYILALNVNLYHNFLQISPSISY

FIG. 60

SEQ ID 119 D73A-AH7
 1 TCTG GACTTGCTCA ATGTGTGGTT GGTTCAGCTT TAGCAACTCT AGTGCACTGT
 121 TTTGAGTGGA AAAGGGTAAG CGAAGAGGTG GTTGATTGGA CGGAAGGAAA AGGTCTCACT
 181 ATGCCAAAAC CCGAGCCACT CATGGCTAGG TGCGAAGCTC GTGACATTTT TCACAAAGTT
 241 CTTTCAGAAA TATCTTAA
 SEQ ID 120
 SGLAQCQVGLALATLVQCFFWKRVSEEVVDLTEGKGLTMPKPEPLMARCEARDIFHKVLSEIS

FIG 61

SEQ ID 121 D58-AA1
 1 TTGGGCTTG GCAACGGTGC ATGTGAATTT GATGTTGGCC
 61 CGAATGATTC AAGAATTTGA ATGGTCCGCT TACCCGAAA ATAGGAAAGT GGATTTTACT
 121 GAGAAATTGG AATTTACTGT GGTGATGAAA AATCCTTTAA GAGCTAAGGT CAAGCCAAGA
 181 ATGCAAGTGG TGTA
 SEQ ID 122
 LGLATVHVNLM LARMIQEFWSAYPENRKVDFTKLEFTVVMKNPLRAKVKPRMQVV

FIG. 62

SEQ ID 123 D73A-AE10
 1 TATGCTT TGGCTATGCT TCATTTAGAG
 121 TACTTTGTGG CTAATTTGGT TTGGCATT TT CGATGGGAGG CTGTGGAGGG AGATGATGTT
 181 GATCTTTCAG AAAAGCTAGA ATTCACCGTT GTGATGAAGA ATCCACTTCG AGCTCGTATC
 241 TGCCCCAGAG TTAATCTAT TTGA
 SEQ ID 124
 YALAMHLLEYFVANLVWHFRWEAVEGDDVDLSEKLEFTVVMKNPLRARICPRVNSI

FIG. 63

SEQ ID 125 D56A-AC12
 1 GGTCAGCAAG TTGGACTTCT TAGAACAACC ATTTTCATCG CCTCATTACT GTCTGAATAT
 61 AAGCTGAAAC CTCGCTCACA CCAGAAACAA GTTGAAGTCA CCGATTAAA TCCAGCAAGT
 121 TGGCTTCATT CGATAAAAGG CGAACTGTGA GTCGATGCGA TTCCTCGAAA GAAGGCGGCA
 181 TTTTAA
 SEQ ID 126
 GQQVGLLRITFIASLLSEYKLKPRSHQKQVELTDLNPASWLHSIKGELLVDAIPRKKAAF

FIG. 64

SEQ ID 127 D177-BF7
 1 ATCACATTTG CTAAGTTTGT GAATGAGCTA
 121 GCATTGGCAA GATTAATGTT CCATTTTGAT TTCTCGCTAC CAAAAGGAGT TAAGCATGAG
 181 GATTGGACG TGGAGGAAGC TGCTGGAATT ACTGTTAGAA GGAAGTTCCC CCTTTTAGCC
 241 GTCGCCACTC CATGCTCGTG A
 SEQ ID 128
 ITFAKFNELALARLMFHFDLSLPKGVKHEDL DVEEAAGITVRRKFPLAVATPCS

FIG. 65

SEQ ID 129 D73A-AG3
 1 CA GAGGTATGCT ATAAACCAT T TGATGCTCTT TATTGCGTTG
 121 TTCACGGCTC TGATTGATTT CAAGAGGCAC AAAACGGACG GCTGTGATGA TATCGCGTAT
 181 ATTCCAACCA TTGCTCCAAA GGATGATTGT AAGTGTTCC TTTCACAGAG GTGCACTCGA
 241 TTCCCATCTT TTTCATGA
 SEQ ID 130
 QRYAINHLMFLIALIFTALIDFKRHKTGDCDDIAYIPTIAPKDDCKVFLSQRCTRFPSFS

FIG. 56

SEQ ID 131 D70A-AA12
 1 ATG TCATTGGTT TAGCTAATCT TTA CT TACCA TTGGCTCAAT
 121 TACTCTATCA CTTTGACTGG AA ACTCCCAA CCGGAATCAA GCCAAGAGAC TTGGACTTGA
 181 CCGAATTATC GGG AATAACT ATTGCTAGAA AGGGTGACCT TTA CT TAAAT GCTACTCCTT
 241 ATCAACCTTC TCGAGAGTAA
 SEQ ID 132
 MSFGLANLYLPLAQLLYHFDWKLPTGIKPRDLDTLSGITIARKGDLYLNATPYQPSRE

FIG. 67

SEQ ID 133 D185-BC1
 1 TTGGGCTTG GCAACGGTGC ATGTGAATTT GATGTTGGCC
 61 CGAATGATTC AAGAATTTGA ATGGTCCGCT TACCCGGAAA ATAGGAAAGT GGATTTTACT
 121 GAGAAATTGG AATTTACTGT GGTGATGAAA AACCCTTTAA GAGCTAAGGT CAAGCCAAGA
 181 ATGCAAGTGG TGTA
 SEQ ID 134
 LGLATVHVNLM LARTIQEFWSAYPENRKVDFTKLEFTVVMKNPLRAKVKPRMQVV

FIG. 68

SEQ ID 135 D185-BG2
 1 TTGGGCTTG GCAACGGTGC ATGTGAATTT GATGTTGGCC
 61 CGAATGATTC AAGAATTTGA ATGGTCCGCT TACCCGGAAA ATAGGAAAGT GGATTTACTG
 121 AGAAATTGGA ATTTACTGTG GTGA
 SEQ ID 136
 LGLATVHVNLM LARMIQEFWSAYPENRKVDLLRNWNLLW

FIG. 69

SEQ ID 137 D185-BE1
 1 ATCACATTT GCTAAGTTTG TGAATGAGCT AGCATTGGCA
 61 AGATTAAATGT TCCATTTTGA TTTCTCGCTA CCAAAGGAG TTAAGCATGA GGATTTGGAC
 121 GTGGAGGAAG CTGCTGGAAT TACTGTTAGG AGGAAGTTCC CCCTTTTAGC CGTCGCCACT
 181 CCATGCTCGT GA
 SEQ ID 138
 ITFAKFVNELALARLMFHFDLSLPKGVKHEDLDVEEAAGITVRRKFPLLAVATPCS

FIG. 70

SEQ ID 139 D185-BD2
 1 ATCACATTT GCTAAGTTTG TGAATGAGCT AGCATTGGCA
 61 AGATTAAATGT TCCATTTTGA TTTCTCGCTA CCAAAGGAG TTAAGCATGC GGATTTGGAC
 121 GTGGAGGAAG CTGCTGGAAT TACTGTTAGA AGGAAGTTCC CCCTTTTAGC CGTCGCCACT
 181 CCATGCTCGT GA
 SEQ ID 140
 ITFAKFVNELALARLMFHFDLSLPKGVKHADLDVEEAAGITVRRKFPLLAVATPCS

FIG. 71

SEQ ID 141 D176-BG2
 1 CA AAATTTTGCC ATGTTAGAAG CAAAGACTAC TTTGGCTATG
 121 ATCCTACAAC GCTTCTCCTT TGAAGTGTCT CCATCTTATG CACATGCTCC TCAGTCCATA
 181 ATAACTTTGC AACCCAGTA TGGTGCTCCA CTTATTTTGC ATAAAATATA G
 SEQ ID 142
 QNFAMLEAKTTLAMILQRFSFELSPSYAHAPQSIITLQPOYGAPLILHKI

FIG. 72

SEQ ID 143 D185-BD3
 1 ATTATCCTT GCACTGCCAA TTCTTGGCAT TACCTTGGGA
 61 CGCTTGGTGC AGAACTTTGA GTTGTTCCTT CCTCCAGGAC AGTCAAAGCT TGACACAACA
 121 GAGAAAGGCG GGCAATTCAG TCTGCACATT TTGAAGCATT CCACCATTGT GATGAAACCA
 181 AGATCTTTTT AA
 SEQ ID 144
 IILALPILGITLGRVLVQNFELLPPGQSKLDTTEKGGQFSLHILKHSTIVMKPRSF

FIG. 73

SEQ ID 145 D176-BC3
 1 C AAAATTTTGC CATGTTAGA GCAAAGACTA CTTTGGCTAT
 121 GATCCTACAA CGCTTCTCCT TTGAACTGTC TCCATCTTAT GCACATGCTC CTCAGTCCAT
 181 AATAACTTGC AACCCAGTA TGGTGCTCCA CTTATTTTGC ATAAAATATA GTTTATTACT
 241 TGTAAGTAGT GTCTCGTTTT ATGTTAAGCA TGAGTCCAAA ATGTTAAGGC TTGTAGAAGT
 301 GCAAAATGGG AATGCATTG CACTCGTGCA CTGTAGATTG TTGTAA
 SEQ ID 146
 QNFAMLEAKTTLAMILQRFSFELSPSYAHAPQSIITCNPSMVLHLCIKYSLLLVSSVSFYVKHESKMLRLVELQNGNA
 FALVHCRLL

FIG. 74

SEQ ID 147 D176-BB3
 1 GCTGAT
 61 ATGGGGTTGC GAGCAGTTTC TTTGGCATTG GGTGCACTTA TTCAATGCTT TGACTGGCAA
 121 ATTGAGGAAG CGGAAAGCTT GGAGGAAAGC TATAATTCTA GAATGACTAT GCAGAACAAG
 181 CCTTTGAAGG TTGTCTGCAC TCCACGCGAA GATCTTGGCC AGCTTCTATC CCAACTCTAA
 SEQ ID 148
 ADMGLRAVSLALGALIQCFDWQIEEAESLEESYNSRMTMKNKPLKVVCTPREDLGQLLSQL

FIG. 75

NOMBRE D89-AB1

5 ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

SEQ. ID. NO. 149

```

1  CTTCCTTCCT AAGTCCTAAC TAAAAATGGA GATTCACTTT TCTAACTTAG TTGCATTCTT
61 GCTCTTTCTC TCCAGCATCT TTCTTCTATT CAAAAAATGG AAAACCAGAA AACTAAATTT
121 GCCTCCTGGT CCATGGAAAT TACCTTTTAT TGGAAAGTTA CACCATTTGG CTGTGGCAGG
181 TCCACTTCCT CACCATGGCC TAAAAAATTT AGCCAAACGC TATGGTCCTC TTATGCATTT
241 ACAACTTGGA CAAATTCCTA CACTCATCAT ATCATCACCT CAAATGGCAA AAGAAGTACT
301 AAAAACTCAC GACCTCGCTT TTGCCACTAG ACCAAAGCTT GTCGCGGCCG ACATCATTTCA
361 CTACGACAGC ACGGACATAG CATTTTCTCC GTACGGTGAA TACTGGAGAC AAATTCGTAA
421 AATTTGCATA TTGGAACCTC TGAGTGCCAA GATGGTCAAA TTTTGTAGCT CGATTGCCA
481 AGATGAGCTC TCGAAGATGC TCTCATCTAT ACGAACGACA CCCAATCTTA CAGTCAATCT
541 TACTGACAAA ATTTTTTGGT TTACGAGTTC GGTAAGTGT AGATCAGCTT TAGGGAAGAT
601 ATGTGGTGAC CAAGACAAAT TGATCATTTT TATGAGGGAA ATAATATCAT TGGCAGGTGG
661 ATTTAGTATT GCTGATTTTT TCCCTACATG GAAAATGATT CATGATATTG ATGGTTCGAA
721 ATCTAAACTG GTGAAAGCAC ATCGTAAGAT TGATGAAATT TTGGGAAATG TTGTTGATGA
781 GCACAAAAG AACAGAGCAG ATGGCAAGAA GGGTAATGGT GAATTTGGTG GTGAAGATTT
841 GATTGATGTA TTGTTAAGAG TTAGAGAAAG TGGAGAAGTT CAAATTCCTA TCACAAATGA
901 CAATATCAA TCAATATTAA TCGACATGTT CTCTGCAGGA TCTGAAACAT CATCGACGAC
961 TATAATTTGG GCATTAGCTG AAATGATGAA GAAACCAAGT GTTTTAGCAA AGGCACAAGC
1021 TGAAGTAAGG CAAGCTTTGA AGGAGAAAAA AGGTTTTCAA CAGATTGATC TTGATGAGCT
1081 AAAATATCTC AAGTTAGTAA TCAAAGAAAC CTTAAGAATG CACCTCCAA TTCCTCTATT
1141 AGTTCCTAGA GAATGTATGG AGGATACAAA GATTGATGGT TACAATATAC CTTTCAAAAC
1201 AAGAGTCATA GTTAATGCAT GGGCAATCGG ACGAGATCCA GAAAGTTGGG ATGACCCCGA
1261 AAGCTTTATG CCAGAGAGAT TTGAGAATAG TTCTATTGAC TTTCTTGGA ATCATCATCA
1321 GTTTATACCA TTTGGTGCAG GAAGAAGGAT TTGTCCGGGA ATGCTATTTG GTTTAGCTAA
1381 TGTTGGACAA CCTTTAGCTC AGTTACTTTA TCACTTCGAT TGGAAACTCC CTAATGGACA
1441 AAGTCATGAG AATTTGACAA TGACTGAGTC ACCTGGAATT TCTGCTACAA GAAAGGATGA
1501 TCTTGTTTTG ATTGCCACTC CTTATGATTC TTATTAAGCA GTAGCAGAAA TAAAAAGCCG
1561 GGGCAAACAG AAAAAA

```

SEQ. ID. NO. 150

```

1  MEIQFSNLVA FLLFLSSIFL LEKKWKTRKL NLPPGPWKLP FIGSLHHLAV AGPLPHHGLK
61  NLAKRYGPLM HLQLGQIPTL IISSPQMAKE VLKTHDLAFA TRPKLVAAADI IHYDSTDIAF
121 SPYGEYWRQI RKICILELLS AKMVKFFSSI RQDELSKMLS SIRTTPNLTV NLTDKIFWFT
181 SSVTCRSALG KICGDQDKLI IFMREIISLA GGFSIADFFP TWKMIHDIDG SKSKLVKAHR
241 KIDEILGNV DEHKKNRADG KKGNGEFGGE DLIDVLLRVR ESGEVQIPIT NDNISILID
301 MFSAGSETSS TTIIWALAEM MKKPSVLAKA QAEVRQALKE KKGFOQIDLD ELKYLKLVK
361 ETLRMHPPIP LLVPREMED TKIDGYNIPE KTRVIWNWA IGRDPESWDD PESFMPERFE
421 NSSIDFLGNH HQFIPFGAGR RICPGMLFGL ANVGQPLAQL LYHFDWKLPN GQSHENFDMT
481 ESPGISATRK DDLVLIATPY DSY

```

FIG. 76

NOMBRE D89-AD2

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 151

```

1 TCCTTCTTCC TTCCTAAGTC CTAACATAAA ATGGAGATTC AGTTTTCTAA CTTAGTTGCA
61 TTCTTGCTCT TTCTCTCCAG CATCTTTCTT CTATTCAAAA AATGGAAAAC CAGAAAACATA
121 AATTTGCCTC CTGGTCCATG GAAATTACCT TTTATTGGAA GTTTACACCA TTTGGCTGTG
181 GCAGGTCCAC TTCCTCACCA TGGCCTAAAA AATTTAGCCA AACGCTATGG TCCTCTTATG
241 CATTACAAAC TTGGACAAAT TCCTACACTC ATCATATCAT CACCTCAAAT GGCAAAAGAA
301 GACTAAAAA CTCACGACCT CGCTTTTGCC ACTAGACCAA AGCTTGTCGT GGCCGACATC
361 ATTCACTACG ACAGCACGGA CATAGCATT TCTCCGTACG GTGAATACTG GAGACAAATT
421 CGTAAAATTT GCATATTGGA ACTCTTGAGT GCCAAGATGG TCAAATTTTT TAGCTCGATT
481 CGCCAAGATG AGCTCTCGAA GATGCTCTCA TCTATACGAA CGACACCCAA TCTTACAGTC
541 AATCTTACTG ACAAATTTTT TTGGTTTACG AGTTCGGTAA CTTGTAGATC AGCTTTAGGG
601 AAGATATGTG GTGACCAAGA CAAATTGATC ATTTTTATGA GGGAAATAAT ATCATTGGCA
661 GGTGGATTTA GTATTGCTGA TTTTTTCCCT ACATGGAAAA TGATTCATGA TATTGATGGT
721 TCGAAATCTA AACTGGTGAA AGCACATCGT AAGATTGATG AAATTTTGGG AAATGTTGTT
781 GATGAGCACA AAAAGAACAG AGCAGATGGC AAGAAGGGTA ATGGTGAATT TGGTGGTGAA
841 GATTTGATTG ATGTATTGTT AAGAGTTAGA GAAAGTGGAG AAGTTCAAAT TCCTATCACA
901 AATGACAATA TCAAATCAAT ATTAATCGAC ATGTTCTCTG CGGGATCTGA AACATCATCG
961 ACGACTATAA TTTGGGCATT AGCTGAAATG ATGAAGAAAC CAAGTGTTTT AGCAAAGGCA
1021 CAAGCTGAAG TAAGGCAAGC TTTGAAGGAG AAAAAAGGTT TTCAACAGAT TGATCTTGAT
1081 GAGCTAAAAT ATCTCAAGTT AGTAATCAAA GAAACCTTAA GAATGCACCC TCCAATTCCT
1141 CTATTAGTTC CTAGAGAATG TATGGAGGAT ACAAAGATTG ATGGTTACAA TATACCTTTC
1201 AAAACAAGAG TCATAGTTAA TGCATGGGCA ATCGGACGAG ATCCAGAAAG TTGGGATGAC
1261 CCCGAAAGCT TTATGCCAGA GAGATTTGAG AATAGTTCTA TTGACTTTCT TGGAAATCAT
1321 CATCAGTTTA TACCATTTGG TGCAGGAAGA AGGATTTGTC CGGGAATGCT ATTTGGTTTA
1381 GCTAATGTTG GACAACCTTT AGCTCAGTTA CTTTATCACT TCGATTGGAA ACTCCCTAAT
1441 GGACAAAGTC ATGAGAAATTT CGACATGACT GAGTCACCTG GAATTTCTGC TACAAGAAAG
1501 GATGATCTTG TTTTGATTGC CACTCCTTAT GATTCTTATT AAGCAGTAGC AGAAATAAAA
1561 AGCCGGGGCA AACAGAAAAA A

```

SEQ. ID. NO. 152

```

1 MEIQFSNLVA FLLFLSSIFL LFKKWKTRKL NLPPGPWKLP FIGSLHHLAV AGPLPHHGLK
61 NLAKRYGPLM HLQLGQIPTL IISSPQMAKE VLKTHDLAFA TRPKLVVADI IHYDSTDIAF
121 SPYGEYWRQI RKICILELLS AKMVKFFSSI RQDELSKMLS SIRTTPNLTV NLTDKIFWFT
181 SSVTCRSALG KICGDQDKLI IFMREIISLA GGFSIADFFP TWKMIHDIDG SKSKLVKAHR
241 KIDEILGNVV DEHKKNRADG KKGNGEFGGE DLIDVLLRVR ESGEVQIPIT NDNIKSILID
301 MFSAGSETSS TTIIWALAEM MKKPSVLAKA QAEVRQALKE KKGFFQIDLD ELKYLKLVK
361 ETLRMHPIIP LLVPRECMED TKIDGYNIPF KTRVIVNAWA IGRDPESWDD PESEMPERFE
421 NSSIDFLGNH HQFIPFGAGR RICPGMLFGL ANVGQPLAQL LYHFDWKLPN GQSHENFDMT
481 ESPGISATRK DDLVLIATPY DSY

```

FIG. 77

NOMBRE D90A-BB3

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 153

```

1  CAACTGCAGT TTGAAGATAC CAACTAACCA AAATGCAGTT CTTCAGCTTG GTTTCATT
61 TCCTATTTCT ATCTTTTCTC TTTTGTGTTA GGAAATGGAA GAACTCGAAT AGCCAAAGGA
121 AAAAATTGCC ACCAGGTCCA TGGAAACTAC CAATACTAGG AAGTATGCTT CATATGGTTG
181 GTGGACTACC ACACCATGTC CTTAGAGATT TAGCCAAAAA ATATGGACCG CTTATGCACC
241 TTCAATTAGG TGAAGTTTCT GCAGTTGTGG TTACTTCTCC TGATATGGCA AAAGAAGTAC
301 TAAAAACTCA TGACATCGCT TTCGCGTCTA GGCCTAGCCT TTTGGCCCCG GAGATTGTCT
361 GTTACAATAG GTCTGATCTT GCGTTTTGCC CCTATGGCGA TTATTGGAGA CAAATGCGTA
421 AAATATGTGT CTTGGAAGTG CTCAGTGCCA AGAATGTTTCG GACATATAGC TCTATTAGGC
481 GCGATGAAGT TCTTCGTCTC CTTAATTTTA TCCGGTTCATC TTCTGGTGAG CCTGTTAATA
541 TTACGGAAAG GATCTTTTGT TTCACAAGCT CCATGACATG TAGATCAGCG TTTGGGCAAG
601 TATTCAAGGA GCAAGACAAA TTTATACAAC TAATTAAAGA AGTTATACTC TTAGCAGGAG
661 GGTTTGATGT GGCTGACATA TTCCCTTCAT ACAAGTCTCT TCATGTGCTC AGTGGAATGA
721 AGGGTAAGAT TATGAATGCA CACCATAGG TAGATGCTAT GTTGAGAAT GTCATCAACG
781 AGCACAAGAA AAATCTTGCA ATTGGGAAAA CTAATGGAGC GTTAGGAGGT GAAGATTAA
841 TTGATGTTCT TCTAAAACCT ATGAATGATG GAGGCCTTCA ATTCCTATC ACCAACGACA
901 ACATCAAAGC TATAATCTTT GACATGTTTG CTGCTGGAAC AGAGACTTCA TCGTCAACAA
961 TTGTGTGGGC TATGGTGGAA ATGGTGAAAA ATCCAAGTGT ATTTGCGAAA GCTCAAGCAG
1021 AAGTAAGAGA TGCATTTAGA GAAAAAGAAA CTTTGTATGA AAATGATGTG GAGGAGCTAA
1081 ACTATCTAAA GTTAGTCATT AAAGAACTC TAAGACTTCA TCCACCGGTT CCACTTTTGC
1141 TCCAAGAGA ATGTAGGGAA GAGACAAATA TAAACGGCTA CACTATTCCT GTAAAGACCA
1201 AAGTCATGGT TAATGTTTGG GCATTGGGAA GAGATCCAAA ATATTGGGAT GATGCAGAAA
1261 CTTTTAAGCC AGAGAGATTT GAGCAGTGCT CTAAGGATTT TGTGTTGAAT AATTTTGAAT
1321 ATCTTCCATT TGGTGGTGGA AGGAGGATTT GTCCAGGGAT TTCGTTTGGT TTAGCTAATG
1381 CTTATTTGCC ATTGGCTCAA TTACTTTATC ACTTTGATTG GGAAGTCCCC ACTGGAATCA
1441 AACCAAGCGA CTTGGACTTG ACTGAGTTGG TTGGAGTAAC TGCCGCTAGA AAAAGTGACC
1501 TTTACTTGGT TGCAGTCTCT TATCAACCTC CTCAAAAAC

```

SEQ. ID. NO. 154

```

1  MQFFSLVSIF LFLSFLFLLR KWKNSNSQRK KLPPGPWKLP ILGSMLHMGV GLPHHVLRDL
61 AKKYGFLMHL QLGEVSAVVV TSPDMAKEVL KTHDIAFASR PSLLAPEIVC YNRSDLAFCP
121 YGDYWRQMRK ICVLEVLAK NVRTYSSIRR DEVLRLNFI RSSSGEPVNI TERIFLFTSS
181 MTCRSAFQOV FKEQDKFIQL IKEVILLAGG FDVADIFPSY KSLHVLSGMK GKIMNAHHKV
241 DAIVENVINE HKNLAIGKT NGALGGEDLI DVLLKIMNDG GLQFPITNDN IKAIIFDMFA
301 AGTETSSSTI VWAMVEMVKN PTVFAKAQAE VRDAFREKET FDENDVEELN YLKLVIKETL
361 RLHPPVPLLL PRECREETNI NGYTIPVKTK VMVNVWALGR DPKYWDDAET FKPERFEQCS
421 KDFVGNMFY LPFGGRRIC PGISFGLANA YLPLAQLLYH FDWELPTGIK PSDLDLTEL
481 GVTAARKSDL YLVATPYQPP QN

```

FIG. 78

NOMBRE D95-AG1

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 155

```

1 AAAAGATGTC TTCATTTTCC ACATCTTCTG CCACTTCTAA TTCCAAACTT CCAGTTCGAG
61 AAATCCCAGG AGACTATGGT TTCCCCTTTT TTGGAGCCAT AAAAGATAGA TATGACTACT
121 TCTACAACCT CGGCACAGAC GAATTCCTTTT TTACCAAAAT GCAAAAATAC AACTCTACTG
181 TCTTTAGAAC CAACATGCCA CCAGGTCCAT TCATTGCTAA AAATCCCAA GTAATTGTTT
241 TCCTCGATGC CAAAACATTT CCCGTTCTTT TCGACAACCTC TAAAGTCGAA AAAATGAACG
301 TTCTTGATGG CACGTACGTG CCATCTACTG ATTTCTATGG CGGATATCGC CCGTGTGCTT
361 ATCTTGATCC TTCTGAGTCA ACTCATGCCA CACTTAAAGG GTTCTTTTTA TCTTTAATCT
421 CCCAGCTTCA TAATCAATTT ATTCCTTTAT TTAGAACCCTC AATTTCTGGT CTTTTCGCAA
481 ATCTTGAGAA TGAGATTTCC CAAAATGGCA AAGCGAACTT CAACAATATC AGCGACATTA
541 TGTCATTCGA TTTTGTTTTT CGTTTGTTAT GTGACAAGAC CAGTCCCAT GACACAAATC
601 TTGGCTCTAA TGGACCAAAA CTCTTTGATA TATGGCTGTT GCCTCAACTT GCTCCATTGT
661 TTAGTCTAGG TCTAAAATTT GTGCCGAAC TTTCTGGAAGA TTTAATGTTG CATACTTTT
721 CCTTGCCATT TTTTCTAGTG AGATCGAATT ACCAGAAGCT TTATGATGCT TTTAGCAAGC
781 ATGCCGAAAG TACACTGAAT GAAGCAGAGA AGAATGGGAT CAAAAGAGAC GAAGCATGCC
841 ACAACTTAGT TTTTCTTGCA GGTTTCAATG CTTATGGTGG GATGAAAGTT TTATTCCCTG
901 CACTGATAAA GTGGGTCGCC AATGGAGGAA AGAGTTTACA CACTCGGCTG GCAATGAAA
961 TCAGGACAAT TATCAAAGAA GAATGTGGGA CCATAACTCT ATCAGCAATC AACAAGATGA
1021 GTTTAGTAAA ATCAGTAGTG TATGAAGTAT TAAGAATTGA ACCTCCAGTT CCATTCCAAT
1081 ATGGTAAAGC CAAAGAAGAT ATCATAATCC AAAGCCATGA TTCAACTTTC TTAGTCAAGA
1141 AAGGTGAAAT GATCTTTGGA TATCAGCCTT TTGCTACAAA AGATCCAAAG ATTTTTGACA
1201 AACCAGAGGA GTTTATTCCG GAGAGGTTCA TGGCCGAAGG GGAAAATTA TTAAAGTATG
1261 TGTATTGGTC AAATGCAAGA GAGACAGATG ATCCAACGGT GGACAACAAA CAATGCCAG
1321 CGAAAAATCT TGTCGTGCTT TTGTGCAGGT TGATGTTGGT GGAGGTTTTT ATGCGTTACG
1381 ACACATTCAC AGTGGAGTCA ACAAAGCTCT TTCTTGGGTC ATCAGTAACG TTCACGACTC
1441 TGGAAAAAGC GACATGAGTT TCAGATATCT TAATTGTAGG CTGCAAATAA TAATGTGGTC
1501 ATTCTGCAAA TTATTGTACT TGTGCTGATG

```

SEQ. ID. NO. 156

```

1 MSSFSTSSAT SNSKLPVREI PGDYGFPPFG AIKDRYDYFY NLGTDEFFLT KMQKYNSTVF
61 RTNMPPGPF I AKNPKVIVLL DAKTFPVLEF NSKVEKMNVL DGTYPSTDF YGGYRPCAYL
121 DPSESTHATL KGFFLSLISQ LHNQFIPLFR TSISGLFANL ENEISQNGKA NFNNDISDIMS
181 FDEVERLLCD KTSPhDTNLG SNGPKLFEDIW LLPQLAPLFS LGLKFVPNFL EDLMLHTFPL
241 PFFLVRSNYQ KLYDAFSKHA ESTLNEAEKN GIKRDEACHN LVFLAGFNAY GGMKVLFPAL
301 IKWVANGGKS LHTRLANEIR TIIKEECGTI TLSAINKMSL VKSVVYEVLR IEPPVPFQYG
361 KAKEDIIIQS HDSTFLVKKG EMIFGYQPPA TKDPKIFDKP EEFIPEPFMA EGKLLKYVY
421 WSNARETDDP TVDNKQCPAK NLVLLCLRLM LVEVFMRYDT FTVESTKLFL GSSVTFTTLE
481 KAT

```


FIG. 79

NOMBRE D96-AB6

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 157

```

1 CCAAAAATGG AGCTTCAATC TTCTCCTTTC AATTTAATTT CTTTGTTCCT CTTCTTTTCT
61 TTTCATTTTA TTCTAGTGAA GAAATGGAAT GCCAAAATCC CAAAGTTACC TCCAGGTCCG
121 TGGAGGCTTC CCTTTATTGG AAGCCTCCAT CACTTGAAGG GAAACTTCC ACACCATAAT
181 CTTAGAGATC TAGCGCGAAA ATATGGGCCT CTCATGTACT TACAACTCGG AGAAATTCCT
241 GTAGTTGTAA TATCTTCGCC ACGTGTAGCA AAAGCTGTAC TAAAACTCA TGATCTCGCT
301 TTTGCAACTA GACCACGATT CATGTCCTCA GACATTGTGT TTTACAAAAG CAGGGACATC
361 TCTTTTGCCC CATTTGGTGA TTAGTGGAGA CAGATGCGTA AAATATTGAC TCAGGAACTC
421 CTGAGTAACA AGATGCTCAA GTCATATAGC TTAATCCGAA AGGATGAGCT CTCGAAGCTC
481 CTCTCATCGA TTCGTTTGGG AACAGGTTCT GCAGTGAACA TAAATGAAA GCTTCTCTGG
541 TTTACGAGCT GCATGACCTG TAGATTAGCC TTTGGAAGAA TATGCAATGA TCGGGATGAG
601 TTGATCATGC TAATTAGGGA GATATTAACA TTATCAGGAG GATTTGATGT GGGTGATTTG
661 TTCCCTTCCT GGAAATTACT TCATAATATG AGCAACATGA AAGCTAGGTT GACGAATGTA
721 CACCACAAGT ATGATTTAGT TATGGAGAAC ATCATCAATG AGCACCAGA GAATCATGCA
781 GCAGGGATAA AGGGTAACAA CGAGTTTGGT GCGGAAGATA TGATCGATGC TCTACTGAGG
841 GCTAAGGAGA ATAATGAGCT TCAATTTCTT ATCGAAAATG ACAACATGAA AGCAGTAATT
901 CTGGACTTGT TTATTGCTGG AACTGAACT TCATATACTG CAATTATATG GGCATATCA
961 GAATTGATGA AGCACCCAAG TGTGATGGCC AAGGCACAAG CTGAAGTGAG AAAAGTCTTC
1021 AAAGAAAATG AAAATTTTCA CGAAAATGAT CTTGACAAGT TGCCATACTT AAAATCAGTG
1081 ATTAAGAAA CACTAAGGAT GCACCTCCA GTTCCTTTGT TAGGGCCTAG AGAATGCAGG
1141 GACCAAACAG AGATCGATGG CTACACTGTA CCTATTAAAG CTAGAGTTAT GGTTAATGCT
1201 TGGGCGATAG GAAGAGATCC TGAAAGTTGG GAAGATCCTG AAAGTTTCAA ACCGGAGCGA
1261 TTTGAAAATA CTTCTGTTGA TCTTACAGGA AATCACTATC AGTTCATTCC TTTCGGTTCA
1321 GGAAGAAGAA TGTGTCCAGG AATGTCGTTT GGTTTAGTTA ACACAGGGCA TCCTTTAGCC
1381 CAGTTGCTCT ATTGCTTTGA CTGGAACTC CCTGACAAGG TTAATGCAAA TGATTTTCGC
1441 ACTACTGAAA CAAGTAGAGT TTTTGCAGCA AGCAAAGATG ACCTCTACTT GATTCCCACA
1501 AATCACAGGG AGCAAGAATA GCTTAATTTA ATGGAATTCT TGGAAGAATT AAAGAAGAAG
1561 GGCTATATAG GTGAGATTTT TTGTATGGTT GCA

```

SEQ. ID. NO. 158

```

1 MELQSSPFNL ISLFLFFSFH FILVKKWNAK IPKLP PGPWR LPFIGSLHHL KGKLPHHNLR
61 DLARKYGPLM YLQLGEIPVV VISSPRVAKA VLKTHDLAFA TRPRFMSSDI VFYKSRDISF
121 APFGDYWRQM RKILTQELLS NKMLKSYSLI RKDELSKLLS SIRLETGSAV NINEKLLWFT
181 SCMTCRLAFG KICNDRDELI MLIREILTLS GGFVGVGLFP SWKLLHNMSN MKARLTNVHH
241 KYDLVMENII NEHQENHAAG IKGNNEFGGE DMIDALLRAK ENNELQFPIE NDNMKAVILD
301 LFIAGTETSY TALIWALSEL MKHPSVMAKA QAEVRKVFKE NENFDENDLD KLPYLKSVIK
361 ETLRMHPPVP LLGPRECRDQ TEIDGYTVPI KARVMVNAWA IGRDPESWED PESFKPERFE
421 NTSVDLTGNH YQFIPFGSGR RMCPGMSFGL VNTGHPLAQL LYCFDWKLPD KVNANDERTT
481 ETSRVFAASK DDLYLIPTNH REQE

```

FIG. 80

NOMBRE D96-AC2

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 159

```

1 CTTCTTCCAA AAATGGAGCT TCAATCTTCT CCTTTCAATT TAATTTCTTT GTTCCTCTTC
61 TTTTCTTTTC TTTTATTCT AGTGAAGAAA TGGAATGCCA AAATCCCAA GTTACCTCCA
121 GGTCCGTGGA GGCTTCCCTT TATTGGAAGC CTCCATCACT TGAAGGGAAA ACTTCCACAC
181 CATAATCTTA GAGATCTAGC GCGAAAATAT GGACCTCTCA TGTACTTACA ACTCGGAGAA
241 ATTCCTGTAG TTGTAATATC TTCGCCACGT GTAGCAAAAG CTGTACTAAA AACTCATGAT
301 CTCGCTTTTG CAACTAGACC ACGATTCATG TCCTCAGACA TTGTGTTTTA CAAAAGCAGG
361 GACATCTCTT TTGCCCCATT TGGTGATTAC TGGAGACAGA TCGGTAAAT ATTGACTCAG
421 GAACCTCTGA GTAACAAGAT GCTCAAGTCA TATAGCTTAA TCCGAAAGGA TGAGCTCTCG
481 AAGCTCCTCT CATCGATTCG TTTGGAAACA GGTTCTGCAG TGAACATAAA TGAAAAGCTT
541 CTCTGGTTTA CGAGCTGCAT GACCTGTAGA TTAGCCTTTG GAAAAATATG CAATGATCGG
601 GATGAGTTGA TCATGCTAAT TAGGGAGATA TTAACATTAT CAGGAGGATT TGATGTGGGT
661 GATTGTGTTCC CTCCTGGAA ATTACTTCAT AATATGAGCA ACATGAAAGC TAGGTTGACG
721 AATGTACACC ACAAGTATGA TTTAGTTATG GAGAACATCA TCAATGAGCA CCAAGAGAA
781 CATGCAGCAG GGATAAAGGG TAACAACGAG TTTGGTGGCG AAGATATGAT CGATGCTCTA
841 CTGAGGGCTA AGGAGAATAA TGAGCTTCAA TTTCCTATCG AAAATGACAA CATGAAAGCA
901 GTAATTCTGG ACTTGTTTAT TGCTGGAAC TAACTTCAT ATACTGCAAT TATATGGGCA
961 CTATCAGAAAT TGATGAAGCA CCCAAGTGTG ATGGCCAAGG CACAAGCTGA AGTGAGAAAA
1021 GTCTTCAAAG AAAATGAAAA TTTGACGAA AATGATCTTG ACAAGTTGCC ATACTTAAAA
1081 TCAGTGATTA AAGAAACACT AAGGATGCAC CCTCCAGTTC CTTTGTTAGG GCCTAGAGAA
1141 TGCAGGGACC AACAGAGAT CGATGGCTAC ACTGTACCTA TTAAAGCTAG AGTTATGGTT
1201 AATGCTTGGG CGATAGGAAG AGATCCTGAA AGTTGGGAAG ATCCTGAAAG TTTCAAACCG
1261 GAGCGATTG AAAATACTTC TGTTGATCTT ACAGGAAATC ACTATCAGTT CATTCCTTTC
1321 GGTTCAGGAA GAAGAATGTG TCCAGGAATG TCGTTTGGTT TAGTTAACAC AGGGCATCCT
1381 TTAGCCAGT TGCTCTATTG CTTTGACTGG AACTCCCTG ACAAGGTTAA TGCAAATGAT
1441 TTTCGCACTA CTGAAACAAG TAGAGTTTTT GCAGCAAGCA AAGATGACCT CTACTTGATT
1501 CCCACAAATC ACAGGGAGCA AGAATAGCTT AATTTAATGG AGTTCTTGA AGAATTAAAG
1561 AAGAAGGCT ATATAGGTGA GATTTTTTGT ATGGTTGCA

```

SEQ. ID. NO. 160

```

1 MELOSSPFNL ISLFLEFSFL FILVKKWNAK IPKLPPGPWR LPFIGSLHHL KGKLPHHNL
61 DLARKYGPI M YLQGEIPV V VISSPRVAKA VLKTHDLAFA TRPREMSSDI VFYKSRDISF
121 APFGDYWRQ M RKILTQELLS NKMLKSYS LI RKDELSKLLS SIRLETGSAV NINEKLLWFT
181 SCMTCRLAF G KICNDRDELI MLIREILTLS GGFVGD LFP SWKLLHNMSN MKARLTNVHH
241 KYDLVMENI I NEHQENHAAG IKGNNEFGGE DMIDALLRAK ENNELQFPIE NDNMKAVILD
301 LFIAGTETS Y TAIWALSEL MKHPSVMAKA QAEVRKVFKE NENFDENDLD KLPYLKSVIK
361 ETLRMHPPV P LLGPRECRDQ TEIDGYTVPI KARVMVNAWA IGRDPESWED PESFKPERFE
421 NTSVDLTGN H YQFIPFGSGR RMC PGMSFGL VNTGHPLAQL LYCFDWKLPD KVNANDFRTT
481 ETSRVFAAS K DDLYLIPTNH REQE

```

FIG. 81

NOMBRE D98-AA1

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 161

```

1 CTTTCTTTCT TGTACCGAGA TGGAGTTTCA ACACTTGGTT TCGTTCTTGC TATTCATCTC
61 CTTTCATCTTT CTTCTAATTC AAAAATGGAG GAAATCGAAA AAGCTGCCAC CTGGTCCGTG
121 GAGGCTACCT ATTATTGGAA GTGTGCATCA CTTGACAAGT GGAGTACCAC ATCGAGTTCT
181 CAGAAATTTA TCACAAAAAT TTGGCCCGAT CATGTACTTG CAGCTCGGGG AAGTTCCAC
241 AGTAGTTGTA TCCTCCCCAC ACATGGCCAA ACAAAATTTA AAAACTCATG ACCTCGCTTT
301 TGCATCTAGG CCAGAAATCA TGATGGGAAA AATTATTTGC TACGATTGTA AGGACATTGC
361 CTTTTCCCCG TATGGTGATT ATTGAGACA TATGCGTAA TTGAGCACCT TGGAACTACT
421 TAGTGCCAAG ATGGTCAAGT CCTTCAGTCC AATTCGTCAA GATGAGCTCT CAAGTCTCCT
481 ATCATCCATT GAATCAATGG GAAATTTGCC AATCAACTTA GTAGAAAAAC TTTTATGGTT
541 TATGAATGCC GCGACATGTA GGTGAGCATT TGGGAAAGTG TGTAAGATC AAAAAGAGTT
601 GATAACATTG ATTCAACGAG CAGAATCATT ATCTGGTGGA TTCGAGCTGG CTGATTTGTT
661 CCCTTCGAAG AAGTTTCTAC ATGGTATTAG TGGGATGCGA TCTAAACTAA TGGAAAGCTCG
721 TAACAAGATA GACGAGTCT TGGACAACAT TATCAATGTG CACAGAGAGA ATCGGGCAAA
781 TGGAAATAGT TGTAATGGTG AGTCTGGAAC TGTAATTTTC ATCGATGTTT TTCTAAGGGT
841 CATGGAGAGT GCGAATTAC CATTTCCGAT AGAAATGAC AACATCAAAG CAGTTATTCT
901 TGACATGTTC GTAGCAGGAT CTGACACATC ATCTTCAACC GTTATTTGGG CATTACAGA
961 AATGATGAAG AATCCAAAAG TCATGGCTAA AGCACAAGCT GAAGTGAGAG AAGCTTTTAA
1021 AGGAAAGAAA GCATGTGATG AGGATACTGA TCTTGAAAAG CTTTCATTACC TAAATTTAGT
1081 GATCAAAGAG AACTCCGAT TACACCCTCC AACTCCTCTA CTTGTCCCGC GAGAATGCAG
1141 GGAGGAAACA GAGATAGAAG GATTCACAT ACCATTGAAA AGCAAAGTCT TGGTTAACGT
1201 ATGGGCAATT GGAAGAGATC CCGAGAATTG GAAAAATCCT GAATGTTTTA TACCAGAGAG
1261 ATTCGAAAAT AGTTCTATTG AGTTTACTGG AAATCATTTT CAACTTCTTC CGTTTGGCGC
1321 TGGAAGACGA ATTTGTCCAG GAATGCAATT TGGTTTGGCT CTTGTTACTC TGCCATTGGC
1381 TCATTTGCTT CACAATTTTG ATTGGAACT TCCCGAAGGA ATTAATGCAA GGGATTGGA
1441 CATGACAGAG GCAAATGGGA TATCTGCTAG AAGAGAAAAA GATCTTTACT TGATTGCTAC
1501 TCCTTATGTA TCACCTCTTG ATTAACCTCG AAATTTTGCT TTAATGCTGC TTGCTTGCTT
1561 CACT

```

SEQ. ID. NO. 162

```

1 MEFQHLVSFL LFISFIFLLI QKWRKSKKLP PGPWRLPIIG SVHHLTSGVP HRVLRNLSQK
61 FGPIMYLQLG EVPTVVVSSP HMAKQILKTH DLAFASRPEI MMGKIICYDC KDIAFSPYGD
121 YWRHMRKLST LELLSAKMVK SFSPIRQDEL SLLSSIESM GNLPINLVEK LLWFMNAATC
181 RSAFGKVCKD QKELITLIQR AESLSGGFEL ADLFPSKKFL HGISGMRSKL MEARNKIDAV
241 LDNIINVHRE NRANGNSCNG ESGTVDFIDV FLRVESGEL PFPIENDNIK AVILDMFVAG
301 SDTSSSTVIW ALTEMMKNPK VMAKAQAEVR EAFKGGKACD EDTDLEKLHY LNLVIKETLR
361 LHPPTPLLVV RECREETEIE GFTIPLKSKV LVNVWAIGRD PENWKNPECF IPERFENSSI
421 EFTGNHFQLL PFGAGRRICP GMQFGLALVT LPLAHLHNE DWKLPEGINA RDLDMTEANG
481 ISARREKDLY LIATPYVSPL D

```

FIG. 82

NOMBRE D98-AG1

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 163

```

1 CTTTCTTGTA CCGAGATGGA GTTCAACAC TTGGTTTCGT TCTTGCTATT CATCTCCTTC
61 ATCTTTCTTC TAATTCAAAA ATGGAGGAAA TCGAAAAGC TGCCACCTGG TCCGTGGAGG
121 CTACCTATTA TTGGAAGTGT GCATCACTTG ACAAGTGGAG TACCACATCG AGTTCTCAGA
181 AATTTATCAC AAAAATTTGG CCCGATCATG TACTTGCAGC TCGGGGAAGT TCCCACAGTA
241 GTTGTATCCT CCCCACACAT GGCCAAACAA ATTTTAAAA CTCATGACCT CGCTTTTGCA
301 TCTAGGCCAG AAATCATGAT GGGAAAAATT ATTTGCTACG ATTGTAAGGA CATTGCCTTT
361 TCCCCGTATG GTGATTATTG GAGACATATG CGTAAAT'TGA GCACCTTGGA ACTACTTAGT
421 GCCAAGATGG TCAAGTCCTT CAGTCCAATT CGTCAAGATG AGCTCTCAAG TCTCCTATCA
481 TCCATTGAAT CAATGGGAAA TTTGCCAATC AACTTAGTAG AAAAATTTT ATGGTTTATG
541 AATGCCGCGA CATGTAGGTC AGCATT'TGGG AAAGTGTGTA AAGATCAAAA AGAGTTGATA
601 ACATTGATTC AACGAGCAGA ATCATTATCT GGTGGATT'CG AGCTGGCTGA TTTGTTCCCT
661 TCGAAGAAGT TTCTACATGG TATTAGTGGG ATGCGATCTA AACTAATGGA AGCTCGTAAC
721 AAGATAGACG CAGTCTTGGA CAACATTATC AATGTGCACA GAGAGAATCG GGCAAATGGA
781 AATAGTTGTA ATGGTGAGTC TGGAACTGTA GATTTTCATCG ATGTTTTTCT AAGGGTCATG
841 GAGAGTGGCG AATTACCAT TCCGATAGAA AATGACAACA TCAAAGCAGT TATTCTTGAC
901 ATGTTCCGTAG CAGGATCTGA CACATCATCT TCAACCGTTA TTTGGGCATT AACAGAAACG
961 ATGAAGAATC CAAAAGTCAT GGCTAAAGCA CAAGCTGAAG TGAGAGAAGC TTTTAAAGGA
1021 AAGAAAGCAT GTGATGAGGA TACTGATCTT GAAAAGCATC ATTACCTAAA TTTAGTGATC
1081 AAAGAGACAC TCCGATTACA CCTCCAACCT CCTCTACTTG TCCCGCGAGA ATGCAGGGAG
1141 GAAACAGAGA TAGAAGGATT CACTATACCA TTGAAAAGCA AAGTCTTGGT TAACGTATGG
1201 GCAATTGGAA GAGATCCCGA GAATTGGAAA AATCCTGAAT GTTTTATACC AGAGAGATTC
1261 GAAAATAGTT CTATTGAGTT TACTGGAAT CATT'TTCAAC TTCTTCCGTT TGGCGCTGGA
1321 AGACGAATTT GTCCAGGAAT GCAATTTGGT TTGGCTCTTG TTACTCTGCC ATTTGGCTCAT
1381 TTGCTTCACA ATTTTGATTG GAAACTTCCC GAAGGAATTA ATGCAAGGGA TTTGGACATG
1441 ACAGAGGCAA ATGGGATATC TGCTAGAAGA GAAAAAGATC TTTACTTGAT TGCTACTCCT
1501 TATGTATCAC CTCTTGATTA ACTCTGAAAT TTTGCTTTAA TGCTGCTTGC TTGCTTCACT

```

SEQ. ID. NO. 164

```

1 MEFQHLVSFL LFISFIFLLI QKWRKSKKLP PGPWRLPIIG SVHHLTSGVP HRVLRNLSQK
61 FGPIMYLQLG EVPTVVVSSP HMAKQILKTH DLAFASRPEI MMGKIICYDC KDIAFSPYGD
121 YWRHMRKLST LELLSAKMVK SFSPIRQDEL SLLSSIESM GNLPINLVEK LLWEMNAATC
181 RSAFGKVCKD QKELITLIQR AESLSGGFEL ADLFPSKKFL HGISGMRSKL MEARNKIDAV
241 LDNIINVHRE NRANGNSCNG ESGTVDFIDV FLRVMESGEL PFPIENDNIK AVILDMFVAG
301 SDTSSSTVIW ALTETMKNPK VMAKAQAEVR EAFKGGKACD EDTDLEKHHY LNLVIKETLR
361 LHPPTPLLVP RECREETEIE GFTIPLKSKV LVNVWAIGRD PENWKNPECF IPERFENSSI
421 EFTGNHFQLL PFGAGRRICP GMQFGLALVT LPLAHLHNF DWKLPEGINA RDLDMTEANG
481 ISARREKDLY LIATPYVSPL D

```

FIG. 83

NOMBRE D100-BE2

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 165

```

1  CAAAAACAAA ATTCCAATGG TTAACATGTT CACTCCAATT ATATACGCTC CTCTCCTTTT
61 AGCTTTTAC ATTATCACAA AACATTTCTT ACGCAAAC TC AGAAATAATC CACCAGCTCC
121 ATTTCTTACT TTCCCCTTTA TTGGCCATCT TTATCTCTTC AAAAAACCAC TTCAACGTAC
181 CTTAGCCAAA ATCTCCGAAC GTTATGGCTC TGTTCTTCTA CTCGAATTCG GTTCACGAAA
241 AGTACTTTTG GTTTCTTCAC CATCTGCAGC TGAAGAATGC TTAACAAAAA ACGATATTAT
301 TTTCGCGAAT CGTCCTCTTT TGATGGCTGG AAAACATCTT GGATATAATT TTACATCTTT
361 GGCTTGGAGT TCGTACGGAG ATCATTGGAG AAATCTGCGA AGGATTACTT CAGTTGAGAT
421 GTTTTTCGACT CATCGTCTTC AAATGCTACA TGGGATTCTG ATTGATGAAG TGAAATCTAT
481 GGTAAAGAGG CTCAATTCCT CTGCCATAGC TGAAAATCT GTGGATATGA AGTCTATGTT
541 TTTTGAGCTG ATGCTCAATG TTATGATGAG GACAATTGCT GGAAAAAGAT ATTACGGTGA
601 GAATGTGGAG GACATTGAGG AAGCTACGAG ATTCAAAGGT TTGGTGCAAG AGACTTTCAG
661 GATTGGCGGG GCGACGAATA TTGGCGACTT TTTGCCGGCG TTGAAGTTAT TGGTGAGGAA
721 ATTGGAGAAA AGTTTAATTG TGTGCAAGA GAACAGAGAT GAGTTTATGC AGGAATTAAT
781 TAAAGATTGC AGAAAAAGAA TGGAGAAAGA AGGTACTGTT ACTGATTCAG AAATTGAAGG
841 GAACAAGAAA TGTTTAATTG AAGTTTGTGTT AACACTACAA GAAAATGAAC CGGAATACTA
901 CAAAGATGAA ATCATCAGAA GCCTTATGCT TGTTCTATTA TCAGCTGGTA CAGATACTTC
961 AGTTGGGACA ATGGAATGGG CTTTATCATT AATGTTAAAC CACCCTGAAA CTCTGAAGAA
1021 AGCACAAGCT GAAATTGATG AACATATAGG ACATGAACGT TTAGTGGACG AGTCGGACAT
1081 CAACAACCTA CCTTACCTAC GTTGATAAT CAACGAGACA TTCCGAATGT ACCCTGCAGG
1141 ACCACTACTA GTCCACACG AGTCGTCAGA GGAAACCACC GTAGGAGGCT ACCGTGTACC
1201 CGGAGGAACC ATGTTACTTG TGAATTTGTG GGCAATTCAC AATGATCCAA AGCTATGGGA
1261 TGAACCAAGA AAGTTTAAAC CAGAAAAGATT TCAAGGACTA GATGGTGTTA GAGATGGTTA
1321 CAAAATGATG CCTTTTGGTT CTGGACGAAG GAGTTGTCTT GGAGAAGGAT TGGCTGTTCG
1381 AATGGTTGCC TTGTCATTGG GATGTATTAT TCAATGTTTT GATTGGCAAC GAATCGGCCA
1441 AGAATTGGTT GATATGACTG AAGGAACTGG ACTTACTTTG CCTAAAGCTC AACCTTGGT
1501 GGCCAAGTGT AGCCCACGAC CTAAAATGGC TAATCTTCTC TCTCAGATTT GA

```

SEQ. ID. NO. 166

```

1  MVNMFPIIY APLLLAFYII TKHFLRKLRN NPPAPFLTFP FIGHLYLFKK PLQRTLAKIS
61 ERYGSVLLLE FGSRKVLLVS SPSAAEECLT KNDIIFANRP LLMAGKHLGY NFTSLAWSSY
121 GDHWRNLRI TSVMFSTHR LQMLHGIRID EVKSMVKRLN SSAIAEKSVD MKSMFFELML
181 NVMMRTIAGK RYYGENVEDI EEATRFKGLV QETFRIGGAT NIGDFLPALK LLVRKLEKSL
241 IVLQENRDEF MQELIKDCRK RMEKEGTVTD SEIEGNKKCL IEVLLTLQEN EPEYKDEII
301 RSLMLVLLSA GTDTSVGTME WALSIMLNHP ETLKKAQAEI DEHIGHERLV DESDINNLPY
361 LRCIINETFR MYPAGPLLVP HESSEETTVG GYRVPGGTML LVNLWAIHND PKLWDEPRKF
421 KPERFQGLDG VRDGYKMMPF GSGRRSCPGE GLAVRMVALS LGCIIQCFDW QRIGEELVDM
481 TEGTGLTLPK AQPLVAKCSP RPKMANLLSQ I

```

FIG. 84

NOMBRE D100A-AC3

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 167

```

1 CAAAAACAAA ATTCCAATGG TTAACATGTT CACTCCAATT ATATACGCTC CTCTCCTTTT
61 AGCTTTTAC ATTATCACAA AACATTTCTT ACGCAAACCTC AGAAATAACC CACCAGCTCC
121 ATTTCTTACT TTCCCCTTA TTGGCCATCT TTATCTCTTC AAAAAACCAC TTCAACGTAC
181 CTTAGCCAAA ATCTCCGAAC GTTATGGCTC TGTTCTTCTA CTCGAATTCG GTTCACGAAA
241 AGTACTTTTG GTTCTTTCAC CATCTGCAGC TGAAGAATGC TTAACAAAAA ACGATATTAT
301 TTTCGCGAAT CGTCCTCTTT TGATGGCTGG AAAACATCTT GGATATAATT TTACTTCTTT
361 GGCTTGGAGT TCGTACGGAG ATCACTGGAG AAATCTTCGT AGGATTACTT CAGTTGAGAT
421 GTTTCGACT CATCGTCTTC AAATGCTACA TGGAAATTCGT ATTGATGAAG TGAATCTAT
481 GGTAAAGAGG CTCAATTCCT CTGCCATAGC TGAAAAATCT GTGGATATGA AGTCTATGTT
541 TTTTGAGCTG ATGCTCAATG TTATGATGAG GACAATTGCT GGAAAAAGAT ATTACGGTGA
601 GAATGTGGAG GACATTGAGG AAGCTACGAG ATTCAAAGGT TTGGTGCAAG AGACTTTCAG
661 GATTGGCGGG GCGACGAATA TTGGCGACTT TTGCCGGCG TTGAAATTAT TGGTGAGGAA
721 ATTGGAGAAA AGTTTAATTG TGTTGCAAGA GAACAGAGAT GAGTTTATGC AGGAATTAAT
781 TAAAGATTGC AGAAAAAGAA TGGAGAAAGA AGGTACTGTT ACTGATTGAG AAATTGAAGG
841 GAACAAGAAA TGTTTAATTG AAGTTTTGTT AACACTACAA GAAAATGAAC CGGAATACTA
901 CAAAGATGAA ATCATCAGAA GCCTTATGCT TGTTCTATTA TCAGCTGGTA CAGATACTTC
961 AGTTGGGACA ATGGAATGGG CTTTATCATT AATGTTAAAC CACCCTGAAA CTCTGAAGAA
1021 AGCACAAGCT GAAATTGATG AACATATAGG ACATGAACGT TTAGTGGACG AGTCGGACAT
1081 CAACAACCTA CCTTACCTAC GTTGTATAAT CAACGAGACA TTCCGAATGT ACCCTGCAGG
1141 ACCACTACTA GTCCACACG AGTCGTCAGA GGAAACCACC GTAGGAGGCT ACCGTGTACC
1201 CGGAGGAACC ATGTTACTTG TGAATTTGTG GGCTATTGAC AATGATCCAA AGCTATGGGA
1261 TGAACCAAGA AAGTTTAAGC CAGAAAGATT TGAAGGACTA GAAGGTGTTA GAGACGGTTA
1321 CAAAATGATG CCTTTTGGTT CTGGACGAAG GAGTTGTCCT GGAGAAGGAT TGGCTATTTCG
1381 AATGGTTGCA TTGTCATTGG GATGTATTAT TCAATGCTTT GATTGGCAAC GACTTGGGGA
1441 AGGATTGGTT GATAAGACTG AAGGAAGTGG ACTTACTTTG CCTAAAGCTC AACCTTTAGT
1501 GGCCAAGTGT AGCCCACGAC CTATAATGGC TAATCTTCTT TCTCAGATTT GAACATAATT
1561 GGTTTCTACC AAACATCCCC AACTAGAAT ATTATTATTG GTTACATATA CAATGTAATC
1621 AATTTTGAAC CATATTATAT CTCAATGTAT TCCTTTTAA AAAAAA AAAA

```

SEQ. ID. NO. 168

```

1 MVNMFPIIY APLLLAFYII TKHFLRKLRN NPPAPFLTFP FIGHLYLFKK PLQRTLAKIS
61 ERYGSVLLLE FGSRKVLVLS SPSAAEECLT KNDIIFANRP LLMAGKHLGY NFTSLAWSSY
121 GDHWRNLRR I TSVEMFSTHR LQMLHGIRID EVKSMVKRLN SSAIAEKSVD MKSMFFELML
181 NVMMRTIAGK RYYGENVEDI EEATRFKGLV QETFRIGGAT NIGDFLPALK LLVRKLEKSL
241 IVLQENRDEF MQELIKDCRK RMEKEGTVTD SEIEGNKKCL IEVLLTLQEN EPEYYKDEII
301 RSLMLVLLSA GTDTSVGTME WALSLMLNHP ETLKKQAQEI DEHIGHERLV DESDINNLPY
361 LRCIINETFR MYPAGPLLVP HESSEETTVG GYRVPGGTML LVNLWAIHND PKLWDEPRKF
421 KPERFEGLEG VRDGYKMMPF GSGRRSCPGE GLAIRMVALS LGCIIQCFDW QRLGEGLVDK
481 TEGTGLTLPK AQPLVAKCSP RPIMANLLSQ I

```

FIG. 85

NOMBRE D104A-AE8 (69,1755)

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 169

```

1 CAACACGCTT ACTATCTCCT AAATCTCCAC TCAAAAACAA AGAAGAGAAA GATTTAAAAC
61 TAATAATTAT GAAAGAGATG GTGCAAAACA ATATGAGCAC TTCTCTTCTT GAAACTTTAC
121 AAGCTACGCC CATGATATTC TACTTCATCG TCCCTCTCTT CTGCTTATTC CTTCTCTCCA
181 AATCTCGCCG TAAACGTTTG CCTCCAGGTC CAACTGGCTG GCCTCTCATT GGTAACATGA
241 TGATGATGGA CCAGTTAACT CACCGTGGCC TTGCCAAACT AGCCCCAAAA TATGGTGGTG
301 TTTTTCACCT TAAAATGGGT TATGTTTACA AAATTGTAGT CTCTGGTCCA GACGAAGCTC
361 GCCAAGTATT ACAGGAACAC GACATCATAT TTTCGAACCG TCCAGCGACC GTAGCCATAA
421 GTTACCTAAC ATATGACAGG GCAGACATGG CTTTTGCTGA CTATGGACTC TTCTGGCGGC
481 AGATGAGAAA ACTATGTGTA ATGAAACTCT TCAGCCGCAA ACGAGCTGAG TCATGGGACT
541 CAGTTCGAGA CGAAGCGGAT TCCATGGTTA GAATTGTAAC AACCAACACA GGCACAGCTG
601 TTAACCTAGG TGAACCTGTT TTCAGTCTCA CTCGTAATAT TATCTACAGA GCTGCTTTTG
661 GAACTTGTTT TGAAGATGGA CAAGGCGAGT TCATTAATAA TATGCAAGAG TTTTCGAAGC
721 TATTTGGTGC TTTCAATATA GCTGATTTTA TTCCATGGCT AGGGTGGGTT GGTAAGCAGA
781 GTCTAAATAT TAGACTTGCT AAGGCTAGAG CGTCGCTTGA TGGGTTTCATT GATTCGATTA
841 TTGATGACCA TATTATTAGA AAGAAAGCTT ATGTTAATGG CAAAAATGAT GGAGGTGATC
901 GAGAAACTGA TATGGTGGAT GAGCTTTTAG CTTTTTACAG TGAGGAAGCA AAAGTAACTG
961 AGTCCGAAGA TTTGCAGAAT GCTATCAGAC TTACTAAGGA TAATATCAAA GCTATCATCA
1021 TGGATGTAAT GTTTGGAGGG ACAGAAACAG TGGCTTCTGC AATAGAATGG GCCATGGCAG
1081 AGCTTATGAG GAGTCCTGAA GATCTTAAAA AGGTACAACA AGAGCTGGCT AACGTTGTTG
1141 GACTCAACAG AAAAGTTGAA GAATCTGACT TTGAAAAATT AACATACTTA AGATGTTGTC
1201 TAAAAGAAAC TCTACGACTT CACCCTCCAA TCCCTCTCCT CCTCCATGAG ACCGCCGAGG
1261 AATCCACCGT CTCCGGCTAC CATATTCGGG CAAAGTCACA TGTTATTATA AATTCATTTG
1321 CCATTGGGCG TGACAAAAAT TCATGGGAAG ATCCTGAAAC TTATAAACCA TCTAGGTTTC
1381 TCAAAGAAGG TGTACCAGAT TTTAAAGGAG GTAATTTTGA GTTTATACCA TTTGGGTGCG
1441 GTCGGCGGTC TTGCCCCGGT ATGCAACTTG GGCTTTATGC ATTGGAAATG GCTGTGGCCC
1501 ATCTTCTTCA TTGTTTTACT TGGGAATTGC CAGATGGTAT GAAACCAAGT GAGCTTAAAA
1561 TGGATGATAT TTTTGGACTC ACTGCTCCAA GAGCTAATCG ACTCGTGGCT GTGCCTACTC
1621 CACGTTTGTT GTGTCCCCTT TATTAATTGA AGAAAAAAGG TGGGGCTTTT ACTTGCATCA
1681 AAGAGTGGTG CTTGTGATTT TTCCACCTTT TGGTTAAATA TACGAATTAT TATGATATAC
1741 GAATTCTTGG GCACA

```

SEQ. ID. NO. 170

```

1 MKEMVQNNMS TSLLLETLOAT PMIFYFIVPL FCLFLLSKSR RKRLPPGPTG WPLIGNMMMM
61 DQLTHRGLAK LAQKYGGVFH LKMGYVHKIV VSGPDEARQV LQEHDIIFSN RPATVAISYL
121 TYDRADMAFA DYGLFWQMR KLCVMKLF SR KRAESWDSVR DEADSMVRIV TTNTGTAVNL
181 GELVFSLTRN IYRAAFGTC SEDGQGEFIK IMQEFKLF AFNIADFI PW LGWVGKQSLN
241 IRLAKARASL DGFIDSIIDD HIIRKKAYVN GKNDGGDRET DMVDLLAFY SEEAKVTESE
301 DLQNAIRLTK DNIAIIMDV MFGGTETVAS AIEWAMAE LM RSPEDLKKVQ QELANVVGLN
361 RKVEESDFEK LTYLRCLKE TLRLHPPIPL LLHETAEEST VSGYHIPAKS HVIINSFAIG
421 RDKNSWEDPE TYKPSRFLKE GVPDFKGGNF EFIPFGSGRR SCPGMQLGLY ALEMAVAHLL
481 HCFTWELPDG MKPSELKMDD IFGLTAPRAN RLVAVPTPRL LCPLY

```

FIG. 86

NOMBRE D105-AD6

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 171

```

1 TGTGCTTGTG AGTGTGGGAG AAGGCCTTCA ATATGGAGAT ACCATATTAC AGCTTAAAAA
61 TTGCAATTTTTC TTCATTTGCA ATTATCTTTG TACTAAGATG GGCATGGAAA ATCTTGAATT
121 ATGTGTGGTT AAAACCAAAA GAATTGGAGA AATACCTCAG ACAGCAGGGT TTCAAAGGAA
181 ACTCTTACAA ATTCTTGTTC GGGGATATGA AAGAGATGAA GAAAATGGGT GAAGAAGCTA
241 TGTCTAAGCC AATCAATTTT TCTCATGACA TGATTTGGCC TAGAGTTATG CCATTCATCC
301 ACAAACCAT CACCAATTAT GGTAAGAATT GTATTGTGTG GTTTGGGCCA AGACCAGCAG
361 TCCTGATCAC AGACCCGGAA CTTGTAAAGG AGGTGCTAAC GAAGAATTTT GTCTATCAGA
421 AGCCGCTTGG CAATCCACTC ACAAAGTTGG CAGCAACTGG AATTGCAGGC TATGAAACAG
481 ATAAATGGGC TACACATAGA AGGCTTCTCA ATCCTGCTTT TCACCTTGAC AAGTTGAAGC
541 ATATGCTACC TGCAATCCAA TTTACTGCTA GTGAGATGTT GAGCAAATTG GAGAAAGTTG
601 TTTACACAAA CGGAACAGAG ATAGATGTGT GGCCATATTT ACAAACCTTG ACAAGTGATG
661 CCATTTCAAG AACTGCGTTT GGAAGTAGTT ATGAAGAAGG AAGAAAGATT TTTGACCTTC
721 AAAAAGAACA ACTTCACTA ATTCTAGAAG TTTCACGCAC AATATATATT CCAGGATGGA
781 GGTTTTTGCC AACGAAAAGG AACAAAAGGA TGAAGCAAAT ATTTAATGAA GTACGAGCAC
841 TGGTATTTGG AATTATTAAG AAAAGGATGA GTATGATTGA AAATGGAGAA GCACCTGATG
901 ATTTATTGGG AATATTATTG GCATCCAATT TAAAGAAAT CCAACAACAT GGAAACAACA
961 AGAAATTTGG TATGAGTATT GATGAGGTGA TTGAAGAGTG TAAACTCTTC TATTTTGCTG
1021 GGCAAGAGAC TACTTCATCT TTACTTGTAT GGACTATGAT TTTGTTGTGC AAATATCCTA
1081 ATTGGCAAGA TAAAGCTAGA GAAGAGGTTT TGCAAGTGTT TGGGAGTAGG GAGTTGACT
1141 ATGACAAGTT GAATCAGCTA AAAATAGTAA CTATGATCTT AAACGAGGTC TTAAGGTTGT
1201 ATCCAGCAGG ATATGTGATT AATCGAATGG TAAACAAAGA AACAAAGTTA GGGAATTTGT
1261 GTTTACCAGC CGGCGTACAG CTCGTGTTAC CAACAATGTT GTTGCAACAT GATACTGAAA
1321 TATGGGGAGA TGATGCAATG GAGTTCAATC CAGAGAGATT TAGTGATGGA ATATCCAAAG
1381 CAACAAAAGG AAAACTTGTG TTTTTCAT TTAGTTGGGG TCCAAGAATA TGTATTGGGC
1441 AAAATTTTGG TATGTTAGAG GCTAAAATGG CAATGGCTAT GATTCTGAAA ACCTATGCAT
1501 TTGAACCTC TCCATCTTAT GCTCATGCTC CTCATCCACT ACTACTTCAA CCTCAATATG
1561 GTGCTCAATT AATTTTGTAC AAGTTGTAGA TATGGTCAAT TTGGAACCTG TTATGGAAC
1621 TTTATCATTG TAATCAACCA TATTGAGGGA ACATGGTTTG AGGTTAAATC CTCGTGTGTG
1681 TGTC

```

SEQ. ID. NO. 172

```

1 MEIPYYSKI AISSFAIIFV LRWAWKILNY VWLKPKELEK YLRQQGFKGN SYKFLFGDMK
61 EMKKMGEEAM SKPINFSHDM IWPRVMPFIH KTIITNYGKNC IVWFGPRPAV LITDPELVKE
121 VLTKNFVYQK PLGNPLTKLA ATGIAGYETD KWATHRRLLN PAFHLDKLBH MIPAFQFTAS
181 EMLSKLEKVV SPNGTEIDVW PYLQTLTSDA ISRTAFGSSY EEGRKIFDLQ KEQLSLILEV
241 SRTIYIPGWR FLPTKRNRKM KQIFNEVRAL VFGIIKRMS MIENGEAPDD LLGILLASNL
301 KEIQQHGNK KFGMSIDEVI EECKLFYFAG QETTSSLLVW TMILLCKYPN WQDKAREEV
361 QVFGSREVDY DKLNQLKIVT MILNEVLRLY PAGYVINRMV NKETKLGNL LPAQVQVLVP
421 TMLLQHDTEI WGDDAMEFNP ERFSDGISA TKGKLVEFPF SWGPRICIGQ NFAMLEAKMA
481 MAMILKTYAF ELSPSYAHAP HPLLQPPQYG AQLILYKL

```


FIG. 87

NOMBRE D109-AH8 (14, 1697)

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 173

```

1 CCAGCACCAA GACATGGAGA ATTCCTGGGT AGTTTTAGCC TTAACAGGCC TTCTTACATT
61 AGTTTTTCTC TCAAAGTTTC TTCATAGTCC TCGTCGTAAA CAAAATCTTC CACCAGGTCC
121 AAAACCATGG CCTATTGTTG GCAATATACA TCTTCTTGGT TCCACCCCTC ACAGATCCCT
181 TCACGAACCT GCAAAAAGAT ACGGAGATTT AATGCTACTA AAGTTCGGTT CGCGCAATGT
241 CCTATTTTTA TCCTCCCCAG ATATGGCTAG AGAATTCTTG AAAACAAATG ATGCCATTG
301 GGCTTCTCGC CCTGAGCTTG CCGCTGGTAA ATATACTGCT TATAATTATT GCGACATGAC
361 ATGGGCACGT TATGGACCCCT TTTGGAGACA AGCAAGGAGG ATCTATCTCA ACGAGATTTT
421 CAATCCTAAA CGTTTGGATT CATTTGAGTA CATTGCGATA GAGGAAAGGC ATAATTTGAT
481 TTCAGTCTTT TTTGTTCTCT CTGGGAAGCC AATTCTTCTT AGAGACCATT TAACCTCGGT
541 CACTCTTACA AGTATAAGTA GAACAGTATT GAGTGGAAAA TATTTTAGCG AGTCACCTGG
601 CCAAAATTCA ATGATAACTT TGAAACAATT GCAGGATATG CTTGATAAGT GGTTTTTGCT
661 TAATGGTGTG ATCAATATTG GGGACTGGAT ACCTTGGCTT GCTTCTTGG ATTTGCAGGG
721 TTATGTCAAG CAAATGAAGG AGTTGCATAG GAACTTCGAC AAATTTTATA ACTTTGTGCT
781 AGATGATCAC AAGGCTAATA GGGGAGAGAA GAACTTTGTG CCAAGAGACA TGGTCGATGT
841 TTTGCTGCAG CAAGCTGAGG ATCCTAATCT TGAGGTCAA CTCACCAATG ATTGTGTCAA
901 GGGTCTAATG CAGGACTTAT TGGCTGGCGG CACGGACACC TCAGCAACAA CCGTTGAATG
961 GGCTTTTAT GAACTTCTTA GACAACCTAA GATTATGAAG AAAGCACAAC AAGAGCTAGA
1021 CCTTGTCATT TCACAGGACA GATGGGTTCA AGAAAAAGAT TACACTCAAC TCCCTTACAT
1081 TGAGTCAATC ATCAAGGAAA CATTGAGGCT TCACCCAGTA AGCACCATGC TTCCACCGCG
1141 CATTGCCTTG GAGGATTGTC ATGTAGCAGG CTATGACATA CCTAAAGGTA CAATTTTAAT
1201 TGTGAACACT TGGAGTATTG GAAGAAATTC ACAGCATTGG GAGTCACCAG AAGAATTCCT
1261 TCCGGAGAGG TTTGAAGGGA AGAATATTGG TGTCACAGGA CAACATTTTG CGCTCTTGCC
1321 ATTTGGCGCG GGCCGGAGAA AGTGCCAGG ATACAGTCTT GGGATTGCTA TAATTAGGGC
1381 AACTTTAGCT AACTTGTTGC ATGGATTCAA CTGGAGATTG CCTAATGGTA TGAGTCCAGA
1441 AGACATTAGC ATGGAAGAGA TTTATGGGCT AATTACACAC CCCAAAGTCG CACTTGACGT
1501 GATGATGGAG CCTCGACTTC CCAACCATCT TTACAAATAG TGGATAATTA AAACCATTAA
1561 AATCGTTTGT TTATATGCAT GTCTCATATT TGTAGTGGTC AAAATGTTTG TTTTCTATCA
1621 TGGATGTTC GTGCGAGGTT GGAATTTCA AGTCATTAAC GTGTGAAAT ATTTTAAAT
1681 TAAAAA AAAA

```

SEQ. ID. NO. 174

```

1 MENSWVVLAL TGLLTLVFLS KFLHSPRRKQ NLPPGPKPWP IVGNIHLLGS TPHRSLHELA
61 KRYGDLMLLK FGSRNVLILS SPDMAREFLK TNDAIWASRP ELAAGKYTAY NYCDMTWARY
121 GPFWRQARRI YLNEIFNPKR LDSFEYIRIE ERHNLISRLF VLSGKPILLR DHLTRYTLTS
181 ISRTVLGSKY FSESPGQNSM ITLKQLQDML DKWFLNGVI NIGDWIPWLA FLDLQGYVKQ
241 MKELHRNFDK FHNFLVDDHK ANRGEKNEVP RDMVDVLLQQ AEDPNLEVKL TNDVCVGLMQ
301 DLLAGGTDTS ATTVEWAFYE LLRQPKIMKK AQQELDLVIS QDRWVQEKDY TQLPYIESII
361 KETLRLHPVS TMLPPRIALE DCHVAGYDIP KGILIVNTW SIGRNSQHWE SPEEFLPERF
421 EGKNIGVTGQ HFALLPFGAG RRCPCGYSLG IRIIRATLAN LLHGFNWRLP NGMSPEDISM
481 EEIYGLITHP KVALDVMMEP RLPNHLYK

```

FIG. 88

NOMBRE D110-AF12 (166, 1631)

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 175

```

1 ACTGTTCAAA TCACAGTAAC AGCATCTTGT GCTGCCATAA TAATTACTCT AGTGGTGTGT
61 ATATGGAGAG TGCTGAATTG GGTTCGGTTC AGACCAAAGA AGCTGGAAAA GCTACTGAGG
121 AAACAAGGTC TCAAAGGCAA TTCCTACAGG ATTTTGTATG GGGATATGAA GGAGCTTTCT
181 GGTATGATTA AGGAAGCTAA CTCCAAACCC ATGAATCTTT CTGATGATAT TGCCCCAAGA
241 TTGGTCCCCTT TCTTTCTTGA TACCATCAAG AAATATGGGA AAAAATCCTT TGTATGGTTG
301 GGTCCAAAAC CGCTGGTTTT TGTCATGGAC CCCGAGCTTA TAAAGGAAGT ATTCTCCAAA
361 AACTATCTGT ATCAAAAAGCC TCATTCAAAT CCATTAACCA AGTTACTGGC ACAAGGACTT
421 GTAAGCCAAG AGGAAGACAA ATGGGCCAAA CATAGAAAAA TCGTCACTCC TGCTTCCAC
481 CTGGAGAAGC TAAAGCATAT GCTTCCAGCT TTTTGTTTGA GCTGTACTGA GATGCTGAGC
541 AAATGGGAAG ACATTGTTGC AGTTGAGGGC TCACATGAGA TAGATATATG GCCTGGCCTT
601 CAACAATTAA CTAGTGATGT GATCTCTCGG ACAGCCTTTG GCAGTAGCTA TGAAGCAGGT
661 AGAAGGATAT TTGAACCTCA AAAGGAACAA GCTCAATTTT TTATGGAAGC TATACGCTCC
721 GTTTATATTC CAGGCTGGAG GTTTTTTGCCA ACAAAGAGGA ACAGAAGAAT GAAGGAAATT
781 GAAAAGGATG TTCAAGCCTT AGTTAGAGGT ATTATTGATA AAAGAGTAAA GTCAATGAAA
841 GCAGGAGAGG TGAATAATGA GGATCTGCTT GGTATATTGC TGAATCTAA TTTTAAAGAA
901 ATTGAACAGC ATGGAAACAA GGATTTTGGA ATGAGCATTG AAGAAGTCAT TCAAGAATGC
961 AAGTTATCTT ATTTTGCTGG CCAAGAACT ACATCAGTGT TGCTTGTATG GACTCTAATA
1021 TTGCTGAGCA GGCATCAGGA TTGGCAAGCA CTGGCCAGAG AAGAGGTGTT GCAAGTCTTT
1081 GGAATCAGA AACCAGATTT TGATGGATTA AATCGTCTAA AAATTGTTAC AATGATCTTG
1141 TACGAGTCTT TAAGGCTCTA TCCCCAGTA GTGACACTTA CCCGAAGGCC TAAGGAAGAC
1201 ACTGTATTAG GAGATGTATC TCTACCAGCA GGTGTGTTAA TCTCCTTACC AGTGATCTTA
1261 TTGCATCACG ACGAAGAGAT ATGGGGTAAA GATGCAAAGA AGTTCAAGCC AGAGAGATTC
1321 AGAGATGGAG TCTCAAGTGC AACAAAGGGT CAAGTCACTT TTTTCCCAT TACTTGGGGT
1381 CCCAGAATAT GCATTGGACA AAATTTTGCC ATGTTAGAAG CAAAGACTAC TTTGGCTATG
1441 ATCCTACAAC GCTTCTCCTT TGAAGTGTCT CCATCTTATG CACATGCTCC TCAGTCCATA
1501 ATAACCTTGC AACCCAGTA TGGTGCTCCA CTTATTTTGC ATAAAATATA GTTTATTACT
1561 TGTAAGTAGT GTCTCGTTTT ATGTTAAGCA TGAGTCCAAA ATGTTAAGGC TTGTAGAACT
1621 GCAAAATGGG A

```

SEQ. ID. NO. 176

```

1 MKELSGMIKE ANSKPMNLSD DIAPRLVPFF LDTIKKYGKK SFVWLGPKEPL VFVMDPELIK
61 EVFSKNYLYQ KPHSNPLTKL LAQGLVSQEE DKWAKHRKIV TPAFHLEKLE HMLPAFCLSC
121 TEMLSKWEDI VAVEGSHEID IWPGLQQLTS DVISRTAFGS SYEAGRRIFE LQKEQAQFLM
181 EAIRSVYIPG WRFLPTKRN RMKEIEKDVQ ALVRGIIDKR VKSMKAGEVN NEDLLGILLE
241 SNFKEIEQHG NKDFGMSIEE VIQECKLFYF AGQETTSVLL VWTLLILLSRH QDWQALAREE
301 VLQVFGNQKP DFDGLNRLKI VTMIYLESR LYPPVVTLTR RPKEDTVLGD VSLPAGVLIS
361 LPVILLHHDE EIWKDAKKE KPERFRDGV SATKGQVTF PFTWGPRI CI GQNFAMLEAK
421 TTLAMILQRF SFELSPSYAH APQSIITLQP QYGAPLILHK I

```

FIG. 89

NOMBRE D112-AA5

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 177

```

1 ATTTATCTCT GAAAATGCAA TTCTTCAGCT TGGTTTCCAT TTTCCTATTC CTATCTTTCC
61 TATTTTTGTT GAGGAAATGG AAGAACTCCA ATAGCCAAAG CAAAAAATTG CCACCAGGTC
121 CATGGAAAAT ACCAATACTA GGAAGTATGC TTCATATGAT TGGTGGAGAA CCGCACCATG
181 TCCTTAGAGA TTTAGCCAAA AAAGATGGAC CACTTATGCA CCTTCAGTTA GGTGAAA.TTT
241 CTGCAGTTGT GGTACTTCT AGGGACATGG CAAAAGAAGT GCTAAAAACT CATGACGTCG
301 TTTTTCATC TAGGCCTAAA ATTGTAGCCA TGGACATTAT CTGTTATAAC CAGTCCGACA
361 TTGCCTTTAG CCCTTATGGC GACCACTGGA GACAAATGCG TAAAATTTGT GTCATGGAAC
421 TTCTCAATGC AAAGAATGTT CGGTCTTTCA GCTCCATCAG ACGTGATGAA GTCGTTCTGTC
481 TCATTGACTC TATCCGGTCA GATTCTTCTT CAGGTGAGCT AGTTAATTTT ACGCAGA.GGA
541 TCATTGGTT TGCAAGCTCC ATGACGTGTA GATCAGCATT TGGGCAAGTA CTCAAGG.GGC
601 AAGACATATT TGCCAAAAAG ATCAGAGAAG TAATAGGATT AGCAGAAGGC TTTGATG.TGG
661 TAGACATCTT CCCTACATAC AAGTTTCTTC ATGTTCTCAG TGGGATGAAG CGTAAACTTTT
721 TGAATGCCCA CCTTAAGGTA GACGCCATTG TTGAGGATGT CATCAACGAG CACAAGAZAA
781 ATCTTGACGC TGGCAAGAGT AATGGCGCAT TAGGAGGCGA AGATCTAATT GATGTCTTAC
841 TGAGACTTAT GAATGACACA AGTCTTCAAT TTCCCATCAC CAACGACAAT ATCAAAGCTG
901 TTGTTGTTGA CATGTTTGCT GCCGGAACAG AAACCTCATC AACAACAAC GTATGGGCCA
961 TGGCTGAAAT GATGAAGAAT CCAAGTGTAT TCGCCAAAGC TCAAGCAGAA GTGCGAGAAG
1021 CCTTTAGGGA CAAAGTATCT TTTGATGAAA ATGATGTGGA GGAGCTGAAA TACTTAAAGT
1081 TAGTCATTAA AGAAACTTTG AGACTTCATC CACCGTCTCC ACTTTTGGTC CCAAGAGAAT
1141 GCAGGGAAGA TACGGATATA AACGGCTACA CTATTCCTGC AAAGACCAA GTTATGGTTA
1201 ATGTTTGGGC ATTGGGAAGA GATCCAAAAT ATTGGGATGA CGCGGAAAGC TTTAAGCCAG
1261 AGAGATTTGA GCAATGTTCT GTAGATATTT TTGGTAATAA TTTTGAGTTT CTTCCCTTTG
1321 GCGGGGGACG GAGAATTTGT CCTGGAATGT CATTGGGTTT AGCTAATCTT TACTTACCAT
1381 TGGCTCAATT ACTCTATCAC TTTGACTGGA AACTCCCAAC CGGAATCAAG CCAAGAGACT
1441 TGGACTTGAC CGAATTATCG GGAATAACTA TTGCTAGAAA GGGTGACCTT TACTTAAATG
1501 CTACTCCTTA TCAACCTTCT CGAGAGTAAT TTACTATTGG CATAACATT TTAAATTTCC
1561 TTCATCAACC TC

```

SEQ. ID. NO. 178

```

1 MQFFSLVSIF LFLSFLELLR KWKNSNSQSK KLPPGPWKIP ILGSM LHMIG GEPHHVLRDL
61 AKKDGPLMHL QLGEISAVVV TSRDMAKEVL KTHDVVFASR PKIVAMDII C YNQSDIAFSP
121 YGDHWRQMRK ICMELINAK NVRSFSSIRR DEVVRLIDSI RSDSSSGELV NPTQRIIWEA
181 SSMTCRSAFG QVLKGQDIFA KKIREVIGLA EGFDVVDIFP TYKFLHVLSG MKRKLNAHL
241 KVDAIVEDVI NEHKKNLAAG KSNALGGED LIDVLLRLMN DTSLOFPITN DNIKAVVVDN
301 FAAGTETSST TTVWAMAEMM KNPSVFAKAQ AEVREAFRDK VSFENDVEE LKYLKLVKE
361 TLRLHPPSPL LVPRECREDT DINGYTIPAK TKVMNVWAL GRDPKYWDDA ESFKPERFEQ
421 CSVDIFGNNF EFLPFGGRR ICPGMSFGLA NLYLPLAQLL YHFDWKLPTG IKPRDLITE
481 LSGITIARKG DLYLNATPYQ PSRE

```

FIG. 90

NOMBRE D120-AH4

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 179

```

1  ATAATGCTTT CTCCCATAGA AGCCATTGTA GGACTAGTAA CCTTCACATT TCTCTTCTTC
61  TTCCTATGGA CAAAAAATC TCAAAAACCT TCAAAACCCT TACCACCGAA AATCCCCGGA
121 GGATGGCCGG TAATCGGCCA TCTTTTCCAC TTCAATGACG ACGGCGACGA CCGTCCATTA
181 GCTCGAAAAC TCGGAGACTT AGCTGACAAA TACGGCCCCG TTTTCACTTT TCGGCTAGGC
241 CTTCCTCTTG TCTTAGTTGT AAGCAGTTAC GAAGCTGTAA AAGACTGTTT CTCTACAAAT
301 GACGCCATTT TTTCCAATCG TCCAGCTTTT CTTTACGGCG ATTACCTTGG CTACAATAAT
361 GCCATGCTAT TTTTGGCCAA TTACGGACCT TACTGGCGAA AAAATCGAAA ATTAGTTATT
421 CAGGAAGTTC TCTECGCTAG TCGTCTCGAA AAATTCAAAC ACGTGAGATT TGCAAGAATT
481 CAAGCGAGCA TTAAGAATTT ATATACTCGA ATTGATGGAA ATTCGAGTAC GATAAAATTA
541 ACTGATTGGT TAGAAGAATT GAATTTTGGT CTGATCGTGA AGATGATCGC TGGAAAAAAT
601 TATGAATCCG GTAAAGGAGA TGAACAAAGT GAGAGATTTA AGAAAGCGTT TAAGGATTTT
661 ATGATTTTAT CAATGGAGTT TGTGTTATGG GATGCATTTT CAATTCCATT ATTTAAATGG
721 GTGGATTTTC AAGGGCATGT TAAGGCTATG AAAAGGACTT TTAAAGATAT AGATTCTGTT
781 TTTCAGAATT GGTTAGGGGA ACATATTAAT AAAAGAGAAA AAATGGAGGT TAATGCAGAA
841 GGGAAATGAAC AAGATTTTCAT TGATGTGGTG CTTTCAAAAA TGAGTAATGA ATATCTTGGT
901 GAAGGTTACT CTCGTGATAC TGTCATTAAA GCAACGGTGT TTAGTTTGGT CTTGGATGCA
961 GCAGACACAG TTGCTCTTCA CATAAATTGG GGAATGGCAT TATTGATAAA CAATCAAAAG
1021 GCCTTGACGA AAGCACAAGA AGAGATAGAC ACAAAGTTG GTAAGGACAG ATGGGTAGAA
1081 GAGAGTGATA TTAAGGATTT GGTATACCTC CAAGCTATTG TTAAAGAAGT GTTACGATTA
1141 TATCCACCAG GACCTTTGTT AGTACCACAC GAAAATGTAG AAGATTGTGT TGTTAGTGGA
1201 TATCACATTC CTAAAGGGAC AAGATTATTC GCAAACGTCA TGAAACTGCT ACGTGATCCT
1261 AAACTCTGGC CTGATCCTGA TACTTTCGAT CCAGAGAGAT TCATTGCTAC TGATATTGAC
1321 TTTCGTGGTC AGTACTATAA GTATATCCCG TTTGGTTCTG GAAGACGATC TTGTCCAGGG
1381 ATGACTTATG CATTGCAAGT GGAACACTTA ACAATGGCAC ATTTGATCCA AGGTTTCAAT
1441 TACAGAACTC CAAATGACGA GCCCTTGGAT ATGAAGGAAG GTGCAGGCAT AACTATACGT
1501 AAGGTAAATC CTGTGGAAC TATAATAGCG CCTCGCCTGG CACCTGAGCT TTATTAAAC
1561 CTAAGATCTT TCATCTTGGT TGATCATTTG ATAATACTCC TAAATGGATA TTCATTTACC
1621 TTTTATCAAT TAA

```

SEQ. ID. NO. 180

```

1  MLSPIEIVG LVTFTFLFFF LWTKKSQKPS KPLPPKIPGG WPVIGHLEHF NDDGDDRPLA
61  RKLGLADKY GPVFTFRLGL PLVLVSSYE AVKDCFSTND AIFSNRPAFL YGDYLGYNNA
121 MLFLANYGPY WRKNRKLVIQ EVLSASRLEK FKHVRFARIQ ASIKNLYTRI DGNSSITNLT
181 DWLEELNFGI IVKMIAGKNY ESGKGDEQVE RFKKAFKDFM ILSMEFVLWD AFPIPLFKWV
241 DFQGHVKAMK RTFKDIDSVE QNWLGHEHINK REKMEVNAEG NEQDFIDVVL SKMSNEYLGE
301 GYSRDTVIKA TVFSLVLDAA DTVALHINWG MALLINNQKA LTKAQEEIDT KVGKDRWVEE
361 SDIKDLVYLQ AIVKEVLRLY PPGPLLVPHE NVEDCVVSGY HIPKGTRLEA NVMKLLRDPK
421 LWPDPDTFDP ERFIATDIDF RGQYYKYIPF GSGRRSCPGM TYALQVEHLT MAHLIQGFNY
481 RTPNDEPLDM KEGAGITIRK VNPVELIAP RLAPELY

```

FIG. 91

NOMBRE D121-AA8

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 181

```

1 AATCCATAAT GCTTCTCCC ATAGAAGCCA TTGTAGGACT AGTAACCTTC ACATTTCTCT
61 TCTTCTTCCT ATGGACAAA AAATCTCAA AACCTTCAA ACCCTTACCA CCGAAAATCC
121 CCGGAGGATG GCCGTAATC GGCCATCTTT TCCACTTCAA TGACGACGGC GACGACCGTC
181 CATTAGCTCG AAAACTCGGA GACTTAGCTG ACAAATACGG CCCCGTTTTT ACTTTTCGGC
241 TAGGCCTTCC CCTTGTCTTA GTTGTAAGCA GTTACGAAGC TGTAAGAGAC TGTCTCTCTA
301 CAAATGACGC CATTTTTTCC AATCGTCCAG CTTTTCTTTA CGGCGATTAC CTTGGCTACA
361 ATAATGCCAT GCTATTTTTG GCCAATTACG GACCTTACTG GCGAAAAAT CGAAAAATTAG
421 TTATTCAGGA AGTCTCTCTC GCTAGTCGTC TCGAAAAAT CAAACACGTG AGATTGCAA
481 GAATTCAGC GAGCATTAAG AATTTATATA CTCGAATTGA TGGAAATTCG AGTACGATAA
541 ATTTAACTGA TTGGTTAGAA GAATTGAATT TTGGTCTGAT CGTGAAGATG ATCGCTGGAA
601 AAAATTATGA ATCCGGTAAA GGAGATGAAC AAGTGGAGAG ATTTAAGAAA GCGTTTAAGG
661 ATTTTATGAT TTTATCAATG GAGTTTGTGT TATGGGATGC ATTTCCAATT CCATTATTTA
721 AATGGGTGGA TTTTCAAGGG CATGTTAAGG CTATGAAAAG GACTTTTAAA GATATAGATT
781 CTGTTTTTCA GAATTGGTTA GAGGAACATA TTAATAAAAAG AGAAAAAATG GAGGTTAATG
841 CAGAAGGGAA TGAACAAGAT TTCATTGATG TGGTGCTTTC AAAAATGAGT AATGAATATC
901 TTGGTGAAGG TTAATCTCGT GATACTGTCA TTAAAGCAAC GGTGTTTAGT TTGGTCTTGG
961 ATGCAGCAGA CACAGTTGCT CTTACATAA ATTTGGGAAT GGCATTATTG ATAAACAATC
1021 AAAAGGCCTT GACGAAAGCA CAAGAAGAGA TAGACACAAA AGTTGGTAAG GACAGATGGG
1081 TAGAAGAGAG TGATATTAAG GATTTGGTAT ACCTCCAAGC TATTGTTAAA GAAGTGTAC
1141 GATTATATCC ACCAGGACCT TTGTTAGTAC CACACGAAA TGTAAGAGAT TGTGTTGTTA
1201 GTGGATATCA CATTCCTAAA GGGACAAGAT TATTCGAAA CGTCATGAAA CTGCAACGTG
1261 ATCCTAAACT CTGGTCTGAT CCTGATACTT TCGATCCAGA GAGATTCATT GCTACTGATA
1321 TTGACTTTTCG TGGTCAGTAC TATAAGTATA TCCCGTTTGG TTCTGGAAGA CGATCTTGTC
1381 CAGGGATGAC TTATGCATTG CAAGTGGAAC ACTTAACAAT GGCACATTG ATCCAAGGTT
1441 TCAATTACAG AACTCAAAT GACGAGCCCT TGGATATGAA GGAAGGTGCA GGCATAACTA
1501 TACGTAAGGT AAATCCTGTG GAACTGATAA TAGCGCCTCG CTTGGCACCT GAGCTTTATT
1561 AAAACCTAAG ATCATCTTGC TTGAT

```

SEQ. ID. NO. 182

```

1 MLSPIEAIVG LVTFTFLFFF LWTKKSQKPS KPLPPKIPGG WPVIGHLFHF NDDGDDRPLA
61 RKLGDLDKY GPVFTFRLGL PLVLVSSYE AVKDCFSTND AIFSNRPAFL YGDYLGYNNA
121 MLFLANYGPY WRKNRKLVIQ EVLSASRLEK FKHVRFARIQ ASIKNLYTRI DGNSSTINLT
181 DWLEELNFGL IVKMLAGKNY ESGKGDEQVE RFKKAFKDFM ILSMEFVLWD AFPIPLFKWV
241 DFQGHVKAMK RTFKDIDSVF QNWLEEHNK REKMEVNAEG NEQDFIDVVL SKMSNEYLGE
301 GYSRDTVIKA TVFSLVLDAA DTVALHINWG MALLINNQKA LTKAQEEIDT KVGKDRWVEE
361 SDIKDLVYLQ AIVKEVLRLY PPGPLLVPHE NVEDCVVSGY HIPKGTRLFA NVMKLQRPDK
421 LWSDPDTFDP ERFIATDIDF RGQYYKYIPF GSGRRSCPGM TYALQVEHLT MAHLIQGFNY
481 RTPNDEPLDM KEGAGITIRK VNPVELIAP RLAPELY

```

FIG. 92

NOMBRE D122-AF10

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 183

```

1 CTAAACTCC ATAATGGTTT CTCCCGTAGA AGCCATTGTA GGACTAGTAA CCCTTACACT
61 TCTCTTCTAC TTCCTATGGC CCAAAAAATT TCAAATACCT TCAAACCAT TACCACCGAA
121 AATCCCCGGA GGGTGGCCGG TAATCGGCCA TCTTTTCTAC TTCGATGATG ACGGCGACGA
181 CCGTCCATTA GCTCGAAAAC TCGGAGACTT AGCTGACAAA TACGGCCCCG TTTTCACTTT
241 CCGGCTAGGC CTTCCGCTTG TGTTAATTGT AAGCAGTTAC GAAGCTGTAA AAGACTGCTT
301 CTCTACAAAT GACGCCATTT TCTCCAATCG TCCAGCTTTT CTTTACGGTG AATACCTTGG
361 CTACAATAAT GCCATGCTAT TTTTGACAAA ATACGGACCT TATTGGCGAA AAAATAGAAA
421 ATTAGTCATT CAGGAAGTTC TCTCTGCTAG TCGTCTCGAA AAATTGAAGC ACGTGAGATT
481 TGGTAAAAAT CAAACGAGCA TTAAGAGTTT ATACACTCGA ATTGATGGAA ATTCGAGTAC
541 GATAAATCTA ACTGATTGGT TAGAAGAATT GAATTTTGGT CTGATCGTGA AAATGATCGC
601 TGGGAAAAAT TATGAATCCG GTAAAGGAGA TGAACAAGTG GAGAGATTGA GGAAAGCGTA
661 TAAGGATTTT ATAATTTTAT CAATGGAGTT TGTGTTATGG GATGCTTTTC CAATTCATT
721 GTTCAAATGG GTGGATTTTC AAGGCTATGT TAAGGCCATG AAAAGGACAT TTAAGGATAT
781 AGATTCTGTT TTTTCAGAATT GGTAGAGGA ACATGTCAAG AAAAGAGAAA AAATGGAGGT
841 TAATGCACAA GGAATGAAC AAGATTTTCA TGATGTGGTG CTTTCAAAAA TGAGTAATGA
901 ATATCTTGAT GAAGGTTACT CTCGTGATAC TGTCAATAAA GCAACAGTGT TTAGTTTGGT
961 CTTGGATGCT GCGGACACAG TTGCTCTTCA CATGAATTGG GGAATGGCAT TACTGATAAA
1021 CAATCAACAT GCCTTGAAGA AAGCACAAGA AGAGATCGAT AAGAAAGTTG GTAAGGAAAG
1081 ATGGGTAGAA GAGAGTGATA TTAAGGATTT GGTCTACCTC CAAGCTATTG TTAAAGAAGT
1141 GTTACGATTA TATCCACCAG GACCTTTATT AGTACCTCAT GAAATGTAG AGGATTGTGT
1201 TGTTAGTGGA TATCACATTC CTAAAGGGAC TAGACTATTC GCGAACGTTA TGAAATTGCA
1261 GCGGATCCT AAACCTGGT CAAATCCTGA TAAGTTTGAT CCAGAGAGAT TCTTCGTGA
1321 TGATGTTGAC TACCGTGGT CAGCAATGA GTTTATCCCA TTTGGTCTG GAAGACGATC
1381 TTGTCCGGGG ATGACTTATG CATTACAAGT GGAACACCTA ACAATAGCAC ATTTGATCCA
1441 GGGTTTCAAT TACAAAATC CAAATGACGA GCCCTTGGAT ATGAAGGAAG GTGCAGGATT
1501 AACTATACGT AAAGTAAATC CTGTAGAAGT GACAATTACG GCTCGCCTGG CACCTGAGCT
1561 TTATTAAAC CTTAGATGTT TTATCTTGAT TGTACTAATA TATATATGCA GAAAAATTG

```

SEQ. ID. NO. 184

```

1 MVSPVEAIVG LVTLTLLFYF LWPKKFQIPS KPLPPKIPGG WPVIGHLFYF DDDGDDRPLA
61 RKLGLADKY GPVFTFRIGL PLVLIVSSYE AVKDCFSTND AIFSNRPAFL YGEYLGYNNA
121 MLFLTKEYGPY WRKNRKLVIQ EVLSASRLEK LKHVRFGKIQ TSIKSLYTRI DGNSSTINLT
181 DWLEELNFGI IVKMIAGKNY ESGKGDEQVE RFRKAYKDFI ILSMEFVLWD AFPIPLFKWV
241 DFQGYVKAMK RTFKDIDSVF QNWLEEHVKK REKMEVNAQG NEQDFIDVVL SKMSNEYLDE
301 GYSRDTVICA TVFSLVLDA DTVALHMNWG MALLINNQHA LKKAQEEIDK KVGKERWVEE
361 SDIKDLVYLQ AIVKEVLRLY PPGPLLVPHE NVEDCVVSGY HIPKGTRLFA NVMKLQRPK
421 LWSNPDKFDP ERFFADDIDY RGQHYEPIPF GSGRRSCPGM TYALQVEHLT IAHLIQGFNY
481 KTPNDEPLDM KEGAGLTIRK VNPVEVTITA RLAPELY

```

FIG. 93

NOMBRE D128-AB7

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 185

```

1 CGAGGCTCCC CACCAAAAAA TCATTTCTCT CGTCTAAAAT GGATCTTCTC TTACTAGAGA
61 AGACCTTAAT TGGTCTTTTC TTTGCCATTT TAATCGCTTT AATTGTCTCT AAACCTCGTT
121 CAAAGCGTTT TAAGCTTCCT CCAGGACCAA TTCCAGTACC AGTTTTTGGT AATTGGCTTC
181 AAGTTGGTGA TGATTTAAAC CACAGAAATC TTACTGATTA TGCCAAAAAA TTTGGCGATC
241 TTTTCTTGTT AAGAATGGGT CAACGTAAC TAGTTGTTGT GTCATCTCCT GAATTAGCTA
301 AAGAAGTTTT ACACACACAA GGTGTTGAAT TTGGTTC AAG AACAAGAAAT GTTGTGTTTG
361 ATATTTTTTAC TGGAAAAGGT CAAGATATGG TTTTACTGT ATATGGTGAA CATTGGAGAA
421 AAATGAGGAG AATTATGACT GTACCATTTT TTTACTAATA AGTTGTGCAA CAGTATAGAG
481 GGGGGTGGGA GTTTGAGGTG GCAAGTGTA TTTGAGGATGT GAAAAAAAT CCTGAATCTG
541 CTACTAATGG GATCGTATTA AGGAGGAGAT TACAATTAAT GATGTATAAT AATATGTTTA
601 GGATTATGTT TGATAGGAGA TTTGAGAGTG AAGATGATCC TTTGTTTGTT AAGCTTAAGG
661 CTTTGAATGG TGAAAGGAGT AGATTGGCTC AAAGTTTTGA GTATAATTAT GGTGATTTTA
721 TTCCAATTTT GAGGCCTTTT TTGAGAGGTT ATTTGAAGAT CTGTAAAGAA GTTAAGGAGA
781 AGAGGCTGCA GCTTTTCAAA GATTACTTTG TTGATGAAAG AAAGAAGCTT TCAAATACCA
841 AGAGCTCGGA CAGCAATGCC CTAAAATGTG CGATTGATCA CATTCTTGAG GCTCAACAGA
901 AGGGAGAGAT CAATGAGGAC AACGTTCTTT ACATTGTTGA AAACATCAAT GTTGCTGCAA
961 TTGAAACAAC ATTATGGTCA ATTGAGTGGG GTATCGCCGA GCTAGTCAAC CACCCTCACA
1021 TCCAAAAGAA ACTGCGCGAC GAGATTGACA CAGTCTTGG ACCAGGAGTG CAAGTGAAGT
1081 AACCAGACAC CCACAAGCTT CCATACCTTC AGGCTGTGAT CAAGGAGGCA CTTCGTCTCC
1141 GTATGGCAAT TCCTCTATTA GTCCCACACA TGAACCTTCA CGACGCAAAG CTTGGCGGGT
1201 TTGATATTCC AGCAGAGAGC AAAATCTTGG TTAACGCTTG GTGGTTAGCT AACAACCCGG
1261 CTCATTGGAA GAAACCCGAA GAGTTCAGAC CCGAGAGGTT CTTTGAAGAG GAGAAGCATG
1321 TTGAGGCCAA TGGCAATGAC TTCAGATATC TTCCGTTTGG CGTTGGTAGG AGGAGCTGCC
1381 CTGGAATTAT ACTTGCATTG CCAATTCTTG GCATCACTTT GGGACGTTTG GTTCAGAACT
1441 TTGAGCTGTT GCCTCCTCCA GGCCAGTCGA AGCTCGACAC CACAGAGAAA GGTGGACAGT
1501 TCAGTCTCCA CATTTTGAAG CATTCACCA TTGTGTTGAA ACCAAGGTCT TTCTGAACCT
1561 TGTGATCTTA TTAATTAAGG GGTCTGAAG AAATTTGATA GTGTTGGATA TTAAGGGCGA
1621 ATT

```

SEQ. ID. NO. 186

```

1 MDLLLLLEKTL IGLFFAILIA LIVSKLRSKR FKLPPGPIPV PVFGNWLQVG DDLNHRNLTD
61 YAKKFGDLFL LRMGQRNLVV VSSPELAKEV LHTQGVFEGS RTRNVVFDIF TGKGQDMVET
121 VYGEHWRKMR RIMTVPFFTN KVVQYRGGW EFEVASVIED VKKNPESATN GIVLRRRLQL
181 MMYNNMFRIM FDRFESEDD PLFVKLKALN GERSRLAQSF EYNYGDFIPI LRPFLRGYLK
241 ICKEVKEKRL QLFKDYFVDE RKKLSNTKSS DSNALKCAID HILEAQOKGE INEDNVLYIV
301 ENINVAAIET TLWSIEWGIA ELVNHPHIQK KLRDEIDTVL GPGVQVTEPD THKLPYLOAV
361 IKEALRLRMA IPLLVPHMNL HDAKLGGFDI PAESKILVNA WWLANNPAHW KKPFEFRPER
421 FFEEEEKHVEA NGNDFRYLPF GVGRRSCPGL ILALPILGIT LGRLVQNFEL LPPPGQSKLD
481 TTEKGGQFSL HILKHSTIVL KPRSF

```

FIG. 94

NOMBRE D129-AD10

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 187

```

1 CAACACGCTT ACTATCTCCT AAATCTCCAC TCAAAAACAA AGAAGAGAAA GATTTAAAAC
61 TAATAATTAT GAAAGAGATG GTGCAAAACA ATATGAGCAC TTCTCTTCTT GAAACTTTAC
121 AAGCTACGCC CATGATATTC TACTTCATCG TCCCTCTCTT CTGCTTATTC CTTCTCTCCA
181 AATCTCGCCG TAAACGTTTG CCTCCAGGTC CAACTGGCTG GCCTCTCATT GGTAACATGA
241 TGATGATGGA CCAGTTAACT CACCGTGGCC TTGCCAAACT AGCCCAAAAA TATGGTGGTG
301 TTTTTCACCT TAAAATGGGT TATGTTTACA AAATTGTAGT CTCTGGTCCA GACGAAGCTC
361 GCCAAGTATT ACAGGAACAC GACATCATAT TTTTGAACCG TCCAGCGACC GTAGCCATAA
421 GTTACCTAAC ATATGACAGG GCAGACATGG CTTTTGCTGA CTATGGACTC TTCTGGCGGC
481 AGATGAGAAA ACTATGTGTA ATGAAACTCT TCAGCCGCAA ACGAGCTGAG TCATGGGACT
541 CAGTTCGAGA CGAAGCGGAT TCCATGGTTA GAATTGTAAC AACCAACACA GGCACAGCTG
601 TTAACCTAGG TGAACCTGTT TTCAGTCTCA CTCGTAATAT TATCTACAGA GCTGCTTTTG
661 GAACTTGTTT TGAAGATGGA CAAGGCGAGT TCATTGAAAT TATGCAAGAG TTTTCGAAGC
721 TATTTGGCGC TTTCAATATA GCTGATTTTA TTCCATGGCT AGGGTGGGTT GGTAAGCAGA
781 GTCTAAATAT TAGACTTGCT AAGGCTAGAG CGTCGCTTGA TGGGTTTATT GATTCGATTA
841 TTGATGACCA TATTATTAGA AAGAAAGCTT ATGTTAATGG CAAAATGAT GGAGGTGATC
901 GAGAACTGA TATGGTGGAT GAGCTTTTAG CTTTTTACAG TGAGGAAGCA AAAGTAACTG
961 AGTCCGAAGA TTTGCAGAAT GCTATCAGAC TTACTAAGGA TAGTATCAAA GCTATCATCA
1021 TGGATGTAAT GTTTGGAGGG ACAGAAACAG TGGCTTCTGC AATAGAATGG GCCATGGCAG
1081 AGCTTATGAG GAGTCCTGAA GATCTTAAAA AAGTACAACA AGGGCTGGCT AACGTTGTTG
1141 GACTCAACAG AAAAGTTGAA GAATCTGACT TTGAAAAATT AACATACTTA AGATGTTGTC
1201 TAAAAGAAAC TCTACGACTT CACCCCTCAA TCCCTCTCCT CCTCCATGAG ACCGCCGAGG
1261 AATCCACCGT CTCCGGCTAC CATATTCGGG CAAAGTCACA TGTTATTATA AATTCATTTG
1321 CCATTGGGCG TGACAAAAAT TCATGGGAAG ATCCTGAAAC TTATAAACCA TCTAGTTTC
1381 TCAAAGAAGG TGTACCAGAT TTTAAAGGAG GTAATTTTGA GTTTATACCA TTTGGGTCGG
1441 GTCGGCGGTC TTGCCCCGGT ATGCAACTTG GGCTTTATGC ATTGGAAATG GCTGTGGCCC
1501 ATCTTCTTCA TTGTTTACT TGGGAATTGC CAGATGGTAT GAAACCAAGT GAGCTTAAAA
1561 TGGATGATAT TTTTGGACTC ACTGCTCCAA GAGCTAATCG ACTCGTGGCT GTGCCTACTC
1621 CACGCTTGTT GTGTCCCCTT TATTAATTGA AGAAAAAGG TGGGGCT

```

SEQ. ID. NO. 188

```

1 MKEMVQNNMS TSLETLQAT PMIFYFIVPL FCLFLLSKSR RKRLPPGPTG WPLIGNMMM
61 DQLTHRGLAK LAQKYGGVFH LKMGYVHKIV VSGPDEARQV LQEHDIIFSN RPATVAISYL
121 TYDRADMAFA DYGLFWQMR KLCVMKLEFR KRAESWDSVR DEADSMVRIV TTNTGTAVNL
181 GELVFSLTRN IIYRAAFGTC SEDQGGEFIE IMQEFSLFG AFNIADFI PW LGWVGKQSLN
241 IRLAKARASL DGFIDSIIDD HIIRKKAYVN GKNDGGDRET DMVDELLAFY SEEAKVTESE
301 DLQNAIRLTK DSIKAIIMDV MFGGTETVAS AIEWAMAEIM RSPEDLKKVQ QGLANVVGLN
361 RKVEESDFEK LTYLRCCLEKE TLRLLHPPPL LLHETAEEST VSGYHIPAKS HVIINSFAIG
421 RDKNSWEDPE TYKPSRFLKE GVPDFKGNF EFIPFGSGRR SCPGMQLGLY ALEMAVAHLL
481 HCFTWELPDG MKPSELKMDD IFGLTAPRAN RLAVVPTPRL LCPLY

```


FIG. 95

NOMBRE D135-AE1

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 189

```

1 GGGGGATAAG AATATGGAGA TACCATATTA CAGCTTAAAA CTTACAATTT TTTCATTTGC
61 AATTATCTTT GTACTAAGAT GGGCATGGAA AATCTTGAAT TATGTGTGGT TAAAACCAAA
121 AGAATTGGAG AAATGCATCA GACAGCAGGG TTTCAAAAGGA AACTCTTACA AATTCTTGTT
181 TGGGGATATG AAAGAGATAA AGAAAATGGG TGAAGAAGCT ATGTCTAAGC CAATCAATTT
241 CTCTCATGAC ATGATTGGGC CTAGAGTCAT GCCCTTCATC CACAAAACCA TCACCAATTA
301 TGGTAAGAAT TGTTTTGTGT GGTTCGGGCC AAGACCAGCA GTCCTGATCA CAGACCCGGA
361 ACTTGTAAGG GAGGTGCTAA CGAAGAATTT CGTTTATCAG AAGCCACCTG GCACTCCACT
421 CACAAAATTG GCAGCAACTG GAATTGCAGG CTATGAAACA GATAAATGGG CTACACATAG
481 AAGGCTTCTC AATCCTGCTT TTCACCTTGA CAAGTTGAAG CATATGCTAC CTGCATTCCA
541 ATTTACTGCT TGTGAGATGT TGAGCAAATT GGAGAAAAGT GTCTCACCAG ATGGAACAGA
601 GATAGATGTG TGGCCATATC TACAACTTT AACAAGTGAT GCCATTTCAA GAACTGCTTT
661 TGGCAGTAGT TATGAAGAAG GAAGAAAGCT TTTTGAAGT CAAAAGGAAC AACTTTCCT
721 AATTCTAGAA GTGTCCCGCA CAATATACAT CCCAGGATGG AGGTTTTTGC CAACAAAAG
781 GAACAAAAGG ATGAAGCAA TATTTAATGA AGTACGAGCG CTGGTATTGG GAATTATTAA
841 GAAAAGATTG AGTATGATTG AAAATGGAGA AGCTCCTGAT GATTTATTGG GTATATTATT
901 GGCATCCAAT TTTAAAGAAA TCCAACAACA TGGAAATAAC AAGAAATTTG GTATGAGTAT
961 TGATGAGGTG ATTGAAGAGT GTAAACTCTT CTATTTTGCG GGGCAAGAGA CAACTTCATC
1021 TTTACTTGTA TGGACTATGA TTTTGTTGTG CAAACATCCT AGTTGGCAAG ATAAAGCTAG
1081 AGAAGAGGTT TTGCAAGTGT TTGGAAGTAG GGAAGTTGAC TATGACAAGT TGAATCAGCT
1141 AAAAATAGTA ACTATGATCT TAAACGAGGT CTTAAGGTTG TATCCAGCAG GATATGCGAT
1201 TAATCGAATG GTAACCAAAG AAACAAAGTT AGGGAATTTA TGTTTACCAG CTGGGGTACA
1261 ACTCTTGTTA CCAACAATTT TGTTGCAACA TGATACTGAA ATATGGGGAG ATGATGCAAT
1321 GGAGTTCAAT CCAGAGAGAT TTAGTGATGG AATATCCAAA GCAACAAAAG GAAAACCTGT
1381 GTTCTTTCCA TTTAGTTGGG GTCCAAGAAT ATGTATTGGG CAAAATTTTG CTATGTTAGA
1441 GGCCAAGATG GCAATGGCTA TGATTCTGAA AACTATGCA TTTGAACTCT CTCCATCTTA
1501 TGCTCATGCT CCTCATCCAC TACTACTTCA ACCTCAATAT GGTGCTCAAT TAATTTTGTA
1561 CAAGTTGTAG AAATGGTCAA TTTGGAAGTT GTTATGGAAC TTTTATCATC GTAATCAACC

```

SEQ. ID. NO. 190

```

1 MEIPYYSKL TIFSFAIFV LRWAWKILNY VWLKPKELEK CIRQQGFKGN SYKFLFGDMK
61 EIKKMGEAM SKPINFSHDM IWPRVMPFIH KTITNYGKNC FVWFGPRPAV LITDPELVKE
121 VLTKNFVYQK PPGTPLTKLA ATGLAGYETD KWATHRRLLN PAFHLDKLLH MLPAFQFTAC
181 EMLSKLEKVV SPNGTEIDVW PYLQTLTSDA ISRTAFGSSY EEGRKLFELQ KEQLSLILEV
241 SRTIYIPGWR FLPTKRNRKM KQIFNEVRAL VLGIIKKRLS MIENGEAPDD LLGILLASNL
301 KEIQQHGNK KFGMSIDEVI EECKLFYFAG QETTSSLLVW TMILLCKHPS WQDKAREEVL
361 QVFGSREVDY DKLNLQKIVT MILNEVLRLY PAGYAINRMV TKETKLGNIC LPAGVQLLLP
421 TILLQHDTEI WGDDAMEFNP ERFSDGSKA TKGKLVFFPF SWGPRICIGQ NFAMLEAKMA
481 MAMILKNYAF ELSPSYAHAP HPLLLQPOYG AQLILYKL

```

FIG. 96

NOMBRE D141-AD7

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 191

```

1  GTCCTAACTA AAAATGGAGA TTCAGTTTTC TAACTTAGTT GCATTCTTGC TCTTTCTCTC
61 CAGCATCTTT CTTCTATTCA AAAAATGGAA AACCAGAAAA CTAAATTTGC CTCCTGGTCC
121 ATGGAAATTA CCTTTTATTG GAAGTTTACA CCATTTGGCT GTGGCAGGTC CACTTCCTCA
181 CCATGGCCTA AAAAATTTAG CCAAACGCTA TGGTCCTCTT ATGCATTTAC AACTTGGACA
241 AATTCCTACA CTCATCATAT CATCACCTCA AATGGCAAAA GAAGTACTAA AAACCTCACGA
301 CCTCGCTTTT GCCACTAGAC CAAAGCTTGT CGTGGCCGAC ATCATTCACT ACGACAGCAC
361 GGACATAGCA TTTTCTCCGT ACGGTGAATA CTGGAGACAA ATTCGTAATA TTTGCATATT
421 GGAACCTCTG AGTGCCAAGA TGGTCAAATT TTTTAGCTCG ATTCGCCAAG ATGAGCTCTC
481 GAAGATGCTC TCATCTATAC GAACGACACC CAATCTTACA GTCAATCTTA CTGACAAAAT
541 TTTTGGGTTT ACGAGTTCGG TAACTTGTAG ATCAGCTTTA GGAAGATAT GTGGTGACCA
601 AGACAAATTG ATCATTTTTA TGAGGGAAAT AATATCATTG GCAGGTGGAT TTAGTATTGC
661 TGATTTTTTTC CCTACATGGA AAATGATTCA TGATATTGAT GGTTCGAAAT CTAAACTGGT
721 GAAAGCACAT CGTAAGATTG ATGAAATTTT GGGAAATGTT GTTGATGAGC AAAAAAGAA
781 CAGAGCAGAT GGCAAGAAGG GTAATGGTGA ATTTGGTGGT GAAGATTTGA TTGATGTATT
841 GTTAAGAGTT AGAGAAAGTG GAGAAGTTCA AATTCCTATC ACAAATGACA ATATCAAATC
901 AATATTAATC GACATGTTCT CTGCGGGATC TGAAACATCA TCGACGACTA TAATTTGGGC
961 ATTAGCTGAA ATGATGAAGA AACCAAGTGT TTTAGCAAAG GCACAAGCTG AAGTAAGGCA
1021 AGCTTTGAAG GAGAAAAAAG GTTTTCAACA GATTGATCTT GATGAGCTAA AATATCTCAA
1081 GTTAGTAATC AAAGAAACCT TAAGAATGCA CCTCCAATT CCTCTATTAG TTCCTAGAGA
1141 ATGTATGGAG GATACAAAGA TTGATGGTTA CAATATACCT TTCAAACAA GAGTCATAGT
1201 TAATGCATGG GCAATCGGAC GAGATCCAGA AAGTTGGGAT GACCCCGAAA GCTTTATGCC
1261 AGAGAGATTG GAGAATAGTT CTATTGACTT TCTTGAAAT CATCATCAGT TTATACCATT
1321 TGGTGCAGGA AGAAGGATTT GTCCGGGAAT GCTATTGGGT TTAGCTAATG TTGGACAACC
1381 TTTAGCTCAG TTACTIONTAT ACTTCGATTG GAAACTCCCT AATGGACAAA GTCATGAGAA
1441 TTTCGACATG ACTGAGTCAC CTGGAATTTT TGCTACAAGA AAGGATGATC TTGTTTTGAT
1501 TGCCACTCCT TATGATTCTT ATTAAGCAGT AGCAGAAATA AAAAGCCGGG GCAAACAGAA
1561 AAAAGT

```

SEQ. ID. NO.192

```

1  MEIQFSNLVA FLLFLSSIFL LFKKWKTRKL NLPPGPWKLP FIGSLHHLAV AGPLPHHGLK
61 NLAKRYGPLM HLQLGQIPTL IISSPQMAKE VLKTHDLAFA TRPKLVVADI IHYDSTDIAF
121 SPYGEYWRQI RKICILELLS AKMVKFFSSI RQDELSKMLS SIRTTPNLTV NLTDKIFWFT
181 SSVTCRSALG KICGDQDKLI IFMREIISLA GGFSIADFFP TWKMIHDIDG SKSKLVKAHR
241 KIDEILGNVV DEHKKNRADG KKGNGEFGGE DLIDVLLRVR ESGEVQIPIT NDNIKSILID
301 MFSAGSETSS TTIIWALAEM MKKPSVLAKA QAEVRQALKE KKGFFQIDLD ELKYLKLVK
361 ETLRMHPPIP LLVPRECMED TKIDGYNIPF KTRVIVNAWA IGRDPESWDD PESFMPERFE
421 NSSIDFLGNH HQFIPFGAGR RICPGMLFGL ANVGQPLAQL LYHFDWKLPN QOSHENFDMT
481 ESPGISATRK DDLVLIATPY DSY

```

FIG. 97

NOMBRE D147-AD3

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 193

```

1  CAACTAACAA ACACATTGAG TCCTCTCCCA AATCACTGAT TCACCACCAA AAGTACCAAC
61 AATTCAATGG AAGGTACAAA CTTGACTACA TATGCAGCAG TATTTCTTGA TACTCTGTTT
121 CTTTTGTTCC TTTCCAAACT TCCTCGCCAG AGGAAACTCA ATTTACCTCC AGGCCCAAAA
181 CCATGGCCGA TCATCGGAAA CTAAACCTT ATTGGCAATC TTCCTCATCG CTCAATCCAC
241 GAACTCTCCC TCAAGTACGG ACCCGTTATG CAACTCCAAT TCGGGTCTTT CCCC GTT GTA
301 GTTGGATCCT CCGTCGAAAT GGCTAAGATT TTCCTCAAAT CCATGGATAT TAACTTTGTA
361 GGCAGGCCTA AAACGGCTGC CGGAAAATAC ACAACGTACA ATTATTCCGA TATTACATGG
421 TCTCCTTACG GACCATATTG GCGCCAGGCA CGTAGGATGT GCCTAACGGA ATTATTCAGC
481 ACGAAACGTC TCGATTCATA CGAGTATATT CGGGCTGAGG AGTTGCATTC TCTTCTCCAT
541 AATTTGAACA AAATATCAGG GAAACCAATT GTGTTGAAAG ATTATTCGAC GACGTTGAGT
601 TTAAATGTTA TTAGCAGGAT GGTACTGGGG AAAAGGTATT TGGACGAATC CGAGAACTCG
661 TTCGTGAATC CTGAGGAATT TAAGAAGATG TTGGACGAAT TGTTTTTGCT AAATGGTGTA
721 CTTAATATTG GAGATTCAAT TCCATGGATT GATTTCATGG ATTTGCAAGG TTATGTAAAG
781 AGGATGAAAG TAGTGAGCAA GAAATTCGAC AAGTTTTTAG AGCATGTTAT TGATGAGCAT
841 AACATTAGGA GAAATGGAGT GGAGAATTAT GTTGCTAAGG ATATGGTGGA TGTTTTGTTG
901 CAGCTCGCTG ATGATCCGAA GTTGGAAAGT AAGCTGGAGA GACATGGAGT CAAAGCATTC
961 ACTCAGGATA TGCTGGCTGG TGGAAACCGAG AGTTCAGCAG TGACAGTGGA GTGGGCAATT
1021 TCAGAGCTGC TAAAGAAGCC GGAGATTTTC AAAAAGGCTA CAGAAGAATT GGATCGAGTA
1081 ATTGGGCAGA ATAGATGGGT ACAAGAAAAG GACATTCCAA ATCTTCCCTA CATAGAGGCA
1141 ATAGTCAAAG AGACTATGCG ACTGCACCCC GTGGCACCAG TGTTGGTGCC ACGTGAGTGT
1201 CGAGAAGATA TTAAGGTAGC AGGCTACGAC GTTCAGAAAG GAACTAGGGT TCTCGTGAGT
1261 GTATGGACTA TTGGAAGAGA CCCTACATTG TGGGACGAGC CTGAGGTGTT CAAGCCGGAG
1321 AGATTCCATG AAAGGTCCAT AGATGTTAAA GGACATGATT ATGAGCTTTT GCCATTTGGA
1381 GCGGGGAGAA GAATGTGCCC GGGTTATAGC TTGGGGCTCA AGGTGATTCA AGCTAGCTTA
1441 GCTAATCTTC TACATGGATT TAACTGGTCA TTGCCTGATA ATATGACTCC TGAGGACCTC
1501 AACATGGATG AGATTTTTGG GCTCTCTACA CCTAAAAAAT TTCCACTTGC TACTGTGATT
1561 GAGCCAAGAC TTTCACCAA ACCTTACTCT GTTTGATTCA GCAGTTCTAT GGTTCGTC
1621 AGATAGACTT TGTTACGTTT GAACCTGTGC TC

```

SEQ. ID. NO. 194

```

1  MEGTNLTYYA AVFLDTLFLF FLSKLLRQRK LNLPPGPKPW PIIGNLNLIG NLPHRSIHEL
61 SLKYGPVMQL QFGSFPVVVG SSVEMAKIFL KSMDIN FVGR PKTAAGKYTT YNYS DITWSP
121 YGPYWRQARR MCLTELFSTK RLDSY EYIRA EELHSL LHN L NKISGKPIVL KDYSTT LSLN
181 VISRMVLGKR YLDESENFV NPEEFKMLD ELFLNGVLN IGDSIPWIDF MDLQGYVKRM
241 KVVSKKFDKF LEHVIDEHNI RRNGVENYVA KDMVDVLLQL ADDPKLEVKL ERHGVKAFQ
301 DMLAGGTESS AVTVEWAISE LLKKPEIFKK ATEELDRVIG QNRWVQEKDI PNLPIEAI V
361 KETMRLHPVA PMLVPRECRE DIKKVAGYDVQ KGTRVLVSVW TIGRDP TLWD EPEVFKPERF
421 HERSIDVKGH DYELLPGAG RRMCPGYS LG LKVIQASLAN LLHGFNWSLP DNMT PEDLN M
481 DEIFGLSTPK KFPLATVIEP RLSPKLYSV

```

FIG. 98

NOMBRE D163-AF12

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 195

```

1 CTTCTTCCTT CCTAACTAAA AATGGAGATT CAGTTTTCTA ACTTAGTTGC ATTCTTGCTC
61 TTTCTCTCCA GCATCTTTCT TGTATTCAAA AAATGGAAAA CCAGAAAAC TAAATTTGCCT
121 CCTGGTCCAT GGAAATTACC TTTTATTGGA AGTTTACACC ATTTGGCTGT GGCAGGTCCA
181 CTTCTCACC ATGGCCTAAA AAATTTAGCC AAACGCTATG GTCCCTCTAT GCATTTACAA
241 CTTGGACAAA TTCCTACACT CGTCATATCA TCACCTCAAA TGGCAAAAGA AGTACTAAAA
301 ACTCACGACC TCGCTTTTGC CACTAGACCA AAGCTTGTCG TGGCCGACAT CATTCACTAC
361 GACAGCACGG ACATAGCATT TTCGCCATAC GGTGAATACT GGAGACAAAT TCGTAAAATT
421 TGCATATTGG AACTCTTGAG TGCCAAGATG GTCAAGTTTT TTAGCTCGAT TCGCCAAGAT
481 GAGCTCTCGA AGATGGTTTC ATCTATACGA ACGACGCCCA ATCTTCCAGT CAATCTTACC
541 GACAAGATTT TTTGGTTTAC GAGTTCGGTA ATTTGTAGAT CAGCTTTAGG GAAGATATGT
601 GGTGACCAAG ACAAATTGAT CATTTTTATG AGGGAAATAA TATCATTTGGC AGGTGGATTT
661 AGTATTGCTG ATTTTTTCCC TACATGGAAA ATGATTCATG ATATTGATGG TTCAAAATCT
721 AAAGTGGTGA AGGCACATCG TAAGATTGAT GAAATTTTGG AAAATGTGGT AAATGAGCAC
781 AAACAGAATC GAGCAGATGG TAAAAAGGGT AATGGTGAAT TTGGTGGAGA AGATCTGATT
841 GATGTTTTGT TAAGAGTTAG AGAAAGTGGA GAAGTTCAAA TTCCAATCAC AGATGACAAT
901 ATCAAATCAA TATTAATCGA CATGTTCTCT GCCGGATCGG AAACATCATC GACAACTATA
961 ATTTGGGCAT TAGCTGAAAT GATGAAGAAA CCAAGTGTTT TAGCAAAGGC ACAAGCTGAA
1021 GTGAGGCAAG CTTTGAAGGG GAAGAAAATT AGTTTTCAG AGATTGATAT TGATAAGCTA
1081 AAGTATTTGA AGTTAGTGAT CAAAGAAACT TTAAGAAATG ACCCTCCAAT TCCTCTGTTA
1141 GTCCCTAGAG AATGTATGGA AGATACAAAG ATTGATGGTT ACAATATACC TTTCAAAACA
1201 AGAGTCATTG TTAATGCATG GGCAATTGGA CGAGATCCTC AAAGTTGGGA TGATCCTGAA
1261 AGCTTTACGC CAGAGAGATT TGAGAATAAT TCTATTGATT TTCTTGGAAA TCATCATCAA
1321 TTTATTCCAT TTGGTGCAGG AAGAAGGATT TGTCCTGGAA TGCTATTTGG TTTAGCTAAT
1381 GTTGGACAAC CTTTAGCTCA GTTACTTTAT CACTTCGATT GGAAACTCCC TAATGGACAA
1441 AGTCATGAGA ATTTGCACAT GACTGAGTCA CCTGGAATTT CTGCTACAAG AAAGGATGAT
1501 CTTGTTTTGA TTGCCACTCC TTATGATTCT TATTAAGCAG TAGCAGAAAT AAAAAGCCGG
1561 GGCAACAGAA AAAAAGTATT GCTGCTTCTA GGTATTTTCT ATTGGATAAA TTTCAAATTT
1621 CATCCACAAT ATTTAGTGTT TGCTAGAGTT GGTTAGC

```

SEQ. ID. NO. 196

```

1 MEIQFSNLVA FLLFLSSIFL VFKWKTRKL NLPPGPWKLP FIGSLHHLAV AGPLPHHGLK
61 NLAKRYGPI M HLQLGQIPTL VISSPQMAKE VLKTHDLAFA TRPKLVVADI IHYDSTDIAF
121 SPYGEYWRQI RKICILELLS AKMVKFSSSI RQDELSKMVS SIRTTPNLPV NLTDKIFWFT
181 SSVICRSALG KICGDQDKLI IFMREIISLA GGFSIADFFP TWKMIHDIDG SKSKLVKAHR
241 KIDEILENVV NEHKQNRADG KKGNGEFGGE DLIDVLLRVR ESGEVQIPIT DDNIKSILID
301 MFSAGSETSS TTIIWALAEM MKKPSVLAKA QAEVRQALKG KKISFQEIDI DKLKYLKLV
361 KETLRMHPII PLLVPRECME DTKIDGYNIP FKTRVIVNAW AIGRDPQSWD DPESFTPERF
421 ENNSIDFLGN HHQFIPFGAG RRICPGMLFG LANVGQPLAQ LLYHFDWKLP NGQSHENFDM
481 TESPGISATR KDDLVLIA TP YDSY

```

FIG. 99

NOMBRE D163-AG11

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 197

```

1 CTTCTTCCTT CCTAACTAAA AATGGAGATT CAGTTTTCTA ACTTAGTTGC ATTCTTGCTC
61 TTTCTCTCCA GCATCTTTCT TGTATTCAAA AAATGGAAAA CCAGAAAACCT AAATTTGCCT
121 CCTGGTCCAT GGAAATTACC TTTTATTGGA AGTTTACACC ATTTGGCTGT GGCAGGTCCA
181 CTTCTCACC ATGGCCTAAA AAATTTAGCC AAACGCTATG GTCCTCTTAT GCATTTACAA
241 CTTGGACAAA TTCCTACACT CGTCATATCA TCACCTCAA TGGCAAAAGA AGTACTAAAA
301 ACTCAGGACC TCGCTTTTGC CACTAGACCA AAGCTTGTCG TGGCCGACAT CATTCACTAC
361 GACAGCACGG ACATAGCACT TTCGCCATAC GGTGAATACT GGAGACAAAT TCGTAAAATT
421 TGCATATTGG AACTCTTGAG TGCCAAGATG GTCAAGTTTT TTAGCTCGAT TCGCCAAGAT
481 GAGCTCTCGA AGATGGTTTC ATCTATACGA ACGACGCCCA ATCTTCCAGT CAATCTTACC
541 GACAAGATTT TTTGGTTTAC GAGTTCGGTA ATTTGTAGAT CAGCTTTAGG GAAGATATGT
601 GGTGACCAAG ACAAATTGAT CATTTTTATG AGGGAAATAA TATCATTGGC AGGTGGATTT
661 AGTATTGCTG ATTTTTTCCC TACATGGAAA ATGATTCATG ATATTGATGG TTCAAAATCT
721 AAACGGTGA AGGCACATCG TAAGATTGAT GAAATTTTGG AAAATGTGGT AAATGAGCAC
781 AAACAGAATC GAGCAGATGG TAAAAAGGGT AATGGTGAAT TTGGTGGAGA AGATCTGATT
841 GATGTTTTGT TAAGAGTTAG AGAAAGTGGA GAAGTTCAA TTCCAATCAC AGATGACAAT
901 ATCAAATCAA TATTAATCGA CATGTTCTCT GCCGGATCGG AAACATCATC GACAACTATA
961 ATTTGGGCAT TAGCTGAAAT GATGAAGAAA CCAAGTGTTT TAGCAAAGGC ACAAGCTGAA
1021 GTGAGCCAAG CTTTGAAGGG GAAGAAAATT AGTTTTCAAG AGATTGATAT TGATAAGCTA
1081 AAGTATTTGA AGTTAGTGAT CAAAGAACT TTAAGAATGC ACCCTCCAAT TCCTCTGTTA
1141 GTCCCTAGAG AATGTATGGA AGATACAAAG ATTGATGGTT ACAATATACC TTTCAAACA
1201 AGAGTCATTG TTAATGCATG GGCAATTGGA CGAGATCCTC AAAGTTGGGA TGATCCTGAA
1261 AGCTTTACGC CAGAGAGATT TGAGAATAAT TCTATTGATT TTCTTGGAAA TCATCATCAA
1321 TTTATTCCAT TTGGTGCAGG AAGAAGGATT TGTCCTGGAA TGCTATTTGG TTTAGCTAAT
1381 GTTGGACAA CTTTAGCTCA GTTACTTTAT CACTTCGATT GGAAACTCCC TAATGGACAA
1441 ACTCACAAA ATTTGACAT GACTGAGTCA CCTGGAATTT CTGCTACAAG AAAGGATGAT
1501 CTTATTTTGA TTGCCACTCC TGCTCATTCT TGATTAAGTA TTGCTGCTTT TCTATTGGAG
1561 AATTTTCAA ATTCAATCCAC AATATATAGT GTTTGCTAGA GTTGGTTAGC

```

SEQ. ID. NO. 198

```

1 MEIQFSNLVA FLLFLSSIFL VFKKWKTRKL NLPPGPWKLP FIGSLHHLAV AGPLPHHGLK
61 NLAKRYGPLM HLQLGQIPTL VISSPQMAKE VLKTHDLAFA TRPKLVVADI IHYDSTDIAL
121 SPYGEYWRQI RKICILELLS AKMVKFFSSI RQDELSKMVS SIRTTPNLPV NLTDKIFWFT
181 SSVICRSALG KICGDQDKLI IFMREIISLA GGFSIADFFP TWKMIHDIDG SKSKLVKAHR
241 KIDEILENVV NEHKQNRADG KKGNGEFGGE DLIDVLLRVR ESGEVQIPIT DDNIKSILID
301 MFSAGSETSS TTIIWALAEM MKKPSVLAKA QAEVSQALKG KKISFQEIDI DKLKYLKLV
361 KETLRMHPII PLLVPRECME DTKIDGYNIP FKTRVIVNAW AIGRDPQSWD DPESFTPERF
421 ENNSIDFLGN HHQFIPFGAG RRICPGMLFG LANVGQPLAQ LLYHFDWKLP NGQTHQNFDM
481 TESPGISATR KDDLILITAT AHS

```

FIG. 100

NOMBRE D163-AG12

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 199

```

1 ATCCTTCTTC CTTCTAGGT CCTAACTAAA AATGGAGATT CAGTTTTCTA ACTTAGTTGC
61 ATTCTTGCTC TTTCTCTCCA GCATCTTTCT TCTATTCAAA AAATGGAAAA CCAGAAAAC
121 AAATTTGCCT CCTGGTCCAT GGAAATTACC TTTTATTGGA AGTTTACACC ATTTGGCTGT
181 GGCAGGTCCA CTTCTCACC ATGGCCTAAA AAATTTAGCC AAACGCTATG GTCCTCTTAT
241 GCATTTACAA CTTGGACAAA TTCCTACACT CATCATATCA TCACCTCAA TGGCAAAAGA
301 AGTACTAAAA ACTCACGACC TCGCTTTTGC CACTAGACCA AAGCTTGTCG TGGCCGACAT
361 CATTCACTAC GACAGCACGG ACATAGCATT TTCTCCGTAC GGTGAATACT GGAGACAAAT
421 TCGTAAATT TGCATATTGG AACTCTTGAG TGCCAAGATG GTCAAATTTT TTAGCTCGAT
481 TCGCCAAGAT GAGCTCTCGA AGATGCTCTC ATCTATACGA ACGACACCCA ATCTTACAGT
541 CAATCTTACT GACAAAATTT TTTGGTTTAC GAGTTCGGTA ACTTGATAGT CAGCTTTAGG
601 GAAGATATGT GGTGACCAAG ACAAATTGAT CATTTTATG AGGGAATAA TATCATTGGC
661 AGGTGGATTT AGTATTGCTG ATTTTTTCCC TACATGGAAA ATGATTCATG ATATTGATGG
721 TTCGAAATCT AAAGTGGTGA AAGCACATCG TAAGATTGAT GAAATTTTGG GAAATGTTGT
781 TGATGAGCAC AAAAAGAACA GAGCAGATGG CAAGAAGGGT AATGGTGAAT TTGGTGGTGA
841 AGATTTGATT GATGTATTGT TAAGAGTTAG AGAAAGTGGA GAAGTTCAA TTCCTATCAC
901 AAATGACAAT ATCAAATCAA TATTAATCGA CATGTTCTCT GCGGGATCTG AAACATCATC
961 GACGACTATA ATTTGGGCAT TAGCTGAAAT GATGAAGAAA CCAAGTGTTT TAGCAAAGGC
1021 ACAAGCTGAA GTAAGGCAAG CTTTGAAGGA GAAAAAAGGT TTTCAACAGA TTGATCTTGA
1081 TGAGCTAAAA TATCTCAAGT TAGTAATCAA AGAAACCTTA AGAATGCACC CTCCAATTCC
1141 TCTATTAGTT CCTAGAGAAT GTATGGAGGA TACAAAGATT GATGGTTACA ATATACCTTT
1201 CAAAACAAGA GTCATAGTTA ATGCATGGGC AATCGGACGA GATCCAGAAA GTTGGGATGA
1261 CCCCGAAGC TTTATGCCAG AGAGATTTGA GAATAGTTCT ATTGACTTTC TTGGAATCA
1321 TCATCAGTTT ATACCATTTG GTGCAGGAAG AAGGATTTGT CCGGGAATGC TATTTGGTTT
1381 AGCTAATGTT GGACAACCTT TAGCTCAGTT ACTTTATCAC TTCGATTGGA AACTCCCTAA
1441 TGGACAAAGT CATGAGAAAT TCGACATGAC TGAGTCACCT GGAATTTCTG CTACAAGAAA
1501 GGATGATCTT GTTTTGATTG CCACTCCTTA TGATTCTTAT TAAGCAGTAG CAGAAATAAA
1561 AAGCCGGGGC AAACAGAAAA AAGTATTGCT GCTTCTAGGT ATTTTCTATT GGATAAATTT
1621 CAAATTCAT CCACAATATT TAGTGTTTGC TAGAGTTGGT TAGC

```

SEQ. ID. NO. 200

```

1 MEIQFSNLVA FLLFLSSIFL LFKWKTRKL NLPPGPWKLP FIGSLHHLAV AGPLPHHGLK
61 NLAKRYGPLM HLQLGQIPTL IISSPQMAKE VLKTHDLAFA TRPKLVVADI IHYDSTDIAF
121 SPYGEYWRQI RKICILELLS AKMVKEFSSI RQDELSKMLS SIRTTPNLTV NLTDKIFWFT
181 SSVTCRSALG KICGDQDKLI IFMREIISLA GGFSIADFFP TWKMIHDIDG SKSKLVKAHR
241 KIDEILGNVV DEHKKNRADG KKGNGEFGGE DLIDVLLRVR ESGEVQIPIT NDNKISILID
301 MFSAGSETSS TTIIWALAEM MKKPSVLAKA QAEVRQALKE KKGFFQIDLD ELKYLKLVK
361 ETLRMHPPIP LLVPRECMED TKIDGYNIPF KTRVIVNAWA IGRDPESWDD PESFMPERFE
421 NSSIDFLGNH HQFIPFGAGR RICPGMLFGL ANVGQPLAQL LYHFDWKLPN GQSHENFDMT
481 ESPGISATRK DDLVLIATPY DSY

```

FIG. 101

NOMBRE D205-BG9

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 201

```

1 TTCTTATTTT GATTCAACCA TGGAGAACCA ATACTCCTAC TCATTCTCTT CCTACTTCTA
61 CTTAGCTATA GTACTGTTTC TTCTTCCAAT TTTGGTCAAA TATTTCTTCC ATCGGAGAAG
121 AAATTTACCT CCAAGTCCAT TTTCTCTTCC AATAATTGGT CACCTTTACC TTCTCAAGAA
181 AACTCTCCAT CTCACTCTAA CATCCTTATC AGCTAAATAT GGTCTGTGTT TATACCTCAA
241 ATTGGGCTCT ATGCCTGTGA TTGTTGTGTC CTCACCATCT GCTGTTGAAG AATGTTTAAC
301 CAAGAATGAT ATCATATTCG CAAATAGGCC CAAGACCGTG GCTGGTGACA AGTTTACCTA
361 CAATTATACT GTTTATGTTT GGGCACCTTA TGGCCAACTT TGGAGAAATC TTCGCCGATT
421 AACTGTCGTT GAACTCTTCT CTTACATAG CCTACAGAAA ACTTCTATCC TTAGAGATCA
481 AGAAGTTGCA ATATTTATCC GTTCGTTATA CAAATCTCTA AAGGATAGTA GCAAAAAAGT
541 CGATTTGACC AACTGGTCTT TTACTTTGGT TTTCAATCTT ATGACCAAAA TTATTGCTGG
601 GAGACATATT GTGAAGGAGG AAGATGCTGG CAAGGAAAAG GGCATTGAAA TTATTGAAAA
661 ACTTAGAGGG ACTTTCTTAG TAACTACATC ATTCTTGAAT ATGTGTGATT TCTTGCCAGT
721 ATTCAGGTGG GTTGGTTACA AAGGGCTGGA GAAGAAGATG GCCTCAATTC ACAATAGAAG
781 AAATGAATTC TTGAACAGCT TGCTTGATGA ATTTGACAC AAGAAAAGTA GTGCTTCACA
841 ATCTAACACA ACTGTTGGAA ACATGGAGAA GAAAACCACA CTGATTGAAA AGCTCTTGTC
901 TCTTCAAGAA TCAGAGCCTG AATTCTACAC TGATGATATC ATCAAAAAGTA TTATGCTGGT
961 AGTTTTTGTG GCAGGAACAG AGACCTCATC AACAACCATC CAATGGGTAA TGAGGCTTCT
1021 TGTAGCTCAC CCTGAGGCAT TGTATAAGCT ACGAGCTGAC ATTGACAGTA AAGTTGGGAA
1081 TAAGCGCTTG CTGAATGAAT CAGACCTCAA CAAGCTTCCG TATTTGCATT GTGTTGTTAA
1141 TGAGACAATG AGATTATACA CTCCGATACC ACTTTTATTG CCTCATTATT CAACTAAAGA
1201 TTGTATTGTG GAAGGATATG ATGTACCAAA ACATACAATG TTGTTTGTC ACGCTTGGGC
1261 CATTACAGG GATCCCAAGG TATGGGAGGA GCCTGACAAG TTCAAGCCAG AGAGATTGTA
1321 GGCAACAGAA GGGGAAACAG AAAGGTTCAA TTACAAGCTT GTACCAATTTG GAATGGGGAG
1381 AAGAGCGTGC CCTGGAGCTG ATATGGGGTT GCGAGCAGTT TCTTTGGCAT TAGGTGCAC
1441 TATTCAATGC TTTGACTGGC AAATTGAGGA AGCGGAAAGC TTGGAGGAAA GCTATAATTC
1501 TAGAATGACT ATGCAGAACA AGCCTTTGAA GGTGTGTCTG ACTCCACGCG AAGATCTTGG
1561 CCAGCTTCTA TCCCAACTCT AAGGCAATTT ATCAATGCCA AACGTAATCT TCATCTACCA
1621 CTATG

```

SEQ. ID. NO. 202

```

1 MENQSYSFS SYFYLAIVLF LLPILVKYFF HRRRNLPSP FSLPIIGHLY LLKKTLLHLTL
61 TSLSAKYGPV LYLKLGSMFV IVVSSPSAVE ECLTKNDIIF ANRPKTVAGD KFTYNYTVYV
121 WAPYQQLWRI LRRLTVVELF SSHSLQKTSI LRDQEVAFI RSLYKFSKDS SKKVDLTNWS
181 FTLVFNLMTK ILAGRHIVKE EDAGKEKGIE IIEKLRGTFL VTTSFLNMCD FLPVFRWVG
241 KGLEKKMASI HNRNEFLNS LLDEFRRHKS SASQSNTTVG NMEKKTLLIE KLLSLQES
301 EFTYDDIIS IMLVVFVAGT ETSSTTIQWV MRLLVAHPEA LYKLADIDS KVGKRLLE
361 SDLNKLPYLH CVVNETMRLY TPIPLLLPHY STKDCIVEGY DVPKHTMLFV NAWAIHRDPK
421 VWEEDPKFKP ERFEATEGET ERFNYKLVFP GMGRRACPGA DMGLRAVSLA LGALIQCDFW
481 QIEEAESLEE SYNSRMTMQN KPLKVVCTPR EDLGQLLSQL

```

FIG. 102

NOMBRE D207-AA5

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 203

```

1 AACCAACCTT CCTTTTCTTA CTTAGTAAAA TGGATATTCA GTCTTCTCCT TTCAACTTAA
61 TTGCTTTGCT ACTCTTCATT TCATTTCTTT TTATCCTATT GAAAAAGTGG AATACCAAAA
121 TCCCAAAGTT ACCTCCAGGT CCATGGAGAC TTCCCTTAT TGGCAGCCTC CATCACTTGA
181 AAGGTAAACT CCCACACCAT CATCTTAGAG ATTTAGCCCG AAAATATGGA CCTCTCATGT
241 ATTTACAACT TGGAGAAGTT CCTGTAGTTG TAATATCTTC GCCACGTATA GCAAAAGCTG
301 TACTAAAAAC TCATGATCTT GCTTTTGCAA CGAGGCCTCG GTTCATGTCC TCGGACATTG
361 TGTTTTACAA AAGCAGGGAC ATATCATTCG CCCCATATGG CGATTACTGG AGACAAATGC
421 GTAAAATATT AACACAAGAA CTCTTGAGTA ACAAGATGCT CAAGTCATTT AGCACAATCC
481 GAAAGGATGA GCTCTCGAAG CTCCTCTCGT CGATTCTGTT AGCAACAGCT TCTTCTGCAG
541 TGAACATAAA CGAAAAGCTT CTCTGGTTTA CAAGTTGCAT GACTTGTAAG TTAGCCTTTG
601 GAAAAATATG CAACGATCGT GATGAATTGA TTATGTTAAT AAGGGAGATA TTAGCATTAT
661 CAGGAGGATT TGATGTGTGT GATTTGTTCC CTTTCATGGAA ATTACTTCAC AATATGAGCA
721 ACATGAAAGC TAGATTGACG AATGTTCAAC ATAAGTATAA TCTAATTATG GAGAATATCA
781 TCAATGAGCA CAAAGAGAAT CATGCAGCAG GGATAAAGGG AAATAACGAG TTTGGTGGCG
841 AAGATATGAT TGATGCTTTA CTGAGGGTTA AGGAGAATAA TGAGCTTCAA TTTCTTATCG
901 AAAATGACAA CATGAAAGCA GTAATTCTGG ACTTGTTTAT TGCTGGAAC TGAACCTTCAT
961 ATACTGCAAT TATATGGGCA CTATCAGAAT TGATGAAGCA CCCAAGTGTT ATGGCCAAGG
1021 CACAAGCTGA AGTGAGAAAA GTCTTCAAAG AAAATGAAAA CTTGGACGAA AATGATCTTG
1081 ACAAGTTGCC ATACTTAAAA TCAGTGATCA AAGAAACACT AAGGATGCAT CCTCCAGTTC
1141 CTTTATTAGG ACCTAGAGAA TGCAGAGAAC AAAGTGAGAT TGATGGATAT ACTGTACCTC
1201 TTAAAGCTAG AGTAATGGTT AATGCATGGG CAATTGGAAG AGATCCTGAA AGTTGGGAAG
1261 ATCCTGAAAG TTTCAAACCC GAGCGATTG AAAATATTTT TGTGATCTT ACGGGAAATC
1321 ACTATCAGTT CATCCCTTTC GGTTCAGGAA GAAGAATGTG TCCAGGAATG TCGTTTGGTT
1381 TAGTTAACAC TGGGCATCCT TTAGCTCAGT TGCTCTATTT CTTTGACTGG AAATTCCTTC
1441 ATAAGTTTAA TGCAGCTGAT TTTCACACTA CTGAAACAAG TAGAGTTTTT GCAGCAAGCA
1501 AAGATGACCT CTACTTGATT CCAACAAATC ACATGGAGCA AGAGTAGCTC TAAATTGAAT
1561 TCTTGTCTTG GAACAATAAA AGAAGAAACT CCAGCTTGGT CTACATTATT TCTTTTGTGCT
1621 TTATATTAGT ATGGGTGTGT TCAGTTTCTT ATTTTAAAGG GTACCCTGAA AGATAAAGGG
1681 CTATATAAAC CAGTGAGACT TTTTATTGGT TGCAAGGTTT TAGATCAAGC CATAAGACAG
1741 CATATTTTAT TCAAAAAAAA AAAAAA

```

SEQ. ID. NO. 204

```

1 MDIQSSPFNL IALLLFISFL FILLKKWNTK IPKLPPGPWR LPLIGSLHHL KGKLPHHHLR
61 DLARKYGPLM YLQLGEVPV VISSPRIAKA VLKTHDLAFA TRPREMSSDI VFYKSRDISF
121 APYGDYWRQM RKILTQELLS NKMLKSFSST RKDELSKLLS SIRLATASSA VNINEKLLWF
181 TSCMTCRLAF GKICNDRDEL IMLIREILAL SGGFDVCDLF PSWKLLHNMS NMKARLTNVH
241 HKYNLIMENI INEHKENHAA GIKGNNEFGG EDMIDALLRV KENNELQFPI ENDNMKAVIL
301 DLFIAGTETS YTAIIWALSE LMKHPSVMAK AQAEVRKVFK ENENLDENDL DKLPYLKSVI
361 KETLRMHPV PLLGPRECRE QTEIDGYTVP LKARVMVNAW AIGRPESWE DPESFKPERF
421 ENISVDLTGN HYQFIPFGSG RRMCPGMSFG LVNTGHPLAQ LLYFFDWKEP HKVNAADFHT
481 TETSRVFAAS KDDLILPTN HMEQE

```


FIG. 103

NOMBRE D207-AB4

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 205

```

1 AACCAACCTT CCTTTTCTTA CTTAGTAAAA TGGATATTCA GTCTTCTCCT TTCAACTTAA
61 TTGCTTTGCT ACTCTTCATT TCATTTCTTT TTATCCTATT GAAAAAGTGG AATACCAAAA
121 TCCCAAAGTT ACCTCCAGGT CCATGGAGAC TTCCCCTTAT TGGCAGCCTC CATCACTTGA
181 AAGGTAAACT CCCACACCAT CATCTTAGAG ATTTAGCCCG AAAATATGGA CCTCTCATGT
241 ATTTACAAC TGGAGAAGTT CCTGTAGTTG TAATATCTTC GCCACGTATA GCAAAAGCTG
301 TACTAAAAAC TCATGATCTT GCTTTTGCAA CGAGGCCTCG GTTCATGTCC TCGGACATTG
361 TGTTTTTACAA AAGCAGGGAC ATATCATTCG CCCCATATGG CGATTACTGG AGACAAATGC
421 GTAAAATATT AACACAAGAA CTCTTGAGTA ACAAGATGCT CAAGTCATTT AGCACAATCC
481 GAAAGGATGG GCTCTCGAAG CTCCTCTCGT CGATTCTGTT AGCAACAGCT TCTTCTGCAG
541 TGAACATAAA CGAAAAGCTT CTCTGGTTTA CAAGTTGCAT GACTTGTA TAAGCCTTTG
601 GAAAAATATG CAACGATCGT GATGAATTGA TTATGTTAAT AAGGGAGATA TTAGCATTAT
661 CAGGAGGATT TGATGTGTGT GATTTGTTCC CTTTCATGGAA ATTACTTCAC AATATGAGCA
721 ACATGAAAGC TAGATTGACG AATGTTCAAC ATAAGTATAA TCTAATTATG GAGAATATCA
781 TCAATGAGCA CAAAGAGAAT CATGCAGCAG GGATAAAGGG AAATAACGAG TTTGGTGGCG
841 AAGATATGAT TGATGCTTTA CTGAGGGTTA AGGAGAATAA TGAGCTTCAA TTTCTATCG
901 AAAATGACAA CATGAAAGCA GTAATTCTGG ACTTGTTTAT TGCTGGAAC TAACTTCAT
961 ATACTGCAAT TATATGGGCA CTATCAGAAT TGATGAAGCA CCAAGTGTT ATGGCCAAGG
1021 CACAAGCTGA AGTGAGAAAA GTCTTCAAAG AAAATGAAAA CTTGGACGAA AATGATCTTG
1081 ACAAGTTGCC ATACTTAAAA TCAGTGATCA AAGAAACACT AAGGATGCAT CCTCCAGTTC
1141 CTTTATTAGG ACCTAGAGAA TGCAGAGAAC AAAGTGAAT TGATGGATAT ACTGTACCTC
1201 TTAAAGCTAG AGTAATGGTT AATGCATGGG CAATTGGAAG AGATCCTGAA AGTTGGGAAG
1261 ATCCTGAAAG TTTCAAACCC GAGCGATTTG AAAATATTTT TGTTGATCTT ACGGGAAATC
1321 ACTATCAGTT CATTCCTTTC GGTTCAGGAA GAAGAATGTG TCCAGGAATG TCGTTTGGTT
1381 TAGTTAACAC TGGGCATCCT TTAGCTCAGT TGCTCTATTT CTTTGACTGG AAATTCCCTC
1441 ATAAGGTTAA TGCAGCTGAT TTTTCACTA CTGAAACAAG TAGAGTTTTT GCAGCAAGCA
1501 AAGATGACCT CTACTTGATT CCAACAAATC ACATGGAGCA AGAGTAGCTC TAAATTGAAT
1561 TCTTGTCTTG GAACGATAAA AGAAGAACT CCAGCTTGGT CTACATTATT TCTTTTGGCT
1621 TTATATTAGT ATGGGTGTGT TCAGTTTCTT GTTTTTAAGG GTACCCTGAA AGATAAAGGG
1681 CTATATAAAC CAGTGAGACT TTTTATTGAA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAA

```

SEQ. ID. NO. 206

```

1 MDIQSSPFNL IALLLFISFL FILLKKWNTK IPKLPPGPWR LPLIGSLHHL KGKLPHHHLR
61 DLARKYGPLM YLQLGEVPV VVISSPRIAKA VLKTHDLAFA TRPRFMSSDI VFYKSRDISF
121 APYGDYWRQM RKILTQELLS NKMLKSFSTI RKDELSKLLS SIRLATASSA VNINEKLLWF
181 TSCMTCRLAF GKICNDRDEL IMLIREILAL SGGFDVCDLF PSWKLLHNMS NMKARLTNVH
241 HKYNLIMENI INEHKENHAA GIKGNNEFGG EDMIDALLRV KENNELQFPI ENDNMKAVIL
301 DLFIAGTETS YTAIIWALSE LMKHPSVMK AQAEVRKVFK ENENLDENDL DKLPYLKSVI
361 KETLRMHPPV PLLGPRECRE QTEIDGYTVP LKARVMVNAW AIGRDPESWE DPESFKPERF
421 ENISVDLTGN HYQFIPFGSG RRMCPGMSFG LVNTGHPLAQ LLYLFDWKFP HKVNAADFHT
481 TETSRVEAAS KDDLILPTN HMEQE

```

FIG. 104

NOMBRE D207-AC4

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 207

```

1 AACCAACCTT CCTTTTCTTA CTTAGTAAAA TGGATATTCA GTCTTCTCCT TTCAACTTAA
61 TTGCTTTGCT ACTCTTCATT TCATTTCTTT TTATCCTATT GAAAAAGTGG AATACCAAAA
121 TCCCAAAGTT ACCTCCAGGT CCATGGAGAC TTCCCCTTAT TGGCAGCCTC CATCACTTGA
181 AAGGTAAACT CCCACACCAT CATCTTAGAG ATTTAGCCCG AAAATATGGA CCTCTCATGT
241 ATTTACAAC TGGAGAAGTT CCTGTAGTTG TAATATCTTC GCCACGTATA GCAAAAGCTG
301 TACTAAAAAC TCATGATCTT GCTTTTGCAA CGAGGCCTCG GTTCATGTCC TCGGACATTG
361 TGTTTTACAA AAGCAGGGAC ATATCATTCG CCCCATATGG CGATTACTGG AGACAAATGC
421 GTAAATATT AACACAAGAA CTCTTGAGTA ACAAGATGCT CAAGTCATTT AGCACAATCC
481 GAAAGGATGA GCTCTCGAAG CTCCTCTCGT CGATTGCTTT AGCAACAGCT TCTTCTGCAG
541 TGAACATAAA CGAAAAGCTT CTCTGGTTTA CAAGTTGCAT GACTTGTAGA TTAGCCTTTG
601 GAAAAATATG CAACGATCGT GATGAATTGA TTATGTTAAT AAGGGAGATA TTAGCATTAT
661 CAGGAGGATT TGATGTGTGT GATTGTGTTCC CTTTCATGGAA ATTACTTCAC AATATGAGCA
721 ACATGAAAGC TAGATTGACG AATGTTCAAC ATAAGTATA TCTAATTATG GAGAATATCA
781 TCAATGAGCA CAAAGAGAAT CATGCAGCAG GGATAAAGGG AAATAACGAG TTTGGTGGCG
841 AAGATATGAT TGATGCTTTA CTGAGGGTTA AGGAGAATAA TGAGCTTCAA TTTCTATCG
901 AAAATGACAA CATGAAAGCA GTAATTCTGG ACTTGTTTAT TGCTGGAAC TAACTTCAT
961 ATACTGCAAT TATATGGGCA CTATCAGAAT TGATGAAGCA CCAAGTGTT ATGGCCAAGG
1021 CACAAGCTGA AGTGAGAAAA GTCTTCAAAG AAAATGAAAA CTTGGACGAA AATGATCTTG
1081 ACAAGTTGCC ATACTTAAAA TCAGTGATCA AAGAAACACT AAGGATGCAT CCTCCAGTTC
1141 CTTTATTAGG ACCTAGAGAA TGCAGAGAAC AAAGTGAAT TGATGGATAT ACTGTACCTC
1201 TTAAAGCTAG AGTAATGGTT AATGCATGGG CAATTGGAAG AGATCCTGAA AGTTGGGAAG
1261 ATCCTGAAAG TTTCAAACCC GAGCGATTG AAAATATTTT TGTTGATCTT ACGGGAAATC
1321 ACTATCAGTT CATTCCTTTC GGTTCAGGAA GAAGAATGTG TCCAGGAATG TCGTTTGGTT
1381 TAGTTAACAC TGGGCATCCT TTAGCTCAGT TGCTCTATCT CTTTGACTGG AAATTCCTC
1441 ATAAGGTAA TGCAGCTGAT TTTACACTA CTGAAACAAG TAGAGTTTTT GCAGCAAGCA
1501 AAGATGACCT CTACTTGATT CCAACAAATC ACATGGAGCA AGAGTAGCTC TAAATTGAAT
1561 TCTTGTCTTG GAACAATAAA AGAAGAAATC CCAGCTTGGT CTACATTATT TCCTTTTGCT
1621 TTATATTAGT ATGGGTGTGT TCAGTCTCTT GTTTTAAAG GTACCCTGAA AGATAAAGGG
1681 CTATATAAAC CAGTGAGACT TTTTATTGGT TGCAAGGTTT TAGATCAAGC CATAAGACAG
1741 CATATTTTAT TCCACCATTT TCTATCATGT TTAATAAAGT TCCTTTCGTT TATTGTTAGA
1801 AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAA

```

SEQ. ID. NO. 208

```

1 MDIQSSPFNL IALLFISFL FILLKKWNTK IPKLPPGPWR LPLIGSLHHL KGKLPHHHLR
61 DLARKYGPLM YLQLGEVPV VISSPRIAKA VLKTHDLAFA TRPRFMSSDI VFYKSRDISF
121 APYGDYWRQM RKILTQELLS NKMLKSFSSTI RKDELSKLLS SIRLATASSA VNINEKLLWF
181 TSCMTCRLAF GKICNDRDEL IMLIREILAL SGGFDVCDLF PSWKLLHNMS NMKARLTNVH
241 HKYNLIMENI INEHKENHAA GIKGNNEFGG EDMIDALLRV KENNELQFPI ENDNMKAVIL
301 DLFIAGTETS YTAIIWALSE LMKHPSVMAK AQAQVRKVFK ENENLDENDL DKLPYLKSVI
361 KETLRMHPPV PLLGPRECRE QTEIDGYTVP LKARVMVNAW AIGRDPESWE DPESFKPERF
421 ENISVDLTGN HYQFIPFGSG RRMCPGMSFG LVNTGHPLAQ LLYLFDWKFP HKVNAADFHT
481 TETSRVFAAS KDDLILPTN HMEQE

```

FIG. 105

NOMBRE D209-AA10

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 209

```

1 ATATGCAACT GAGATTTGAA GAATACCAAC TAACCAAAAT GCAGTTCTTC AGCCTGGTTT
61 CCATTTTCCT ATTTCTATCT TTCCTCTTTT TGTTAAGGGT ATGGAAGAAC TCCAATAGCC
121 AAAGCAAAAA GTTGCCACCA GGTCCATGGA AACTACCAAT ACTAGGAAGT ATGCTTCATA
181 TGGTTGGTGG ACTACCACAC CATGTCCTTA GAGATTTAGC CAAAAAATAT GGACCACTTA
241 TGCACCTTCA ATTAGGTGAA GTTCTGCGG TTGTGGTTAC TTCTCCTGAT ACGGC AAAAG
301 AAGTATTAAA AACTCATGAC ATCGCTTTTG CGTCTAGGCC TAGCCTTTTG GCCCGGAGA
361 TTGTCTGTTA CAATAGGTCT GATCTAGCCT TTTGCCCTTA TGGCGACTAT TGGAGACAAA
421 TGGCTAAAAT ATGTGTCTTG GAAGTGCTCA GTGCCAAGAA TGTTCCGACA TTTAGCTCTA
481 TTAGGCGGAA TGAAGTTCTT CGTCTCATTA ATTTTATCCG GTCATCTTCT GGTGAACCTA
541 TTAATGTTAC GGAAAGGATC TTTTGTGTTCA CAAGCTCCAT GACATGTAGA TCAGCGTTTG
601 GGCAAGTGTT CAAAGAGCAA GACAAATTTA TACAATAAT TAAAGAAGTG ATACTCTTAG
661 CAGGAGGGTT TGATGTGGCT GACATATTCC CTTCACTGAA GTTCTTTCAT GTGCTCAGTG
721 GAATGAAGGG TAAGATTATG AATGCACACC ATAAGGTAGA TGCCATTGTT GAGAATGTCA
781 TCAATGAGCA CAAGAAAAAT CTTGCAATTG GGAAACTAA TGGAGCGTTA GGAGGTGAAG
841 ATTTAATTGA TGTTCTTCTA AGACTTATGA ATGATGGAGG CCTTCAATTT CCTATCACCA
901 ACGACAACAT CAAAGCTATA ATTTTGTACA TGTTTGCTGC CGGGACAGAG ACTTCATCGT
961 CAACAATTGT GTGGGCTATG GTAGAAATGG TGAAAAATCC AGCCGTATTC GCGAAAGCTC
1021 AAGCAGAAGT AAGAGAAGCA TTTAGAGGAA AAGAACTTT CGATGAAAAT GATGTGGAGG
1081 AGCTAAACTA CCTAAAGTTA GTAATAAAAG AAACCTAAG ACTTCATCCA CCGGTTCCAC
1141 TTTTGCTCCC AAGAGAATGT AGGGAAGAGA CAAATATAAA CGGCTACACT ATTCCTGTAA
1201 AGACCAAAGT CATGGTTAAT GTTTGGGCTT TGGGAAGAGA TCCAAAATAT TGGGAATGACG
1261 CAGAAACTTT TATGCCAGAG AGATTTGAGC AGTGCTCTAA GGATTTTGTT GGTAAATAAT
1321 TTGAATATCT TCCATTTGGT GGC GGAAGGA GGATTTGTCC TGGGATTTTCG TTTGGCTTAG
1381 CTAATGCTTA TTTGCCATTG GCTCAATTAC TATATCACTT CGATTGGAAA CTCCCTGCTG
1441 GAATCGAACC AAGCGACTTG GACTTGACTG AGTTGGTTGG AGTAACTGCC GCTAGAAAAA
1501 GTGACCTTTA CTTGGTTGCG ACTCCTTATC AACCTCCTCA AAAGTGATTT AATGGTTTCA
1561 AGTTTTTATT TCCTAGCAAA CCCCCTATT GTCTATCTT TCTTTTGGTG TTTTCGGTTT
1621 TATCTACTCT AATACATGCA TCTTTTACCA TATAGGAATG TACCATGTTG TCG

```

SEQ. ID. NO. 210

```

1 MQLRFEEYQL TKMQFFSLVS IFLFLSFLFL LRVWKNNSNSQ SKKLPPGPWK LPILGSM LHM
61 VGGLPHHVL RDLAKYGPLM HLQLGEVSAV VVTSPTAKE VLKTHDIAFA SRPSLLAPEI
121 VCYNRSDLAF CPYGDYWRQM RKICVLEVL S AKNVRTFSSI RRNEVLRLIN FIRSSSGEPI
181 NVTERIFLFT SSMTCSRSAFG QVFKEQDKFI QLIKEVILLA GGFDVADIFP SLKFLHVL SG
241 MKGKIMNAHH KVDAIVENVI NEHKKNLAIG KTNALGGED LIDVLLRLMN DGGLOFPITN
301 DNIAKIIIFDM FAAGTETSSS TIVWAMVEMV KNPVFAKAQ AEVREAFRGK ETFDENDVEE
361 LNYLKLVIKE TLR LHPPVPL LLPRECREET NINGYTI PVK TKVMVNVWAL GRDPKYW NDA
421 ETFMPEFREQ CSKDFVGNNF EYLPFGGRR ICPGISFGLA NAYLPLAQLL YHFDWKLPAG
481 IEP SLDL TE LVGVTAARKS DLYLVATPYQ PPQK

```

FIG. 106

NOMBRE D209-AA12

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 211

```

1 ATATGCAACT GAGATTTGAA GAATACCAAC TAACCAAAT GCAGTTCTTC AGCTTGGTTT
61 CCATTTTCCT ATTTCTATCT TTCTCTTTT TGTTAAGGAT ATGGAAGAAC TCCAATAGCC
121 AAAGCAAAAA GTTGCCACCA GGTCCATGGA AACTACCAAT ACTAGGAAGT ATGCTTCATA
181 TGGTTGGTGG ACTACCACAC CATGTCCTTA GAGATTTAGC CAAAAATAT GGACCACTA
241 TGCACCTTCA ATTAGGTGAA GTTCTGCGG TTGTGGTTAC TTCTCTGAT ACGGCAAAAG
301 AAGTATTAAA AACTCATGAC ATCGCTTTG CGTCTAGGCC TAGCCTTTTG GCCCCGGAGA
361 TTGTCTGTTA CAATAGGTCT GATCTAGCCT TTTGCCCTA TGGCGACTAT TGGAGACAAA
421 TGCCTAAAAT ATGTGTCTTG GAAGTGCTCA GTGCCAAGAA TGTTCGGACA TTTAGCTCTA
481 TTAGGCGGAA TGAAGTTCTT CGTCTCATTA ATTTTATCCG GTCATCTTCT GGTGAACCTA
541 TTAATGTTAC GGAAAGGATC TTTTGTTC CAAGCTCCAT GACATGTAGA TCAGCGTTTG
601 GGCAAGTGTT CAAAGAGCAA GACAAATTA TACAATAAT TAAAGAAGTG ATACTCTTAG
661 CAGGAGGGTT TGATGTGGCT GACATATTC CTTCAGTAA GTTTCTTCAT GTGCTCAGTG
721 GAATGAAGGG TAAGATTATG AATGCACACC ATAAGGTAGA TGCCATTGTT GAGAATGTCA
781 TCAATGAGCA CAAGAAAAAT CTTGCAATTG GGAAACTAA TGGAGCGTTA GGAGGTGAAG
841 ATTTAATTGA TGTTCTTCTA AGACTTATGA ATGATGGAGG CCTTCAATTT CCTATCACC
901 ACGACAACAT CAAAGCCATA ATTTTGTACA TGTGCTGC CGGGACAGAG ACTTCATCGT
961 CAACAATTGT GTGGGCTATG GTAGAAATGG TGAAAAATCC AGCCGTATTC GCGAAAGCTC
1021 AAGCAGAAGT AAGAGAAGCA TTTAGAGGAA AAGAACTTT CGATGAAAAT GATGTGGAGG
1081 AGCTAAACTA CCTAAAGTTA GTAATAAAG AAACCTAAG ACTTCATCCA CCGGTTCCAC
1141 TTTTGCTCCC AAGAGAATGT AGGGAAGAGA CAAATATAAA CGGCTACACT ATTCCTGTAA
1201 AGACCAAAGT CATGGTTAAT GTTTGGGCTT TGGGAAGAGA TCCAAAATAT TGGAAATGACG
1261 CAGAACTTT TATGCCAGAG AGATTGAGC AGTGCTCTAA GGATTTTGT GGTAAATAATT
1321 TTGAATATCT TCCATTTGGT GGCGGAAGGA GGATTTGTCC TGGGATTCG TTTGGCTTAG
1381 TTAATGCTTA TTTGCCATTG GCTCAATTAC TATATCACTT CGATTGGAAA CTCCCTGCTG
1441 GAATCGAACC AAGCGACTTG GACTTGACTG AGTTGGTTGG AGTAACTGCC GCTAGAAAAA
1501 GTGACCTTTA CTTGGTTGCG ACTCCTTATC AACCTCCTCA AAAGTGATTT AATGGTTTCA
1561 AGTTTTTATT TCCTAGCAAA CCCCCTATT GTCCTATCTT TCTTTTGGTG TTTTCGGTTT
1621 TATCTACTCT AATACATGCA TCTTTTACCA TATAGGAATG TACCATGTTG TCG

```

SEQ. ID. NO. 212

```

1 MQLRFEEYQL TKMQFFSLVS IFLFLSFLFL LRIWKNSNSQ SKKLPPGPWK LPILGSMLHM
61 VGGLPHHVLRL DLAKKYGPLM HLQLGEVSAV VVTSPTAKE VLKTHDIAFA SRPSLLAPEI
121 VCYNRSDLAF CPYGDYWRQM RKICVLEVL AKNVRTFSSI RRNEVLRLIN FIRSSSGEPI
181 NVTERIFLFT SSMTCSRSAFG QVFKEQDKFI QLIKEVILLA GGFVDADIFP SLKFLHVLSG
241 MKGKIMNAHH KVDAIVENVI NEHKKNLAIG KTNALGGED LIDVLLRLMN DGGLOFPITN
301 DNIKAIIFDM FAAGTETSSS TIVWAMVEMV KNPVFAKAQ AEVREAFRGK ETFDENDVEE
361 LNYLKLVIKE TLRLHPPVPL LLPRECREET NINGYTIPVK TKVMNVWAL GRDPKYWDA
421 ETFMFERFEQ CSKDFVGNNF EYLPFGGRR ICPGISFGLA NAYLPLAQLL YHFDWKLPAG
481 IEPDLDLLE LVGVTAARKS DLYLVATPYQ PPQK

```

FIG. 107

NOMBRE D209-AH10

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 213

```

1 ATATGCAACT GAGATTTGAA GAATACCAAC TAACCAAAGT GCAGTTCCTC AGCTTGGTTT
61 CCATTTTCCT ATTTCTATCT TTCCTCTTTT TGTTAAGGAT ATGGAAGAAC TCCAATAGCC
121 AAAGCAAAAA GTTGCCACCA GGTCCATGGA AACTACCAAT ACTAGGAAGT ATGCTTCATA
181 TGGTTGGTGG ACTACCACAC CATGTCCTTA GAGATTTAGC CAAAAAATAT GGACCACTTA
241 TGCACCTTCA ATTAGGTGAA GTTCTGCGG TTGTGGTTAC TTCTCCTGAT ACGGCAAAAG
301 AAGTATTAAA AACTCATGAC ATCGCTTTTG CGTCTAGGCC TAGCCTTTTG GCCCGGAGA
361 TTGTCTGTTA CAATAGGTCT GATCTAGCCT TTTGCCCCTA TGGCGACTAT TGGAGACAAA
421 TGCGTAAAAT ATGTGTCTTG GAAGTGCTCA GTGCCAAGAA TGTTCCGACA TTTAGCTCTA
481 TTAGGCGGAA TGAAGTTCTT CGTCTCATT ATTTTATCCG GTCATCTTCT GGTGAACCTA
541 TTAATGTTAC GGAAGGATC TTTTGTGTTA CAAGCTCCAT GACATGTAGA TCAGCGTTTG
601 GGCAAGTGTT CAAAGAGCAA GACAAATTTA TACAACAAAT TAAAGAAGTG ATACTCTTAG
661 CAGGAGGGTT TGATGTGGCT GACATATTCC CTTCACTGAA GTTTCTTCAT GTGCTCAGTG
721 GAATGAAGGG TAAGATTATG AATGCACACC ATAAGGTAGA TGCCATTGTT GAGAATGTCA
781 TCAATGAGCA CAAGAAAAAT CTTGCAATTG GGAAACTAA TGGAGCGTTA GGAGGTGAAG
841 ATTTAATTGA TGTTCTCTA AGACTTATGA ATGATGGAGG CCTTCAATTT CCTATCACCA
901 ACGACAACAT CAAAGCTATA ATTTTGTACA TGTTTGCTGC CGGGACGGAG ACTTCATCGT
961 CAACAATTGT GTGGGCTATG GTAGAAATGG TGAAAAATCC AGCCGTATTC GCGAAAGCTC
1021 AAGCAGAAGT AAGAGAAGCA TTTAGAGGAA AAGAACTTT CGATGAAAAT GATGTGGAGG
1081 AGCTAAACTA CCTAAAGTTA GTAATAAAG AACTCTAAG ACTTCATCCA CCGTTCCAC
1141 TTTTGCTCCC AAGAGAATGT AGGGAAGAGA CAAATATAAA CGGCTACACT ATTCCTGTAA
1201 AGACCAAAGT CATGGTTAAT GTTTGGGCTT TGGGAAGAGA TCCAAAATAT TGGAAATGACG
1261 CAGAACTTT TATGCCAGAG AGATTGAGC AGTGCTCTAA GGATTTTGTG GGTAAATAAT
1321 TTGAATATCT TCCATTTGGT GCGGGAAGGA GGATTTGTCC TGGGATTTCC TTTGGCTTAG
1381 CTAATGCTTA TTTGCCATTG GCTCAATTAC TATATCACTT CGATTGGAAA CTCCCTGCTG
1441 GAATCGAACC AAGCGACTTG GACTTGACTG AGTTGGTTGG AGTAACTGCC GCTAGAAAAA
1501 GTGACCTTTA CTTGGTTGCG ACTCCTTATC AACCTCCTCA AAAGTGATTT AATGGTTTCA
1561 AGTTTTTATT TCCTAGCAAA CCCCATTATT GTCCTATCTT TCTTTTGGTG TTTTCGGTTT
1621 TATCTACTCT AATACATGCA TCTTTTACCA TATAGGAATG TACCATGTTG TCG

```

SEQ. ID. NO. 214

```

1 MQLRFEEYQL TKVQFFSLVS IFLFLSFLFL LRIWKNSNSQ SKKLPPGPWK LPILGSMLHM
61 VGGLPHHVLR DLAKKYGLM HLQLGEVSAV VVTSPDTAKE VLKTHDIAFA SRPSLLAPEI
121 VCYNRSDLAF CPYGDYWRQM RKICVLEVL AKNVRTFSSI RRNEVRLIN FIRSSSGEPI
181 NVTERIFLET SSMTCRSAFG QVFKEQDKFI QLIKEVILLA GGFDVADIFP SLKFLHVLG
241 MKGKIMNAHH KVDAIVENVI NEHKKNLAIK KTNALGGED LIDVPLRLMN DGGLQFPITN
301 DNIKAIIFDM FAAGTETSSS TIVWAMVEMV KNPVFAKAQ AEVREAFRGK ETFDENDVEE
361 LNYLKLVIKE TLRHPPVPL LLPRECREET NINGYTIPVK TKVMVNVWAL GRDPKYWNDA
421 ETFEMPERFEQ CSKDFVGNF EYLPFGGRR ICPGISFGLA NAYLPLAQLL YHFDWKLPAQ
481 IEPSDLDLTE LVGVTAARKS DLYLVATPYQ PPQK

```

FIG. 108

NOMBRE D87A-AF3

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 215

```

1 GAAATGGGAA ATGCTCACAA CAGCAAAATT GCAGCAATCT GTTTGATAAT TTTCTTGGTA
61 TATAAAGCAT GGAATTGTT GAAGTGGATA TGGATTAAGC CAAAGAACT GGAGAGTTGC
121 CTCAGAAAAC AGGGACTCAA AGGAAATTCC TACAGGCTAT TCTATGGAGA TATGAAAGAA
181 TTGTCCAAA GTCTCAAGGA AATCAATTCA AAGCCCATCA TCAATCTATC AAATGAAGTA
241 GCCCCAAGAA TCATTCTTAA TTATCTTGAA ATCATCCAAA AATATGGTAA AAGATGTTTT
301 GTTTGGCAAG GACCAACCCC CGCAATATTA ATAACAGAGC CAGAATTAAT AAAGGAGATA
361 TTTGGTAAGA ACTATGTTTT TCAGAAGCCT AATAATCCCA ACCCACTGAC CAAGTTATTG
421 GCTCGAGGTG TTGTAAGCTA CGAGGAAGAA AAATGGGCAA AACACAGAAA GATCTTAAAC
481 CCTGCCTTTC ATATGGAGAA GTTGAAGCAT ATGCTACCAG CATTTTACTT GAGCTGTAGT
541 GAGATGCTGA ACAAATGGGA GGAGATTATC CCAGTAAAAG AATCAAATGA GTTGGACATT
601 TGGCCTCATC TTCAAAGAAT GACAAGTGAT GTGATTTCTC GTGCTGCCTT TGGTAGTAGC
661 TACGAAGAAG GAAGAAGAAT ATTTGAACTT CAAGAAGAAC AAGCTGAGTA TCTAACGAAG
721 ACATTCAATT CAGTTTATAT CCCAGGTTCC AGATTTTTTC CCAATAAAAT GAACAAAAGA
781 ATGAAAGAAT GTGAAAAGGA AGTACGAGAA ACAATTACGT GTCTAATTGA CAACAGATTA
841 AAGGCAAAAG AAGAAGGCAA TGGCAAGGCC CTCAATGATG ACCTACTGGG TATATTATTA
901 GAGTCAAATT CTATAGAAAT TGAAGAACAT GGTAACAAGA AGTTTGGAAT GAGTATACCT
961 GAAGTAATTG AAGAGTGCAA ATTATTCTAT TTTGCTGGCC AAGAGACTAC ATCAGTATTG
1021 CTTGTGTGGA CACTGATTTT GTTAGGGAGA AATCCAGAAT GGCAGGAACG TGCTAGAGAG
1081 GAAGTTTTTC AAGCCTTTGG AAGTGATAAA CCAACTTTTG ACGAATTATA TCGCTTGAAA
1141 ATTGTGACGA TGATTTTGTA CGAGTCTTTA AGGTTATATC CACCAATAGC AACTCGTACT
1201 CGAAGGACTA ATGAAGAAAC AAAATTAGGG GAAGTAGATT TACCAAAGGG TGCCTGCTC
1261 TTTATACCAA CAATCTTATT ACATCTTGAC AAGGAAATTT GGGGTGAAGA TGCAGATGAG
1321 TTCAATCCGG AGAGATTTAG CGAAGGGGTG GCAAAGGCAA CAAAGGGGAA AATGACATAT
1381 TTTCCATTTG GTGCAGGACC GCGAAAATGC ATTGGGCAAA ACTTCGCGAT TTTGGAAGCA
1441 AAAATGGCTA TAGCTATGAT TCTACAACGC TTCTCCTTCG AGCTCTCTCC ATCTTATACA
1501 CACTCTCCAT AACTGTGGT CACTTTGAAA CCCAAATATG GTGCTCCCTT AATAATGCAC
1561 AGGCTGTAGT CCTGTGAGAA

```

SEQ. ID. NO. 216

```

1 MGNHNSKIA AICLIIFLVY KAWELLKWIW IKPKKLESCL RKQGLKGNSY RLFYGDMKEL
61 SKSLKEINSK PIINLSNEVA PRIIPYYLEI IQKYGKRCFV WQGP TPAILI TEPELIKEIF
121 GKNYVFQKPN NPNPLTKLLA RGVVSYEEKE WAKHRKILNP AFHMEKLKHM LPAFYLSCE
181 MLNKWEEIIP VKESNELDIW PHLQRMSTDV ISRAAFGSSY EEGRRIFELQ EEQAEYLTKT
241 FNSVYIPGSR FFPNKMNMKM KECEKEVRET ITCLIDNRLK AKEEGNGKAL NDDLGLILLE
301 SNSIEIEEHG NKKFGMSIPE VIEECKLEYF AGQETTSVLL VWTLLILLGRN PEWQERAREE
361 VFQAFGSDKP TFDELYRLKI VTMILYESLR LYPPIATRTR RTNEETKLGE LDLPKGALLF
421 IPTILLHLDK EIWGEDADEF NPERFSEGVA KATKGKMTYF PFGAGPRKCI GQNF AILEAK
481 MAIAMILQRF SFELSPSYTH SPYTVVTLKP KYGAPLIMHR L

```

FIG. 109

NOMBRE D208-AC8

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 217

```

1 ATGCTTTCTC CCATAGAAGC CTTTGTAGGA CTAGTAACCT TCACATTTCT CTTATACTTC
61 CTATGGACAA AAAAATCTCA AAAACTTCCA AAACCCTTAC CACCGAAAAT CCCC GGAGGA
121 TGGCCGGTAA TCGGCCATCT TTTTCACTTC AATAACGACG GCGACGACCG TCCATTAGCT
181 CGAAAGCTCG GAGACTTAGC TGATAAATAC GGCCCCGTTT TCACTTTTCG GCTAGGTCTT
241 CCCCTTGTGC TAGTTGTAAG CAGTTACGAA GCTATAAAAG ATTGCTTCTC TACAAATGAT
301 GCCATTTTCT CCAATCGTCC AGCTCTTCTT TACGGCGAAT ACCTTGGCTA CAATAATACA
361 ATGCTTTTTT TAGCAAATTA CGGACCTTAC TGGCGAAAAA ATCGTAAATT AGTCATTCAG
421 GAAGTTCTCT CTGCTAGTCG TCTCGAAAAA TTCAAACAAG TGAGATTAC CAGAATTCAA
481 ACGAGCATT AAGAATTATA CACTCGAATT AATGGAAATT CGAGTACGAT AAATCTAACT
541 GATTGGTTAG AAGAATTGAA TTTTGGTCTG ATCGTGAAAA TGATCGCTGG GAAAAATTAT
601 GAATCCGGTA AAGGAGATGA ACAAGTGGAA AGATTTAAGA ATGCGTTTAA GGATTTTATG
661 GTTTTATCAA TGGAATTGT ATTATGGGAT GCATTTCCAA TTCCATTATT TAAATGGGTG
721 GATTTTCAAG GTCATATTAA GGCAATGAAA AGGACATTTA AGGATATAGA TTCTGTTTTT
781 CAGAACTGGT TAGAGGAACA TATTAATAAA AGAGAAAAAA TAGAGGTTGG TGCAGAAGGG
841 AATGAACAAG ATTTCAATTGA TGTGGTGCTT TCAAATTGA GTAAAGAATA TCTTGATGAA
901 GGTACTCTC GTGATACTGT CATTAAAGCA ACAGTTTTTA GTTGGTCTT GGATGCAGCA
961 GACACAGTTG CTCTTCACAT AAATTGGGGA ATGACATTAT TGATAAACAA TCAAATGCC
1021 TTGATGAAAG CACAAGAAGA GATAGACACA AAAGTTGGTA AGGATAGATG GGTAGAAGAG
1081 AGTGATATTA AGGATTAGT ATACCTCCAA GCTATTGTTA AAAAGGTGTT ACGATTATAT
1141 CCACCAGGAC CTTTGTAGT ACCACATGAA AATGTAAAGG ATTGTGTTGT TAGTGGATAT
1201 CACATTCCTA AAGGGACTAG ATTATTCGCA AACGTCATGA AACTGCAGCG CGATCCTAAA
1261 CTCTGTCAA ATCCTGATAA GTTCGATCCA GAGAGATTCA TCGCTGGTGA TATTGACTTC
1321 CGTGGTCACC ACTATGAGTT TATCCCATT GGTTCGGAA GACGATCTTG TCCGGGGATG
1381 ACTTATGCAT TGCAAGTGG AACCCTAACA ATGGCACATT TAATCCAGGG TTTCAATTAC
1441 AAAACTCCAA ATGACGAGGC CTTGGATATG AAGGAAGGTG CAGGCATAAC AATACGTAAG
1501 GTAAATCCAG TGGAATTGAT AATAACGCCT CGCTTGGCAC CTGAGCTTTA CTAAAACCTA
1561 AGATGTTTCA TCTTGGTTGA TCATTGT

```

SEQ. ID. NO. 218

```

1 MLSPIEAFVG LVTFTFLLYF LWTKKSQKLP KPLPPKIPGG WPVIGHLEHF NNDGDDRPLA
61 RKLGLADKY GPVFTFRLGL PLVLVSSYE AIKDCFSTND AIFSNRPALL YGEYLGYNNT
121 MLFLANYGPY WRKNRKLVIQ EVLSASRLEK FKQVRFTRI TSINKLYTRI NGNSSTINLT
181 DWLEELNFGI IVKMIAGKNY ESGKGQVE RFKNAFKDFM VLSMEFVLWD AFPIPLFKWV
241 DFQGHKAMK RTEKDIDSVF QNWLEEHNK REKIEVGAEG NEQDFIDVVL SKLSKEYLDE
301 GYSRDTVIKA TVFSLVLDA DTVLHINWG MTLINNQNA LMKAEQEEIDT KVGKDRWVEE
361 SDIKDLVYLO AIVKKVLRLY PPGPLLPHE NVKDCVVSFY HIPKGTRLF NVMKLQRDPK
421 LLSNPKFDP ERFIAGDIDF RGHYEFIFP GSGRRSCPGM TYALQVEHLT MAHLIQGFNY
481 KTPNDEALDM KEGAGITIRK VNPVELIITP RLAPELY

```

FIG. 110

NOMBRE D215-AB5

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 219

```

1 GGGAGAAGGC CTTCAATATG GAGATACCAT ATTACAGCTT AAAAATTGCA ATTTCTTCAT
61 TTGCAATTAT CTTTGTACTA AGATGGGCAT GGAAAATCTT GAATTATGTG TGGTTAAAAC
121 CAAAAGAATT GGAGAAATAC CTCAGACAGC AGGGTTTCAA AGGAAACTCT TACAAATTCT
181 TGTTTGGGGA TATGAAAGAG ACGAAGAAAA TGGGTGAAGA AGCTATGTCT AAGCCAATCA
241 ATTTCTCTCA TGACATGATT TGGCCTAGAG TTATGCCATT CATCCACAAA ACCATCACCA
301 ATTATGGTAA GAATTGTATT GTGTGGTTTG GGCCAAGACC AGCAGTCCTG ATCACAGACC
361 CGGAACCTGT AAAGGAGGTG CTAACGAAGA ATTTTCGTCTA TCAGAAGCCG CTTGGCAATC
421 CACTCACAAA GTTGGCAGCA ACTGGAATTG CAGGCTATGA AACAGATAAA TGGGCTACAC
481 ATAGAAGGCT TCTCAATCCT GCTTTTCACC TTGACAAGTT GAAGCATATG CTACCTGCAT
541 TCCAATTTAC TGCTAGTGAG ATGTTGAGCA AATTGGAGAA AGTTGTTTCA CCAAACGGAA
601 CAGAGATAGA TGTGTGGCCA TATTTACAAA CTTTGACAAG TGATGCCATT TCAAGAAGTG
661 CGTTTGGGAA TAGTTATGAA GAAGGAAGAA AGATTTTTGA CCTTCAAAAA GAACAACTTT
721 CACTAATTCT AGAAGTTTCA CGCACAATAT ATATTCCAGG ATGGAGGTTT TTGCCAACGA
781 AAAGGAACAA AAGGATGAAG CAAATATTTA ATGAAGTACG AGCACTGGTA TTTGGAATTA
841 TTAAGAAAAG GATGAGTATG ATTGAAAATG GAGAAGCACC TGATGATTTA TTGGGAATAT
901 TATTGGCATC CAATTTAAAA GAAATCCAAC AACATGGAAA CAACAAGAAA TTTGGTATGA
961 GTATTGATGA GGTGATTGAA GAGTGTA AAC TCTTCTATTT TGCTGGGCAA GAGACTACTT
1021 CATCTTTACT TGTATGGACT ATGATTTTGT TGTGCAAATA TCCTAATTGG CAAGATAAAG
1081 CTAGAGAAGA GGTTTTGCAA GTGTTTGGGA GTAGGGAAGT TGACTATGAC AAGTTGAATC
1141 AGCTAAAAAT AGTAACTATG ATCTTAAACG AGGTCTTAAG GTTGTATCCA GCAGGATATG
1201 TGATTAATCG AATGGTAAAC AAAGAAACAA AGTTAGGGAA TTTGTGTTTA CCAGCCGGCG
1261 TACAGCTCGT GTTACCAACA ATGTTGTTGC AACATGATAC TGAAATATGG GGAGATGATG
1321 CAATGGAGTT CAATCCAGAG AGATTTAGTG ATGGAATATC CAAAGCAACA AAAGGAAAAC
1381 TTGTGTTTTT TCCATTTAGT TGGGGTCCAA GAATATGTAT TGGGCAAAAT TTTGCTATGT
1441 TAGAGGCTAA AATGGCAATG GCTATGATTC TGAAAACCTA TGCATTTGAA CTCTCTCCAT
1501 CTTATGCTCA TGCTCCTCAT CCACTACTAC TTCAACCTCA ATATGGTGCT CAATTAATTT
1561 TGTACAAGTT GTAGATATGG TCAATCTGGA ACTTGTTATG GAACTTTTAT CATCGTAATC
1621 AACCATATTG AGGG

```

SEQ. ID. NO. 220

```

1 MEIPYYSLKI AISSFALIFV LRWAWKILNY VWLKPKELEK YLRQQGFKGN SYKFLFGDMK
61 ETKKMGEEM SKPINFSHDM IWPRVMPFIH KTITNYGKNC IVWFGPRPAV LITDPELVKE
121 VLTKNFVYQK PLGNPLTKLA ATGIAGYETD KWATHRRLLN PAFHLDKLKH MLPAFOFTAS
181 EMLSKLEKVV SPNGTEIDVW PYLQTLTSDA ISRTAFGSSY EEGRKIFDLQ KEQLSLILEV
241 SRTIYIPGWR FLPTKRNRKM KQIFNEVRAL VFGI IKRMS MIENGEAPDD LLGILLASNL
301 KEIQQHGNK KFGMSIDEVI EECKLFYFAG QETTSSLLVW TMILLCKYPN WQDKAREEVL
361 QVFGSREVDY DKLNLQKIVT MILNEVLRLY PAGYVINRMV NKETKLG NLC LPAGVQLVLP
421 TMLLQHDTEI WGDDAMEFNP ERFSDGISKA TKGKLVFFPF SWGPRICIGQ NFAMLEAKMA
481 MAMILKTYAF ELSPSYAHAP HPLLLQPYG AQLILYKL

```


FIG. 111

NOMBRE D103-AH3

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 221

```

1 ATGGTTTTTC CCATAGAAGC CTTTGTAGGA CTAGTAACCT TCACATTTCT CTTATACTTC
61 CTATGGACAA AAAAATCTCA AAAACTTCCA AAACCCTTAC CACCGAAAAT CCCC GGAGGA
121 TGGCCGGTAA TCGGCCACCT TTTTCACTTC AATAACGACG GCGACGACCG TCCATTAGCT
181 CGAAACTCG GAGACTTAGC TGATAAATAC GGCCCCGTTT TCACTTTTTCG GCTAGGTCTT
241 CCCCTTGTGC TAGTTGTAAG CAGTTACGAA GCTACAAAAG ATTGCTTCTC TACAAATGAC
301 GCCATTTTCT CCAATCGTCC AGCTTTTCTT TACGGCGAAT ACCTTGGCTA CAATAATACA
361 ATGCTTTTTT TAGCAAATTA CGGACCTTAC TGGCGAAAAA ATCGTAAATT AGTCATTGAG
421 GAAGTTCTCT CTGCTAGTCG TCTCGAAAAA TTCAAACAAG TGAGATTAC CAGAATTCAA
481 ACGAGCATT AAGAAATTGAA TTTTGGTCTG ATCGTGAAAA TGATCGCTGG GAAAAATTAT
541 GATTGGTTAG AAGGAGATGA ACAAGTGGAA AGATTTAAGA ATGCGTTTAA GGATTTTATG
601 GAATCCGGTA AAGGAGATGA ACAAGTGGAA AGATTTAAGA ATGCGTTTAA GGATTTTATG
661 GTTTTATCAA TGGAATTTGT ATTATGGGAT GCATTTCCAA TTCCATTATT TAAATGGGTG
721 GATTTTCAAG GTCATATTAA GACAATGAAA AGGACATTTA AGGATATAGA TTCTGTTTTT
781 CAGAACTGGT TAGAGGAACA TATTAATAAA AGAGAAAAAA TGGAGGTTGG TGCAGAAGGG
841 AATGAACAAG ATTTCAATTGA TGTGGTGCTT TCAAAATGGA GTAAAGAATA TCTTGATGAA
901 GGTTACTCTC GTGATACTGT CATTAAGCA ACAGTTTTTA GTTTGGTCTT GGATGCAGCA
961 GACACAGTTG CTCTTCACAT AAATTGGGGA ATGACATTAT TGATAAACAA TCAAAATGCC
1021 TTGATGAAAG CACAAGAAGA GATAGACACA AAAGTTGGTA AGGATAGATG GGTAGAAGAG
1081 AGTGATATTA AGGATTTAGT ATACCTCCAA GCTATTGTTA AAAAGGTGTT ACGATTATAT
1141 CCACCAGGAC CTTTGTTAGT ACCACATGAA AATGTAAAGG ATTGTGTTGT TAGTGGATAT
1201 CACATTCCTA AAGGGACTAG ATTATTCGCA AACGTCATGA AACTGCAGCG CGATCCTAAA
1261 CTCTTGTC AAATCTGATA GTTCGATCCA GAGAGATTCA TCGCTGGTGA TATTGACTTC
1321 CGTGGTCACC ACTATGAGTT TATCCCATCT GGTTCTGGAA GACGATCTTG TCCGGGGATG
1381 ACTTATGCAT TGCAAGTGG AACAACCTAACA ATGGCACATT TAATCCAGGG TTTC AATTAC
1441 AAAACTCCAA ATGACGAGGT CTTGGATATG AAGGAAGGTG CAGGCATAAC AATACGTAAG
1501 GTAAATCCAG TGGAATTGAT AATAACGCCT CGCTTGGCAC CTGAGCTTTA CTAAAACCTA
1561 AGATCTTTCA TCTTGGTTGA TCATTGTTTA ATA

```

SEQ. ID. NO. 222

```

1 MVFPIEAFVG LVTFTFLLYF LWTKKSQKLP KPLPPKIPGG WPVIGHLFHF NNDGDDRPLA
61 RKLGLDADKY GPVFTEFRLGL PLVLVVSSYE ATKDCFSTND AIFS NRPAFL YGEYLGYNNT
121 MLFLANYGPY WRKNRKLVIQ EVLSASRLEK FKQVRFTRIQ TSIKNLYTRI NGNSSTINLT
181 DWLEELNFGL IVKMLAGKNY ESGKGDEQVE RFKNAFKDFM VLSMEFVLWD AFPIPLFKWV
241 DFQGHKTMK RTFKDIDSVF QNWLEEHINK REKMEVGAEG NEQDFIDVVL SKLSKEYLDE
301 GYSRDTVIA TVFSLVLDA DTVALHINWG MTLINQNA LKMQEEIDT KVGKDRWVEE
361 SDIKDLVYLQ AIVKKVLRLY PPGPLVPHE NVKDCVSGY HIPKGRLEFA NVMKLQRPDK
421 LLSNPDKFDP ERFIAGDIDF RGHHYEFIPS GSGRRSCPGM TYALQVEHLT MAHLIQGFNY
481 KTPNDEVLDK KEGAGITIRK VNPVELIITP RLAPELY

```

FIG. 112

NOMBRE D208-AD9

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 223

```

1 ATGCTTTCTC CCATAGAAGC CATTGTAGGA CTAGTAACCT TCACATTTCT CTTCTTCTTC
61 CTATGGACAA AAAAATCTCA AAAACCTTCA AAACCCTTAC CACCGAAAAT CCCC GGAGGA
121 TGGCCGGTAA TCGGCCATCT TTTCCACTTC AATGACGACG GCGACGACCG TCCATTAGCT
181 CGAAAACCTCG GAGACTTAGC TGACAAATAC GGCCCCGTTT TCACTTTTCG GCTAGGCCCTT
241 CCCCTTGTCT TAGTTGTAAG CAGTTACGAA GCTGTAAAAG ACTGTTTCTC CACAAATGAC
301 GCCATTTTTT CCAATCGTCC AGCTTTTCTT TACGGCGATT ACCTTGGCTA CAATAATGCC
361 ATGCTATTTT TGGCCAATTA CGGACCTTAC TGGCGAAAAA ATCGAAAATT AGTTATTTCAG
421 GAAGTTCTCT CCGCTAGTCG TCTCGAAAAA TTCAAACACG TGAGATTTGC AAGAATTCAA
481 GCGAGCATGA AGAATTTATA TACTCGAATT GATGGAAATT CGAGTACGAT AAATTTAACT
541 GATTGGTTAG AAGAATTGAA TTTTGGTCTG ATCGTGAAGA TGATCGCTGG AAAAAATTAT
601 GAATCCGGTA AAGGAGATGA ACAAGTGGAG AGATTTAAGA AAGCGTTTAA GGATTTTATG
661 ATTTTATCAA TGGAGTTTGT GTTATGGGAT GCATTTCCAA TTCCATTATT TAAATGGGTG
721 GATTTTCAAG GGCATGTAA GGCTATGAAA AGGACTTTTA AAGATATAGA TTCTGTTTTT
781 CAGAATTGGT TAGAGGAACA TATTAATAAA AGAGAAAAAA TGGAGGTTAA TGCAGAAGGG
841 AATGAACAAG ATTTCAATTGA TGTGGTGCTT TCAAAAATGA GTAATGAATA TCTTGGTGAA
901 GGTTACTCTC GTGATACTGT CATTGAAGCA ACGGTGTTTA GTTTGGTCTT GGATGCAGCA
961 GACACAGTTG CTCTTCACAT AAATTGGGGA ATGGCATTAT TGATAAACAA TCAAAGGCC
1021 TTGACGAAAG CACAAGAAGA GATAGACACA AAAGTTTGTA AGGACAGATG GGTAGAAGAG
1081 AGTGATATTA AGGATTTGGT ATACCTCCAA GCTATTGTTA AAGAAGTGTT ACGATTATAT
1141 CCACCAGGAC CTTTGTTAGT ACCACACGAA AATGTAGAAG ATTGTGTTGT TAGTGGATAT
1201 CACATTCCTA AAGGGACAAG ATTATTCGCA AACGTCATGA AACTGCAACG TGATCCTAAA
1261 CTCTGGTCTG ATCCTGATAC TTTCGATCCA GAGAGATTCA TTGCTACTGA TATTGACTTT
1321 CGTGGTCAGT ACTATAAGTA TATCCCGTTT GGTCTGGAA GACGATCTTG TCCAGGGATG
1381 ACTTATGCAT TGCAAGTGGA ACACTTAACA ATGGCACATT TGATCCAAGG TTTCAATTAC
1441 AGAACTCCAA ATGACGAGCC CTTGGATATG AAGGAAGGTG CAGGCATAAC TATACGTAAG
1501 GTAAATCCTG TGGAACTGAT AATAGCGCCT CGCCTGGCAC CTGAGCTTTA TTA AACCTA
1561 AGATGTTTCA TCTTGGTTGA

```

SEQ. ID. NO. 224

```

1 MLSPIEAIVG LVTFTFLEFF LWTKKSQKPS KPLPPKIPGG WPVIGHLEHF NDDGDDRPLA
61 RKLGLADKY GPVFTFRLGL PLVLVSSYE AVKDCFSTND AIFSNRPAFL YGDYLGYNNA
121 MLFLANYGPY WRKNRKLVIQ EVLSASRLEK FKHVRFARIQ ASMKNLYTRI DGNSSTINLT
181 DWLEELNFGI IVKMLAGKNY ESGKGDEQVE RFKKAFKDFM ILSMEFVLWD AFPIPLFKWV
241 DFQGHVKAMK RTFKDIDSVF QNWLEEHINK REKMEVNAEG NEQDFIDVVL SKMSNEYLGE
301 GYSRDTVIEA TVFSLVLDAE DTVLHINWG MALLINNOKA LTKAQEEIDT KVCKDRWVEE
361 SDIKDLVYLQ AIVKEVLRLY PPGPLLVPHE NVEDCVVSGY HIPKGTRLEA NVMKLQRDPK
421 LWSDPDTFDP ERFIATDIDF RGQYYKYIPF GPGRRSCPGM TYALQVEHLT MAHLIQGFNY
481 RTPNDEPLDM KEGAGITIRK VNPVELIAP RLAPELY

```

FIG. 113

NOMBRE D237-AD1

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 225

```

1  TTTCATATAC CTTTAGTACT CTTGAAATTT TCAAATAATG GTTTATCTTC TTTCTCCCAT
61 AGAAGCCATT GTAGGATTTG TAACCTTTTC ATTTCTATTC TACTTTCTAT GGACCAAAAA
121 ACAATCAAAA ATCTTAAACC CACTACCTCC AAAAATCCCA GGTGGATGGC CAGTAATCGG
181 CCATCTCTTT TATTTCAAGA ACAATGGCGA TGAAGATCGC CATTTTTCTC AAAAACTCGG
241 TGACTTAGCT GACAAATATG GTCCCGTCTT CACTTTCCGG TTAGGGTTTC GCCGTTTCTT
301 GGCGGTGAGT AGTTATGAAG CTATGAAAGA ATGCTTCACT ACCAATGATA TCCATTTCGC
361 CGATCGGCCA TCTTTACTCT ACGGAGAATA CCTTTGCTAT AATAACGCCA TGCTTGCTGT
421 TGCCAAATAT GGCCCTTACT GGAAAAAAA TCGAAAGTTA GTCAATCAAG AAGTTCTCTC
481 CGTTAGTCGG CTCGAAAAAT TCAAACATGT TAGATTTTCT ATAATTCAGA AAAATATTA
541 ACAATTGTAT AATTGTGATT CACCAATGGT GAAGATAAAC CTTAGTGATT GGATAGATA
601 ATTGACATTC GACATCATT TGAATAATGGT TGTGGGAAG AACTATAATA ATGGACATGG
661 AGAAATACTC AAAGTTGCTT TTCAGAAAT CATGGTTCAA GCTATGGAGA TGGAGCTCTA
721 TGATGTTTTT CACATTCCAT TTTTCAAGTG GTTGGATCTT ACAGGGAATA TTAAGGCTAT
781 GAAACAAACT TTCAAAGACA TTGATAATAT TATCCAAGGT TGGTTAGATG AGCACATTAA
841 GAAGAGAGAA ACAAAGGATG TTGGAGGTGA AAACGAACAA GATTTTATAG ATGTGGTGCT
901 TTCCAAGATG AGCGACGAAC ATCTTGGCGA GGGTTACTCT CATGACACAA CCATCAAAGC
961 AACTGTATTC ACTTTGGTCT TGGATGCAAC AGACACACTT GCACTTCATA TAAAGTGGGT
1021 AATGGCGTTA ATGATAAACA ATAAGCATGT CATGAAGAAA GCACAAGAAG AGATGGACAC
1081 AATTGTTGGT AGAGATAGAT GGGTAGAAGA GAGTGATATC AAGAATTTGG TGTATCTCCA
1141 AGCAATTGTC AAAGAAGTAT TACGATTACA TCCACCCGCA CCTTTGTCAG TGCAACACCT
1201 ATCTGTAGAA GATTGTGTTG TCAATGGGTA CCATATTCTT AAGGGGACTG CACTACTTAC
1261 CAATATTATG AACTACAGC GAGATCCTCA AACATGGCCA AATCCTGATA AATTCGATCC
1321 AGAGAGATTC CTGACGACTC ATGCTACTAT TGACTACCGC GGGCAGCACT ATGAGTCGAT
1381 CCCCTTTGGT ACGGGGAGAC GAGCTTGTCC CGCGATGAAT TATTCATTGC AAGTGGACAA
1441 CCTTTCAATT GTCATATGA TCCAAGGTTT CAGTTTTGCA ACTACGACCA ATGAGCCTTT
1501 GGATATGAAA CAAGGTGTGG GTTTAACTTT ACCAAAGAAG ACTGATGTTG AAGTGCTAAT
1561 TACACCTCGC CTTCTCCTA CGCTTTATCA ATATTAAGAT GTTTTGTTGT CGGGATTTCG
1621 TCTGATCAAT CCCTCAATG

```

SEQ. ID. NO. 226

```

1  MVYLLSPIEA IVGFVTFSEF FYFLWTKKQS KILNPLPPKI PGGWPVIGHL FYFKNNGDED
61 RHFSQKLGLD ADKYGPVETF RLGFRRFLAV SSYEAMKECF TTNDIHFA DR PSLLYGEYLC
121 YNNAMLAVAK YGPYWKNRK LVNQEVLSVS RLEKFKHVRF SIIQKNIKQL YNCDSPMVKI
181 NLSDWIDKLT FDIILKMVVG KNYNNHGHEI LKVAFOKFMV QAMEMELYDV FHIPFFKWLD
241 LTGNIKAMKQ TFKDIDNIIQ GWLDEHIKKR ETKDVGGENE QDFIDVVL SK MSDEHLGEGY
301 SHDTTIKATV FTLVLDATDT LALHIKWVMA LMINNKHVMK KAQEEMDTIV GRDRWVEESD
361 IKNLVYLQAI VKEVLR LHPP APLSVQHLSV EDCVVNGYHI PKGTALLTNI MKLQRPQTW
421 PNPDKFDPER FLTTHATIDY RGQHYESIPF GTGRRACPAM NYSLOVEHLS IAHMIQGF SF
481 ATTTNEPLDM KQGVGLTLPK KTDVEVLITP RLPPTLYQY

```

FIG. 114

NOMBRE D125-AF11

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 227

```

1 CTTTTTCTCC CCAAAAAAGA GCTCATTTC CTTGTCCCCA AAAATGGATC TTCTCTTACT
61 AGAGAAGACC TTAATTGGTC TCTTCTTTGC CATTTTAATC GCTATAATTG TCTCTAGACT
121 TCGTTCAAAG CGTTTTAAGC TTCCCCCAGG ACCAATCCCA GTACCAGTTT TTGGTAATTG
181 GCTTCAAGTT GGTGATGATT TAAACCACAG AAATCTTACT GATTTTGCCA AAAAATTTGG
241 TGATCTTTTC TTGTTAAGAA TGGGCCAGCG TAATTTAGTT GTTGTGTCAT CTCCTGAATT
301 AGCTAAAGAA GTTTTACACA CACAAGGTGT TGAATTTGGT TCAAGAACAA GAAATGTTGT
361 ATTTGATATT TTTACTGGAA AAGGTCAAGA TATGGTTTTT ACTGTATATG GTGAACACTG
421 GAGAAAAATG AGGAGAATTA TGACTGTACC ATTTTTTACT AATAAAGTTG TGCAGCAATA
481 TAGAGGGGGG TGGGAGTTTG AAGTGGCAAG TGTAATTGAG GATGTGAAGA AAAATCCTGA
541 ATCTGCTACT AATGGGATTG TATTAAGGAG GAGATTACAA TTGATGATGT ATAATAATAT
601 GTTTAGGATT ATGTTTGATA GGAGATTTGA GAGTGAAGAT GATCCTTTGT TTGTTAAGCT
661 TAAGGCTTTG AATGGTGAAA GGAGTAGATT GGCTCAGAGT TTTGAGTATA ATTATGGTGA
721 TTTTATTCCC ATTTTGAGGC CTTTTTTGAG AGGTTATTTG AAGATCTGTA AAGAAGTTAA
781 GGAGAAGAGG CTGCAGCTTT TCAAAGATTA CTTTGTTGAT GAAAGAAAGA AGCTTTCAAA
841 TACCAAGAGC TTGGACAGCA ATGCTCTGAA ATGTGCGATT GATCACATTC TTGAGGCTCA
901 ACAGAAGGGG GAGATCAATG AGGACAACGT TCTTTACATT GTTGAAAACA TCAATGTTGC
961 TGCTATAGAA ACCACATTAT GGTCAATTGA GTGGGGTATC GCCGAGTTAG TCAACCACCC
1021 TCACATCCAA AAGAAACTCC GCGACGAGAT TGACACAGTT CTTGGCCCAG GAGTGCAAGT
1081 GACTGAACCA GACACCCACA AGCTTCCATA CCTTCAGGCT GTGATCAAGG AGACGCTTCG
1141 TCTCCGTATG GCAATTCCCTC TATTAGTCCC ACACATGAAC CTTACGATG CAAAGCTTGG
1201 CGGGTTTGAT ATTCCAGCAG AGAGCAAAAT CTTGGTTAAC GCTTGGTGGC TAGCTAACAA
1261 CCCGGCTCAT TGGGAAGAAAC CCGAAGAGTT CAGACCCGAG AGGTTCTTCG AAGAGGAGAA
1321 GCACGTTGAG GCCAATGGCA ATGACTTCAG ATATCTTCCG TTTGGCGTTG GTAGGAGGAG
1381 TTGCCCTGGA ATTATACTTG CATTGCCAAT TCTTGGCATT ACTTTGGGAC GTTTGGTTCA
1441 GAACTTTGAG CTGTTGCCTC CTCCAGGCCA GTCGAAGCTC GACACCACAG AGAAAGGTGG
1501 ACAGTTCAGT CTCCATATTT TGAAGCATTC CACCATTGTG TTGAAACCAA GGTCTTGCTG
1561 AACTTTCTGA TCCTAATCAA TTAAGGGGTT GAAGAAATT TATAATTATG

```

SEQ. ID. NO. 228

```

1 MDLLLLLEKTL IGLFFAILIA IIVSRLRSKR FKLPPGPIPV PVFGNWLQVG DDINHRNLTD
61 FAKKFGDLFL LRMGQRNLVV VSSPELAKEV LHTQGVFEFS RTRNVVFDIF TGKGQDMVFT
121 VYGEHWRKMR RIMTVPFFTN KVVQQYRGW EFEVASVIED VKKNPESATN GIVLRRRLQL
181 MMYNNMFRIM FDRRFESEDD PLFVKLKALN GERSRLAQSF EYNYGDFIPI LRPFLRGYLK
241 ICEVKEKRL QLFKDYFVDE RKKLSNTKSL DSNALKCAID HILEAQQKGE INEDNVLYIV
301 ENINVAAIET TLWSIEWGIA ELVNHPHIQK KLRDEIDTVL GPGVQVTEPD THKLPYLOAV
361 IKETLRLRMA IPLLVPHMNL HDAKLGGFDI PAESKILVNA WWLANNPAHW KKPEEFRPER
421 FFEEEKHVEA NGNDFRYLPF GVGRRSCPGI ILALPILGIT LGRLVQNFEL LPPPGQSKLD
481 TTEKGGQFSL HILKHSTIVL KPRSC

```

FIG. 115

NOMBRE D134-AE11

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 229

```

1  AACAAATAAAA ATGGAGACAT TATTTAACAT CAAAGTTGCA GTTTCATTAG TAATTGTGAT
61  AATTTTTCTG AGATGGGTAT GGAAATTCCT GAATTGGGTG TGGATTCAAC CAAAGAAAAT
121 GGAAAAAAGA CTAAAAATGG AAGGTTTCAA AGGAAGCTCA TATAAGCTAT TATTTGGAGA
181 TATGAAAGAA ATAAATACAA TGGTTGAAGA AGCCAAAACC AAGCCTATGA ATTTTACCAA
241 TGATTATGTG GCTAGAGTCT TGCCTCACTT CACAAAAGTG ATGCTCCAAT ATGGCAAGAA
301 TAGCTTTATG TGGTTAGGGC CAAAACCAAC AATGTTTATC ACAGACCCTG AACTAATAAG
361 GGAGATCTTG TCAAAAAGTT ACATATACCA GGAGATTCAC GGCAATCCAA TCACTAAGTT
421 GCTAGACAAA GGACTAGTAA GTTATGAAGC AGAGAAAATGG GCTAAGCATA GAAAAATTAT
481 CAATCCTGCA TTTACCTTG ACAAGTTGAA GCATATGCTA CCATCATTCT ACTTGAGTTG
541 TTGTGACATG CTCAGAAAAT GGGAAAGTAT AGCTTCATCA GAGGGATCAG AAATAGACGT
601 TTGGCCTTTT CTGGAAACGT TGACAAGCGA TGCTATTTC AAGAACAGCTT TTGGTAGTAA
661 CTATGAAGAC GGGAGACAGA TATTTGAGCT TCAAAAAGAA CAAGCTGAGT TGATTTTACA
721 AGCAGCGCGA TGGCTTTACA TCCCCGGATG GAGGTTTGTG CCAACAAAGA GGAACAAGAG
781 GATGAAGCAA ATCGCTAAAG AAGTACGATC ATTAGTGTTG GGAATAATCA ATAAGAGAAT
841 AAGGGAAATG AAAGCAGGGG AAGCTGCAAA AGATGACTTA CTGGGAATAC TATTGGAATC
901 TAATTTCAAA GAAATCCAAA TGCACGGAAA CAAGAACTTT GGCATGACTA TCGACGAAGT
961 GATTGAAGAG TGCAAGTTAT TTTACTTTGC TGGGCAAGAA ACTACTTCAG TTTTGCTTGT
1021 TTGGACTTTG ATTTTACTGA GTAAGCATGT CGATTGGCAA GAAAGAGCTA GAGAAGAAGT
1081 TCATCAAGTC TTTGGAAGTA ACAAACCTGA TTATGACGCA TTGAATCAGT TGAAAGTTGT
1141 AACGATGATA TTCAACGAGG TTTTAAGGTT GTACCCACCG GGAATTACCA TAAGTCGAAC
1201 TGTACACGAG GATACCAAAT TAGGGAACCTT GTCATTGCCA GCAGGGATAC AGCTTGTGTT
1261 ACCTGCAATT TGGTTGCATC ATGACAATGA AATATGGGGA GATGATGCAA AGGAGTTCAA
1321 ACCAGAGAGG TTTAGTGAAG GAGTTAATAA AGCAACAAAG GGTAAATTG CATATTTTCC
1381 ATTTAGTTGG GGACCAAGAA TATGTGTTGG ACTGAATTTT GCAATGTTAG AGGCAAAAAT
1441 GGCATTGCA TTGATTCTAC AACACTATGC TTTTGAGCTC TCTCCATCTT ATGCACATGC
1501 TCCTCATACA ATTATCACTC TGCAACCTCA ACATGGTGCT CCTTTGATTT TGCGCAAGCT
1561 GTAGCGCGGA TATATTGATT GGTATCTAC TGTAG

```

SEQ. ID. NO. 230

```

1  METLENIKVA VSLVIVIIFL RWVWKFLNWV WIQPKMEKR LKMEGFKGSS YKLLFGDMKE
61  INTMVEEAKT KPMNFTNDYV ARVLPHTKL MLQYGKNSFM WLGPKPTMFI TDPELIREIL
121 SKSYIYQEIQ GNPITKLLAQ GLVSYEAEKW AKHRKIINPA FHLDKLHML PSFYLSCCDM
181 LRKWESIASS EGSEIDVWPF LETLTSDAIS RTAFGSNYED GRQIFELQKE QAELILQAAAR
241 WLYIPGWRFV PTKRNRKMKQ IAKEVRSLVL GIINKRIREM KAGEAAKDDL LGILLESNFK
301 EIOMHGKNKF GMTIDEVIEE CKLFYFAGQE TTSVLLVWTL ILLSKHVDWQ ERAREEVHQQ
361 FGSNKP DYDA LNQLKVVTMI FNEVLRLYPP GITISRTVHE DTKLGNLSLP AGIQLVLPAL
421 WLHHDNEIWG DDAKEFKPER FSEGVNKATK GKFAYPFSW GPRI CVGLNF AMLEAKMALA
481 LILQHYAFEL SPSYAHAPHT IITLQPQHGA PLILRLK

```

FIG. 116

NOMBRE D209-AH12

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 231

```

1 ATATGCAACT GAGATTGAA GAATACCAAC TAACCAAAAT GCAGTTCCTC AGCTTGGTTC
61 CCATTTTCCT ATTTCTATCT TTCCTCTTTT TGTTAAGGAT ATGGAAGAAC TCCAATAGCC
121 AAAGCAAAAA GTTGCCACCA GGTCCATGGA AACTACCAAT ACTAGGAAGT ATGCTTCATA
181 TGGTTGGTGG ACTACCACAC CATGTCCTTA GAGATTTAGC CAAAAAATAT GGACCACTTA
241 TGCACCTTCA ATTAGGTGAA GTTTCTGCGG TTGTGGTTAC TTCTCCTGAT ACGGCAAAAG
301 AAGTATTAAA AACTCATGAC ATCGCTTTTG CGTCTAGGCC TAGCCTTTTG GCCCGGAGA
361 TTGTCTGTTA CAATAGGTCT GATCTAGCCT TTTGCCCCCTA TGGCGACTAT TGGAGACAAA
421 TGCCTAAAT ATGTGTCTTG GAAGTGCTCA GTGCCAAGAA TGTTCCGGACA TTTAGCTCTA
481 TTAGGCGGAA TGAAGTCTT CGTCTCATT ATTTTATCCG GTCATCTTCT GGTGAACCTA
541 TTAATGTTAC GGAAAGGATC TTTTGTTC AAGCTCCAT GACATGTAGA TCAGCGTTTG
601 GGCAAGTGTT CAAAGAGCAA GACAAATTA TACAATAAT TAAAGAAGTG ATACTCTTAG
661 CAGGAGGGT TGATGTGGCT GACATATTC CTTCACTGAA GTTCTTTCAT GTGCTCAGTG
721 GAATGAAGGG TAAGATTATG AATGCACACC ATAAGGTAGA TGCCATTGTT GAGAATGTCA
781 TCAATGAGCA CAAGAAAAAT CTTGCAATTG GGAAAACTAA TGGAGCGTTA GGAGGTGAAG
841 ATTTAATTGA TGTTCTTCTA AGACTTATGA ATGATGGAGG CCTTCAATTT CCTATCACCA
901 ACGACAACAT CAAAGCCATA ATTTTGTACA TGTGTGCTGC CGGGACAGAG ACTTCATCGT
961 CAACAATTGT GTGGGCTATG GTAGAAATGG TGAAAAATCC AGCCGTATTC GCGAAAGCTC
1021 AAGCAGAAGT AAGAGAAGCA TTTAGAGGAA AAGAACTTT CGATGAAAAT GATGTGGAGG
1081 AGCTAAACTA CCTAAAGTTA GTAATAAAG AACTCTAAG ACTTCATCCA CCGGTTCCAC
1141 TTTTGCTCCC AAGAGAATGT AGGGAAGAGA CAAATATAAA CGGCTACACT ATTCCTGTAA
1201 AGACCAAAGT CATGGTTAAT GTTTGGGCTT TGGGAAGAGA TCCAAAATAT TGGAAATGACG
1261 CAGAACTTT TATGCCAGAG AGATTTGAGC AGTGCTCTAA GGATTTTGTT GGTAAATAATT
1321 TTGAATATCT TCCATTGGT GCGGAAGGA GGATTTGTCC TGGGATTTCC TTTGGCTTAG
1381 CTAATGCTTA TTTGCCATTG GCTCAATTAC TATATCACTT CGATTGGAAA CTCCTGCTG
1441 GAATCGAACC AAGCGACTTG GACTTGACTG AGTTGGTTGG AGTAACTGCC GCTAGAAAAA
1501 GTGACCTTTA CTTGGTTGCG ACTCCTTATC AACCTCCTCA AAAGTGATTT AATGGTTTCA
1561 AGTTTTTATT TCCTAGCAA CCCCACTATT GTCCTATCTT TCTTTTGGTG TTTTCGGTTT
1621 TATCTACTCT AATACATGCA TCTTTTACCA TATAGGAATG TACCATGTTG TCG

```

SEQ. ID. NO. 232

```

1 MQLRFEELYQL TKMQFFSLVS IFLFLSFLFL LRIWKNSNSQ SKKLPPGPWK LPILGSM LHM
61 VGGLPHVLR DLAKKYGPLM HLQLGEVSAV VVTSPDTAKE VLKTHDIAFA SRPSLLAPEI
121 VCYNRSDIAF CPYGDYWRQM RKICVLEVLV AVNVRTFSSI RRNEVLRLIN FIRSSSGEPI
181 NVTERIFLET SSMTCSRSAFG QVFKEQDKFI QLIKEVILLA GGFDVADIFP SLKFLHVLSG
241 MKGKIMNAHH KVDAIVENVI NEHKKNLAIG KTNALGGED LIDVLLRLMN DGGLOFPITN
301 DNIKAIIFDM FAAGTETSSS TIVWAMVEMV KNPVFAKAQ AEVREAFRGK ETFDENDVEE
361 LNYLKLVIKE TLRHPPVPL LLPRECREET NINGYTIPVK TKVMNVWAL GRDPKYWDA
421 ETFMFERFEQ CSKDFVGNNE EYLPFGGRR ICPGISFGLA NAYLPLAQLL YHFDWKLPAQ
481 IEPSDLDLTE LVGVTAARKS DLYLVATPYQ PPQK

```

FIG. 117

NOMBRE D221-BB8

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 233

```

1 GAATTATTTT ACGTGTGTA TTCCTTGTCT ATGATAGGAA GCTCGTTACC TCAGCGTACA
61 AACCCCAAAT AAAAAATGAA TTTCCTTGTT GTGTTAGCTT CTCTCTTTCT CTTTGTGTTT
121 CTAATGAGGA TAAGCAAAGC AAAAAAGCTC CCTCCAGGTC CAAGGAAACT GCCTATAATA
181 GGAAACCTTC ATCAAATTGG AAAATTACCT CATCGTTCAC TTCAAAACT TTCTAATGAA
241 TATGGGGATT TCATTTTCTT GCAATTAGGT TCTGTACCGA CTGTGGTTGT CTCCTCAGCT
301 GACATTGCCG GAGAGATCTT TAGAACTCAC GACCTTGTTT TCTCAGGCCG TCCTGCTTTA
361 TATGCTGCCA GAAAACTTTC CTACAATTGC TACAACGTTT CATTTGCACC CTATGGTAAT
421 TACTGGAGAG AGGCTCGGAA AATTCTAGTG TTGGAGTTGC TAAGTACAAA GAGAGTACAA
481 AGTTTCGAGG CAATTCGAGA CGAGGAAGTA AGTAGCTTGG TTCAAATTAT CTGTAGTTCC
541 TTGAGCTCAC CTGTTAACAT AAGCACATTA GCACTATCCT TGGCAAATAA CGTTGTTTGT
601 CGAGTGGCTT TTGGGAAAGG GAGTGCTGAA GGAGGAAATG ATTATGAGGA TAGGAAGTTT
661 AATGAAATTC TATATGAGAC ACAAGAATTA TTGGGTGAGT TTAACGTTGC TGATTATTTT
721 CCTCGGATGG CATGGATTAA CAAAATAAAT GGGTTTGATG AACGATTGGA AAATAATTTT
781 AGGGAATTGG ATAAGTTTAA TGACAAAGTA ATAGAAGATC ATCTTAATTC ATGTAGCTGG
841 ATGAAACAAA GGGATGATGA AGACGTTATT GATGTATTGC TTCGAATTCA AAAGGATCCA
901 AGCCAAGAAA TTCCTCTCAA AGATGATCAC ATTAAGGGCC TTCTTGCGGA TATATTCATA
961 GCTGGAAC TGACATCATC AACAACCATA GAATGGGCAA TGTCAGAACT CATAAAAAAT
1021 CCAAGAGTCT TGAGAAAAGC TCAAGAGGAA GTTAGAGAAG TTTCTAAGGG AAAACAAAAG
1081 GTCCAAGAAA GTGATCTTTG CAAACTAGAT TACTTGAAAT TGGTCACTAA AGAAACCTTT
1141 AGACTACACC CACCAGTCCC ATTACTAGTC CCTCGAGTAA CAACAGCCAG CTGCAAAATA
1201 ATGGAATACG AAATTCCAGT AAATACAAGA GTCTTCATCA ACGCGACAGC AAATGGGACA
1261 AATCCAAAAT ACTGGGAAAA TCCATTGACA TTCTTGCCAG AGAGATTCTT GGATAAGGAG
1321 ATTGATTACA GAGGCAAAAA TTTTGAGTTG TTGCCATTTG GGGCAGGGAG AAGAGGGTGT
1381 CCAGGAATTA ATTTTCAAT ACCACTTGTT GAGCTTGCAC TTGCTAATCT ATTGTTTCAT
1441 TATAATTGGT CACTTCCTGA AGGGATGCTA GCTAAGGATG TTGATATGGA AGAAGCTTTG
1501 GGGATTACCA TGCACAAGAA ATCTCCCCTT TGCTTAGTAG CTTCTCATTA TACTTGTTGA
1561 GATTTTAAAA GATTTTAGCA TAGCTATATA TAGCTTGAAG T

```

SEQ. ID. NO. 234

```

1 MNFLVVLASL FLFVFLMRIS KAKKLPPGPR KLPIIGNLHQ IGKLPHRSIQ KLSNEYGDFI
61 FLQLGSVPTV VVSSADIARE IFRTHDLVFS GRPALYAARK LSYNCYNVSF APYGNVWREA
121 RKILVLELLS TKRVQSFEAI RDEEVSSLVQ IICSSLSPV NISTLALSIA NNVVCRVAFG
181 KGS AEGGNDY EDRKFENEILY ETQELLGEFN VADYFPRMAW INKINGFDER LENNFRELDK
241 FYDKVIEDHL NSCSWMKQRD DEDVIDVLLR IQKDPSQEIP LKDDHIKGLL ADIFIAGTDT
301 SSTTIEWAMS ELIKNPRVLR KAQEEVREVS KGKQKVQESD LCKLDYLLKLV IKETFRLHPP
361 VPLLVPRTT ASCKIMEYEI PVNTRVFINA TANGTNPKYW ENPLTFLPER FLDKEIDYRG
421 KNFELLPFGA GRRGCPGINF SIPLVELALA NLLFHYNWSL PEGMLAKDVD MEEALGITMH
481 KKSPLCLVAS HYTC

```

FIG. 118

NOMBRE D222-BH4

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 235

```

1 CAAAGACTAA AAGATGTCGG TCTTTGCGGT TATTTTCATTC TTTCTACTTC TGTTTTTTCT
61 TTTCAAATCA TATTTGCCCT CATCGAAAAC AAAGAAAAAT TCTCCACCAT CTCCTTCAAA
121 GCTTCCGTTA ATCGGTCAC TCCACAAACT AGGCTTACAA CCTCACCGTT CTCTACAAAA
181 ACTATCAAAT GAACATGGTC CCATGATGAT GCTTCAATTC GGTAGCGTAC CTGTGCTTAT
241 CGCTTCATCA GCTGAAGCTG CTTCCGAAAT CATGAAAACC CAAGATTTGT CTTTTGCAAA
301 CAAACCCATT TCAACCATTC CTAGCAAGCT TTTCTTCGGC CCAAAGGACG TTGCCTTCAC
361 CCCATATGGG GATTACTGGA GGAATGCCAG AAGCATTTGC ATGCTTCAGC TTTTGAACAA
421 CAAAAGAGTC CAGTCTTTTC GAAAGATAAG GGAAGAAAGAG ACTTCTCTTC TTCTCCAGAG
481 GATTAGGGAA TCGCCAAAT CAGAAGTCGA TTTAACGGAG CTGTTTCGTT CCATGACTAA
541 CGACATAGTT TGCAGGGTGG CCTTAGGAAG GAAGTATTGT GATGGGGAAG AAGGGAGGAA
601 ATTCAAGTCT TTGCTGTTAG AGTTTGTGGA ATTGTTGGGA GTTTTAAACA TTGGAGATTA
661 CATGCCGTGG CTTGCATGGA TGAATCGTTT CAATGGTTTG AATGCCAAAG TGGATAAAGT
721 GCGGAAAGAG TTTGATGCAT TTTTGGAGGA TGTGATTGAG GAACACGGAG GAAATAAGAA
781 ATCAGACACT GAAGCTGAAG GGGCAGACTT CGTGGATATA TTATTGCAGG TTCACAAAGA
841 AAACAAGGCT GGTTTTCAAG TCGAAATGGA TGCAATCAAA GCTATTATCA TGGATATGTT
901 TGCTGCGGGA ACAGATACAA CTTCCACGCT TCTAGAGTGG ACAATGAACG AGCTCTTAAG
961 AAATCCAAA ACATTGAATA AGTTGAGAGA TGAGGTGAGA CAAGTGACTC AAGGGAAGAC
1021 AGAGGTAACA GAGGATGACT TAGAGAAAAT GCCGTATTTA AGAGCAGCAG TTAAGGAGAG
1081 TTCCAGGCTA CACTCTCCAG TGCCACTTCT ACCTCGAGAA GCAATTAAGG ATGCAAAGGT
1141 TTTGGGCTAC GATATAGCTG CAGGGACTCA AGTCCTCGTT TGTCCATGGG CAATCTCAAG
1201 AGATCCAAAC CTTTGGGAAA ATCCAGAGGA GTTTC AACCT GAAAGATTCT TGGATACTTC
1261 CATAGATTAC AAAGGCTTAC ATTTGAGTT AATTCCATTC GGTGCAGGTC GGAGGGGTTG
1321 CCCTGGCATC ACATTGCTA AGTTTGTGAA TGAGCTAGCA TTGGCAAGAT TAATGTTCCA
1381 TTTTGATTTT TCGCTACCAA AAGGAGTTAA GCATGAGGAT TTGGACGTGG AGGAAGCTGC
1441 TGGAATTACT GTTAGAAGGA AGTTCCCCCT TTTAGCCGTC GCCACTCCAT GCTCGTGATT
1501 TTTATTTTAG AGCTCATTCT ATGCCTTAAA AACTACTACT AGATAACTGC GTAGTAAATA
1561 ATGCTTGGA

```

SEQ. ID. NO. 236

```

1 MSVFAVISFF LLLFFLFKSY LPSSKTKKNS PPSPSKLPLI GHFHKLGQLP HRSLOKLSNE
61 HGPMMMLQFG SVPVLIASSA EAASEIMKTQ DLSEFANKPIS TIPSKLFFGP KDVAFTPYGD
121 YWRNARSICM LQLLNKRVQ SFRKIREET SLLLQRIRES PNSEVDLTEL FVSMTNDIVC
181 RVALGRKYCD GEEGRKFSL LLEFVELLV FNIGDYPWL AWMNREGLN AKVDKVAKEF
241 DAFLEDVIEE HGGNKKSDTE AEGADFVDIL LQVHKENKAG FQVEMDAIKA IIMDMFAAGT
301 DTTSTLLEWT MNELLRNPKT LNKLRDEVRO VTQKTEVTE DDLEKMPYLR AAVKESSRLH
361 SPVPLLPREA IKDAKVLGYD IAAGTQVLVC PWAISRPNL WENPEEFQPE RFLDTSIDYK
421 GLHFELIPFG AGRRGCPGIT FAKFVNELAL ARLMFHFDPS LPKGVKHEDL DVEEAAGITV
481 RRKFPLLA TPCS

```


FIG. 119

NOMBRE D224-AF10

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 237

```

1 ATTATCCATC ACCTAAAATG GAGAATTCTT GGGTTTTTCT AGCCTTGGCA GGGCTATCTG
61 CATTAGCTTT TCTCTGTAAA ATAATCACCT GTCGAAGACC GGTTAACCGG AAAATACCAC
121 CAGGTCCAAA ACCATGGCCC ATCATTGGCA ATTTGAACCT ACTTGGTCCT ATACCACATC
181 AATCTTTTGA CTTGCTTTCC AAAAAATATG GAGAGTTGAT GCTGCTGAAA TTTGGCTCCA
241 GGCCAGTTCT TGTGCTTCA TCTGCTGAAA TGGCAAAACA GTTTTAAAA GTACATGATG
301 CTAATTTTCGC CTCCCGTCCT ATGCTAGCTG GTGGAAAGTA TACAAGCTAT AACTATTGTG
361 ACATGACATG GGCACCCAT GGTCCCTATT GGCGCCAAGC ACGACGAATT TACCTTAACC
421 AGATATTTAC TCCGAAAAGG CTAGACTCGT TCGAGTACAT TCGTGTTGAA GAAAGGCAGG
481 CCTTGATTTT CCAGCTGAAT TCCCTTGCTG GAAAGCCATT TTTTCTCAA GACCATTGT
541 CGCGATTTAG CCTCTGCAGC ATGACAAGGA TGGTTTTGAG CAACAAGTAC TTTGGTGAAT
601 CAACAGTTAG AGTAGAAGAT TTGCAGTACC TGGTAGATCA ATGGTTCCTA CTTAATGGTG
661 CTTTCAACAT TGGAGATTGG ATTCCATGGC TCAGCTTCTT GGACCTACAA GGCTATGTGA
721 AACAAATGAA GGCTTTGAAA AGAACTTTTG ATAAGTTCCA CAACATTGTG CTAGATGATC
781 GCAGGGCTAA GAAGAATGCA GAGAAGAACT TTGTCCCAA AGACATGGTT GATGTCTTGT
841 TGAAGATGGC TGAAGATCCT AATCTGGAAG TCAAACCTAC TAATGACTGT GTCAAAGGGT
901 TAATGCAGGA TTTACTAACT GGAGGAACAG ATAGCTTAAC AGCAGCAGTG CAATGGGCAT
961 TTCAAGAACT TCTTAGACGG CCAAGGGTTA TTGAGAAGGC AACCGAAGAG CTTGACCGGA
1021 TTGTCGGGAA AGAGAGATGG GTAGAAGAGA AAGATTGCTC GCAGCTATCT TACGTTGAAG
1081 CAATCCTCAA GGAAACACTA AGGTTACATC CTCTAGGAAC TATGCTAGCA CCGCATTGTG
1141 CTATAGAAGA TTGTAACGTG GCTGGTTATG ACATACAGAA AGGAACGACC GTTCTGGTGA
1201 ATGTTTGGAC CATTGGAAGG GACCCAAAAT ACTGGGATAG AGCACAAGAG TTTCTCCCCG
1261 AGAGATTCTT AGAGAACGAC ATTGATATGG ACGGACATAA CTTTGCTTTT TTGCCATTGT
1321 GCTCGGGGCG AAGGAGGTGC CCTGGCTATA GCCTTGGACT TAAGGTTATC CGAGTAACAT
1381 TAGCCAACAT GTTGCATGGA TTCAACTGGA AATTACCTGA AGGTATGAAG CCAGAAGATA
1441 TAAGTGTGGA AGAACATTAT GGGCTCACTA CACATCCTAA GTTTCCTGTT CCTGTGATCT
1501 TGGAATCTAG ACTTTCCTCA GATCTCTATT CCCCATCAC TTAATCCTAA GTGCTTCCTA
1561 TTATAGCATC ATATCAATAT CCCTC

```

SEQ. ID. NO. 238

```

1 MENSWVFLAL AGLSALAFLC KIITCRRPVN RKIPPGPKPW PIIGNLNLLG PIPHQSFDLL
61 SKKYGELMLL KFGSRPVLVA SSAEMAKQFL KVHDANFASR PMLAGGKYTS YNYCDMTWAP
121 YGPYWRQARR IYLNQIFTPK RLDSFEYIRV EERQALISQL NSLAGKPFFL KDHLRSFSLC
181 SMTRMVLSNK YFGESTVRVE DLQYLVDQWF LLNGAFNIGD WIPWLSFLDL QGYVKQMKAL
241 KRTFDKEHNI VLDDRRAKKN AEKNFVPKDM VDVLLKMAED PNLEVKLND CVKGLMQDLL
301 TGGTDSLTA VQWAFQELLR RPRVIEKATE ELDRIVGKER WVEEKDCSQL SYVEAILKET
361 LRLHPLGTM LAPHCAIEDCN VAGYDIQKGT TVLVNVWTIG RDPKYWDRAQ EFLPERFLEN
421 DIDMDGHNFA FLPPGSGRRR CPGYSLGLKV IRVTLANMLH GFNWKLP EGM KPEDISVEEH
481 YGLTTHPKFP VPVILESRLS SDLYSPIT

```

FIG. 120

NOMBRE D224-BD11

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 239

```

1 CTCATTATCC ATCACCTAAA ATGGAGAATT CTTGGGTTTT TCTAGCCTTG GCAGGGCTAT
61 CTGCATTAGC TTTTCTCTGT AAAATAATCA CCTGTCGAAG ACCGGTTAAC CGGAAAATAC
121 CACCAGGTCC AAAACCATGG CCCATCATTG GCAATTTGAA CCTACTTGGT CCTATACCAC
181 ATCAATCTTT TGACTTGCTT TCCAAAAAAT ATGGAGAGTT GATGCTGCTG AAATTTGGCT
241 CCAGGCCAGT TCTTGTTGCT TCATCTGCTG AAATGGCAAA ACAGTTTTTA AAAGTACATG
301 ATGCTAATTT CGCCTCCCGT CCTATGCTAG CTGGTGGAAA GTATACAAGC TATAACTATT
361 GTGACATGAC ATGGGCACCC TATGGTCCCT ATTCGTTCTGA GTACATTCGT GTTGAAGAAA
421 TTAACCATGAT ATTTACTCCG AAAAGGCTAG ACTCGTTCGA GTACATTCGT GTTGAAGAAA
481 GGCAGGCCTT GATTTCCAG CTGAATTCCTT TTGCTGGAAA GCCATTTTTT CTCAAAGACC
541 ATTTGTGCGG ATTTAGCCTC TGCAGCATGA CAAGGATGGT TTTGAGCAAC AAGTATTTTG
601 GTGAATCAAC AGTTAGAGTA GAAGATTTGC AGTACCTGGT AGATCAATGG TTCTTACTTA
661 ATGGTGCTTT CAACATTGGA GATTGGATTC CATGGCTCAG CTTCTTGGAC CTACAAGGCT
721 ATGTGAAACA AATGAAGGCT TTGAAAAGAA CTTTTGATAA GTTCCACAAC ATTGTGCTAG
781 ATGATCACAG GGCTAAGAAG AATGCAGAGA AGAAGTTTGT CCCAAAAGAC ATGGTTGATG
841 TCTTGTTGAA GATGGCTGAA GATCCTAATC TGGAAGTCAA ACTCACTAAT GACTGTGTCA
901 AAGGGTTAAT GCAGGATTTA CTAAGTGGAG GAACAGATAG CTTAACAGCA GCAGTGCAAT
961 GGGCATTTCA AGAAGTTCTT AGACAGCCAA GGGTTATTGA GAAGGCAACC GAAGAGCTTG
1021 ACCGGATTGT CGGGAAAGAG AGATGGGTAG AAGAGAAAGA TTGCTCGCAG CTATCTTACG
1081 TTGAAGCAAT CCTCAAGGAA AACTAAGGT TACATCCTCT AGGAAGTATG CTAGCACCAG
1141 ATTTGTGCTAT AGAAGATTGT AACGTGGCTG GTTATGACAT ACAGAAAGGA ACGACCGTTC
1201 TGGTGAATGT TTGGACCATT GGAAGGGACC CAAAATACTG GGATAGAGCA CAAGAGTTTC
1261 TCCCCGAGAG ATTCTTAGAG AACGACATTG ATATGGACGG ACATAACTTT GCTTTCTTGC
1321 CATTGGCTC GGGGCGAAGG AGGTGCCCTG GCTATAGCCT TGGACTTAAG GTTATCCGAG
1381 TAACATTAGC CAACATGTTG CATGGATTCA ACTGGAAATT ACCTGAAGGT ATGAAGCCAG
1441 AAGATATAAG TGTGGAAGAA CATTATGGGC TCACTACACA TCCTAAGTTT CCTGTTCCCTG
1501 TGATCTTGA ATCTAGACTT TCTTCAGATC TCTATTCCCC CATCACTTAA TCCTAAGTGC
1561 TTCCTATTAT AGCATCATAT CAATATCCCT C

```

SEQ. ID. NO. 240

```

1 MENSWFELAL AGLSALAFLC KIITCRPPVN RKIPPGPKPW PIIGNLNLG PIPHQSFDDL
61 SKKYGELMLL KFGSRPVLVA SSAEMAKQFL KVHDANFASR PMLAGGKYTS YNYCDMTWAP
121 YGPYWRQARR RIYLNQIFTP KRLDSFEYIR VEERQALISQ LNSLAGKPPF LKDHLSRFSL
181 CSMTRMVLN KYFGESTVRV EDLQYLVDQW FLLNGAFNIG DWIPWLSFLD LQGYVKQMK
241 LKRTFDKFHN IVLDDHRAKK NAEKNFVPKD MVDVLLKMAE DPNLEVKLTN DCVKGLMQDL
301 LTGGTDSLTA AVQWAFQELL RQPRVIEKAT EELDRIVGKE RWVEEKDCSQ LSYVEAILKE
361 TLRLHPLGTM LAPHCAIEDC NVAGYDIQKG TTVLVNVWTI GRDPKYWDRA QEFLPERFLE
421 NDIDMDGHN AFLPFGSGRR RCPGYSGLK VIRVTLANML HGFNWKLEPEG MKPEDISVEE
481 HYGLTTHPKF PVPVILESRL SSDLYSPIT

```

FIG. 121

NOMBRE D228-AD7

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 241

```

1 TGATAATGCT CTTTCTACTC TTTGTAGCCC TTCCTTTCAT TCTTATTTTT CTTCTTCCTA
61 AATTCAAAAA TGGTGGAAAT AACAGATTGC CACCAGGTCC TATAGGTTTA CCATTCATTG
121 GAAATTTGCA TCAATACGAT AGTATAACTC CTCATATCTA TTTTGGGAAA CTTTCAAAAA
181 AATATGGCAA AATCTTCTCA TTAAAACTTG CTTCTACTAA TGTGGTAGTA GTTCTTCAG
241 CAAAATTAGC AAAAGAAGTA TTGAAAAAAC AAGATTTAAT ATTTTGTAGT AGACCATCTA
301 TTCTTGGCCA ACAAAAAC TGCTTATTATG GTCGTGATAT TGCTTTTAAT GATTATTGGA
361 GAGAAATGAG AAAAATTGT GTTCTTCATC TTTTGTAGTTT AAAAAAGTT CAATTATTTA
421 GTCCAATTGCG TGAAGATGAA GTTTTGTAGAA TGATTAAGAA AATATCAAAA CAAGCTTCTA
481 CTCACAAAT TATTAATTTG AGTAATTTAA TGATTTTCATT AACAAGTACA ATTATTTGTA
541 GAGTTGCTTT TGGTGTTAGG ATTGAAGAAG AAGCACATGC AAGGAAGAGA TTTGATTTTC
601 TTTTGGCCGA GGCACAAGAA ATGATGGCTA GTTCTTTTGT ATCTGATTTT TTTCCCTTTT
661 TAAGTTGGAT TGATAAATTA AGTGGATTGA CATATAGACT TGAGAGGAAT TTCAAGGATT
721 TGGATAATTT TTATGAAGAA CTCATTGAGC AACATCAAAA TCCTAATAAG CCAAAATATA
781 TGGAAGGAGA TATTGTTGAT CTTTGTGCTAC AATTGAAGAA AGAGAAATTA ACACCACTTG
841 ATCTCACTAT GGAAGATATA AAAGGAATTC TCATGAATGT GTTAGTTGCA GGATCAGACA
901 CTAGTGCAGC TGCTACTGTT TGGGCAATGA CAGCCTTGAT AAAGAATCCT AAAGCCATGG
961 AAAAAGTTCA ATTAGAAATC AGAAAAATCAG TTGGGAAGAA AGGCATTGTA AATGAAGAAG
1021 ATGTCCAAA CATCCCTTAT TTTAAAGCAG TGATAAAGGA AATATTTAGA TTGTATCCAC
1081 CAGCTCCACT TTTAGTTCCA AGAGAATCAA TGGAAAAAAC CATATTAGAA GGTATGAAA
1141 TTCGGCCAAG AACCATAGTT CATGTTAAGC CTTGGGCTAT AGCAAGGGAT CCTGAAATAT
1201 GGGAAAATCC AGATGAATTT ATACCTGAGA GATTTTGTAA TAGCAGTATC GATTACAAGG
1261 TGCAAGATTT TGAGTTACTT CCATTTGGTG CAGGCAGAAG AGGTTGCCCA GGTATTGCAC
1321 TTGGGGTTGC ATCCATGGAA CTTGCTTTGT CAAATCTTCT TTATGCATTT GATTGGGAGT
1381 TGCCTTATGG AGTAAAAAAA GAAGACATCG ACACAAACGT TAGGCCTGGA ATTGCCATGC
1441 ACAAGAAAA CGAACTTTGC CTTGTCCCAA AAAATTATTT ATAAATTATA TTGGGACGTG
1501 GATCTCATGC TAGTTCTGTG CGGTCAGCTA AGCTTATTAT TTTTGGCTCA AATTATGTAT
1561 ACATAATTAG TACATGTTTA AAATGTATAA ATATAGTAGA ACCATTCTCA TGGTT

```

SEQ. ID. NO. 242

```

1 MLFLLFVALP FILIFLLPKF KNGGNNRLPP GPIGLPFIGN LHQYDSITPH IYFWKLSKKY
61 GKIFSLKLAS TNVVVVSSAK LAKEVLKKQD LIFCSRPSIL GQOKLSYYGR DIAFN DYWRE
121 MRKICVLHLF SLKKVQLFSP IREDEVFMI KKISKQASTS QIINLSNLM SLTSTIICRV
181 AFGVRIEEEA HARKRFDFLL AEAQEMMASF FVSDFFPFLS WIDKLSGLTY RLERNEFKDLD
241 NFYEELIEQH QNPKNPKYME GDIVDLLLQL KKEKLTPDL TMEDIKGILM NVLVAGSDTS
301 AAATVWAMTA LIKNPKAMEK VQLEIRKSVG KKGIVNEEDV QNIPYFKAVI KEIFRLYPPE
361 PLLVPRESME KTILEGYEIR PRTIVHVN AW AIARDPEIWE NPDEFIPERF LNSSIDYKGO
421 DFELLFPFAG RRGCPGIALG VASMELALSN LLYAFDWELP YGVKKEDIDT NVRPGIAMHK
481 KNECLVLPKN YL

```

FIG. 122

NOMBRE D228-AH8

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 243

```

1  TGATAATGCT CTTTCTACTC TTTGTAGCCC TTCCTTTCAT TCTTATTTTT CTTCTTCCTA
61  AATTCAAAAA TGGTGGAAAT AACAGATTGC CACCAGGTCC TATAGGTTTA CCATTCATTG
121 GAAATTTGCA TCAATATGAT AGTATAACTC CTCATATCTA TTTTGGAAA CTTTCCAAAA
181 AATATGGCAA AATCTTCTCA TTAAAACTTG CTTCTACTAA TGTGGTAGTA GTTCTTCAG
241 CAAAATTAGC AAAAGAAGTA TTGAAAAAAC AAGATTTAAT ATTTTGTAGT AGACCATCTA
301 TTCTTGGCCA ACAAAAAC TGCTTATTATG GTCGTGATAT TGCTTTTGCA CCTTATAATG
361 ATTATTGGAG AGAAATGAGA AAAATTTGTG TTCTTCATCT TTTTAGTTTA AAAAAAGTTC
421 AATTATTTAG TCCAATTCGT GAAGATGAAG TTTTLAGAAT GATTAAAGAA ATATCAAAAC
481 AAGCTTCTAC TTCACAAATT ATTAATTTGA GTAATTTAAT GATTTTCATTA ACAAGTACAA
541 TTATTTGTAG AGTTGCTTTT GGTGTTAGGT TTGAAGAAGA AGCACATGCA AGGAAGAGAT
601 TTGATTTTCT TTTGGCCGAG GCACAAGAAA TGATGGCTAG TTTCTTTGTA TCTGATTTTT
661 TTCCCTTTT AAGTTGGATT GATAAATTAA GTGGATTGAC ATATAGACTT GAGAGGAATT
721 TCAAGGATTT GGATAATTTT TATGAAGAAC TCATTGAGCA ACATCAAAAT CCTAATAAGC
781 CAAAATATAT GGAAGGAGAT ATTGTTGATC TTTTGCTACA ATTGAAGAAA GAGAAATTAA
841 CACCACTTGA TCTCACTATG GAAGATATAA AAGGAATTCT CATGAATGTG TTAGTTGCAG
901 GATCAGACAC TAGTGCAGCT GCTACTGTTT GGGCAATGAC AGCCTTGATA AAGAATCCTA
961 AAGCCATGGA AAAAGTTCAA TTAGAAATCA GAAAATCAGT TGGGAAGAAA GGCATTGTAA
1021 ATGAAGAAGA TGTCCAAAAC ATCCCTTATT TTAAAGCAGT GATAAAGGAA ATATTTAGAT
1081 TGTATCCACC AGCTCCACTT TTAGTTCCAA GAGAATCAAT GGAAAAAACC ATATTAGAAG
1141 GTTATGAAAT TCGGCCAAGA ACCATAGTTC ATGTTAACGC TTGGGCTATA GCAAGGGATC
1201 CTGAAATATG GGAAATCCA GATGAATTTA TACCTGAGAG ATTTTGAAT AGCAGTATCG
1261 ATTACAAGGG TCAAGATPTT GAGTTACTTC CATTTGGTGC AGGCAGAAGA GGTTGCCAG
1321 GTATTGCACT TGGGGTTGCA TCCATGGAAC TTGCTTTGTC AAATCTTCTT TATGCATTTG
1381 ATTGGGAGTT GCCTTATGGA GTGAAAAAAG AAGACATCGA CACAAACGTT AGGCCTGGAA
1441 TTGCCATGCA CAAGAAAAAC GAACTTTGCC TTGTCCCAA AAATTATTTA TAAATTATAT
1501 TGGGACGTGG ATCTCATGCT AGTTCTGTGC GGTGAGCTAA GCTTATTATT TTTGGCTCAA
1561 ATTATGTATA CATAATTAGT ACATGTTTAA AATGTATAAA TATAGTAGAA CCATTCTCAT
1621 GGTT

```

SEQ. ID. NO. 244

```

1  MLFLLFVALP FILIFLLPKF KNNGNNRLPP GPIGLPFIGN LHQYDSITPH IYFWKLSKKY
61  GKIFSLKLAS TNVVVVSSAK LAKEVLKKQD LIFCSRPSIL GQKLSYYGR DIAFAPYNDY
121 WREMRKICVL HLFSLKKVQL FSPIREDEVF RMIKKISKQA STSQIINLSN LMISLTSTII
181 CRVAFGVRFEE EEAHARKRFD FLLEAAQEMM ASFFVSDFFP FLSWIDKLSG LTYRLERNFK
241 DLDNFYEELI EQHQNPKNPK YMEGDIVDLL LQLKKEKLP LDLTMEDIK ILMNVLVAGS
301 DTSAAATVWA MTALIKNPKA MEKVQLEIRK SVGKKGIVNE EDVQNIPIYFK AVIKEIFRLY
361 PPAPLLVPRE SMEKTILEGY EIRPRTIVHV NAWAIARDPE IWENPDEFIP ERFNLSIDY
421 KGQDFELLFP GAGRRGCPGI ALGVASMELA LSNLLYAFDW ELPYGVKKED IDTNVRPGIA
481 MHKKNELCLV PKNYL

```

FIG. 123

NOMBRE D235-AB1

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 245

```

1 AAAATTCATA ATGGTTTTTC CCATAGAAGC CTTTGTAGGA CTAGTAACCT TCACATTTCT
61 CTTATACTTC CTATGGACAA AAAAATCTCA AAAACTTCCA AAACCCTTAC TACCGAAAAT
121 CCCC GGAGGA TGGCCGGTAA TCGGCCATCT TTTTCACTTC AATAACGACG GCGACGACCG
181 TCCATTAGCT CGAAACTCG GAGACTTAGC TGATAAATAC GGCCCCGTTT TCACTTTTCG
241 GCTAGGTCTT CCCCTTGTGC TAGTTGTAAG CAGTTACGAA GCTATAAAAG ATTGCTTCTC
301 TACAAATGAC GCCATTTTCT CCAATCGTCC AGCTTTTCTT TACGGCGAAT ACCTTGGCTA
361 CAATAATACA ATGCTTTTTT TAGCAAATTA CGGACCTTAC TGGCGAAAAA ATCGTAAATT
421 AGTCATTGAG GAAGTTCTCT CTGCTAGTCG TCTCGAAAAA TTCAAACAAG TGAGATTAC
481 CAGAATTCAA ACGAGCATT AAGAATTTATA CACTCGAATT AATGGAAATT CGAGTACGAT
541 AAATCTAACT GATTGGTTAG AAGAATTGGA TTTTGGTCTG ATCGTGAAAA TGATCGCTGG
601 GAAAAATTAT GAATCCGGTA AAGGAGATGA ACAAGTGGAA AGATTTAAGA ATGCGTTTAA
661 GGATTTTATG GTTTTATCAA TGGAATTTGT ATTATGGGAT GCATTTCCAA TTCCATTATT
721 TAAATGGGTG GATTTTCAAG GTCATATTAA GGCAATGAAA AGGACATTTA AGGATATAGA
781 TTCTGTTTTT CAGAACTGGT TAGAGGAACA TATTAATAAA AGAGAAAAAA TGGAGGTTGG
841 TGCAGAAAGG AATGAACAAG ATTTCAATTGA TGTGGTGCTT TCAAAATTGA GTAAAGAATA
901 TCTTGATGAA GGTACTCTC GTGATACTGT CATTAAAGCA ACAGTTTTTA GTTTGGTCTT
961 GGATGCAGCA GACACAGTTG CTCTTCACAT AAATTGGGGA ATGACATTAT TGATAAACAA
1021 TCAAAATGCC TTGATGAAAG CACAAGAAGA GATAGACACA AAAGTTGGTA AGTATAGATG
1081 GGTAGAAGAG AGTGATATTA AGGATTTAGT ATACCTCCAA GCTATTGTTA AAAAGGTGTT
1141 ACGATTATAT CCACCAGGAC CTTTGTTAGT ACCACATGAA TATGTAAAGG ATTGTGTTGT
1201 TAGTGGATAT CACATTCCTA AAGGGACTAG ATTATTCGCA AACGTCATGA AACTGCAGCG
1261 CGATCCTAAA CTCTTGTCAA ATCCTGATAA GTTCGATCCA GAGAGATTCA TCGCTGGTGA
1321 TATCGACTTC CGTGGTCACC ACTATGAGTT TATCCCATTT GGTCTGGAA GACGATCTTG
1381 TCCGGGGATG ACTTATGCAT TGCAAGTGG AACAACCTAACA ATGGCACATT TAATCCAGGG
1441 TTTCAATTAC AAAACTCCAA ATGACGAGGC CTTGGATATG AAGGAAGGTG CAGGCATAAC
1501 AATACGTAAG GTAAATCCGG TGGAATTGAT AATAACGCCT CGCTTGGCAC CTGAGCTTTA
1561 CTAAACCTA AGATCTTTCA TCTTGGTTGA TCATTGTTA ATACTCCTAG ATAGATGGGT
1621 ATTCATC

```

SEQ. ID. NO. 246

```

1 MVFPPIAEFVG LVTFTFLLYF LWTKKSQKLP KPLLPKIPGG WPVIGHLEHF NNDGDDRPLA
61 RKLGLADKY GPVFTFRLGL PLVLVSSYE AIKDCFSTND AIFSNRPAFL YGEYLGYNNT
121 MLFLANYGPY WRKNRKLVIQ EVLSASRLEK FKQVRFTRI TSIGNLYTRI NGNSSTINLT
181 DWLEELDFGL IVKMIAGKNY ESGKGDEQVE RFKNAFKDFM VLSMEFVLWD AFPIPLFKWV
241 DFQGHKAMK RTFKDIDSVF QNWLEEHLNK REKMEVGAEG NEQDFIDVVL SKLSKEYLDE
301 GYSRDTVICA TVFSLVLDA DTVLHINWG MTLINNQNA LMKAEQEEIDT KVGKYRWVEE
361 SDIKDLVYLQ AIVKKVLRLY PPGPLLVPHE YVKDCVVSFY HIPKGTRLEA NVMKLQRPK
421 LLSNPDKFDP ERFIAGDIDF RGHHYEFIFP GSGRRSCPGM TYALQVEHLT MAHLIQGFNY
481 KTPNDEALDM KEGAGITIRK VNPVELIITP RLAPELY

```

FIG. 124

NOMBRE D243-AA2

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 247

```

1 CAAAAAATCA TTTCTCTCGT CTAAATGGA TCTTCTCTTA CTAGAGAAGA CCTTAATTGG
61 TCTTTTCTTT GCCATTTTAA TCGCTTTAAT TGTCTCTAAA CTTCGTTCOA AGCGTTTTAA
121 GCTTCTCCA GGACCAATTC CAGTACCAGT TTTTGGTAAT TGGCTTCAAG TTGGTGATGA
181 TTTAAACCAC AGAAATCTTA CTGATTATGC CAAAAAATTT GGCGATCTTT TCTTGTTAAG
241 AATGGGTCAA CGTAACTTAG TTGTTGTGTC ATCTCCTGAA TTAGCTAAAG AAGTTTTACA
301 CACACAAGGT GTTGAATTTG GTTCAAGAAC AAGAAATGTT GTGTTTGATA TTTTACTGG
361 AAAAGGTCAA GATATGGTTT TTAGTGTATA TGGTGAACAT TGGAGAAAAA TGAGGAGAAT
421 TATGACTGTA CCATTTTTTA CTAATAAAGT TGTGCAACAG TATAGAGGGG GGTGGGAGTT
481 TGAGGTGGCA AGTGTAATTG AGGATGTGAA AAAAAATCCT GAATCTGCTA CTAATGGGAT
541 CGTATTAAGG AGGAGATTAC AATTAATGAT GTATAATAAT ATGTTTAGGA TTATGTTTGA
601 TAGGAGATTT GAGAGTGAAG ATGATCCTTT GTTTGTTAAG CTTAAGGCTT TGAATGGTGA
661 AAGGAGTAGA TTGGCTCAAA GTTTTGAGTA TAATTATGGT GATTTTATTC CAATTTTGAG
721 GCCTCTTTTG AGAGGTTATT TGAAGATCTG TAAAGAAGTT AAGGAGAAGA GGCTGCAGCT
781 TTTCAAAGAT TACTTTGTTG ATGAAAGAAA GAAGCTTTCA AATACCAAGA GCTCGGACAG
841 CAATGCCCTA AAATGTGCGA TTGATCACAT TCTTGAGGCT CAACAGAAGG GAGAGATCAA
901 TGAGGACAAC GTTCTTTACA TTGTTGAAA CATCAATGTT GCTGCAATTG AAACAACATT
961 ATGGTCAATT GAGTGGGGTA TCGCCGAGCT AGTCAACCAC CCTCACATCC AAAAGAAACT
1021 GCGCGACGAG ATTGACACAG TTCTTGGACC AGGAGTGCAA GTGACTGAAC CAGACACCCA
1081 CAAGCTTCCA TACCTTCAGG CTGTGATCAA GGAGGCACTT CGTCTCCGTA TGGCAATTCC
1141 TCTATTAGTC CCACACATGA ACCTTCACGA CGCAAAGCTT GGCGGGCTTG ATATTCCAGC
1201 AGAGAGCAAA ATCTTGGTTA ACGCTTGGTG GTTAGCTAAC AACCCGGCTC ATTGGAAGAA
1261 ACCCGAAGAG TTCAGACCCG AGAGGTTCTT TGAAGAGGAG AAGCATGTTG AGGCCAATGG
1321 CAATGACTTC AGATATCTTC CGTTTGGCGT TGGTAGGAGG AGCTGCCCTG GAATTATACT
1381 TGCATTGCCA ATTCTTGGCA TCACTTTGGG ACGTTTGGTT CAGAACTTTG AGCTGTTGCC
1441 TCCTCCAGGC CAGTCGAAGC TCGACACCAC AGAGAAAGGT GGACAGTTCA GTCTCCACAT
1501 TTTGAAGCAT TCCACCATTG TGTGAAACC AAGTCTTTT TGAACCTTGT GATCTTATTA
1561 ATTAAGGGGT TCTGAAGAAA TTTGATAGTG TTGG

```

SEQ. ID. NO. 248

```

1 MDLLLLLEKTL IGLFFAILIA LIVSKLRSKR FKLPPGPIPV PVFGNWLQVG DDLNHRNLTD
61 YAKKFGDLFL LRMGQRNLVV VSSPELAKEV LHTQGVFEGS RTRNVVFDIF TGKGQDMVFT
121 VYGEHWKMR RIMTVPFTN KVVQYRGGW EFEVASVIED VKKNPESATN GIVLRRRLQL
181 MMYNNMFRIM FDRRFESEDD PLFVKLKALN GERSRLAQS F EYNYGDFIPI LRPLL RGYLK
241 ICKEVKEKRL QLFKDYFVDE RKKLSNTKSS DSNALKCAID HILEAQKGE INEDNVLIV
301 ENINVAIET TLWSIEWGIA ELVNHPHIQ KLRDEIDTVL GPGVQVTEPD THKLPYLQAV
361 IKEALRLMA IPLLVPHMNL HDAKLGLDI PAESKILVNA WWLANNPAHW KKPEEFRPER
421 FFEKKHVEA NGNDFRYLPF GVGRRSCPGI ILALPILGIT LGRLVQNFEL LPPPGQSKLD
481 TTEKGGQFSL HILKHSTIVL KPRSF

```

FIG. 125

NOMBRE D244-AD4

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 249

```

1 AACATTTTGC AATATAGTTF TCCTAGTCAG TTCTAGCCTC CTTTTCTTTA GAAATAATGG
61 ATTATCATAT TTCTTTCCAT TTTCAAGCTC TTTTAGGGCT TTTAGCCTTT GTGTTCTTGT
121 CTATTATCTT ATGGAGAAGA AACTCACTT CAAGAAAATT AGCCCCTGAA ATCCCAGGGG
181 CATGGCCTAT TATAGGCCAT CTTTCGTAGC TGAGTGGTAC TGATAAGAAT ATCCCATTTC
241 CCCGAATATT GGGCGCTTTG GCAGATAAAT ATGGACCTGT CTTCACTG AGAATAGGGA
301 TGTACCCCTA TTTGATTGTC AACAAATTGGG AAGCAGCTAA GGATTGTCTC ACAACGCATG
361 ATAAGGACTT CGCTGCCCCG CCAACTTCTA TGGCTGGTGA AAGCATCGGG TACAAGTATG
421 CGAGGTTTAC TTATGCTAAT TTTGGTCCTT ATTATAACCA AGTGCACAAA CTAGCCCTAC
481 AACATGTACC CTCGAGTACT AAACCTGAGA AAATGAAACA CATACTGTG TCTGAATTGG
541 AAACCTAGCAT CAAAGAATTA TATCTTTTGA CGCTGGGCAA AAACAACATG CAAAAAGTGA
601 ATATAAGTAA ATGGTTTGAA CAATTGACTT TAAACATAAT CGTGAAGACA ATTTGTGGCA
661 AGAGATATAG CAACATAGAG GAGGATGAAG AGGCACAACG TTTAGAAAAG GCATTTAAGG
721 GCATCATGTT TGTGTAGGG CAAATTGTTT TATATGACGC AATTCCATTC CCATTGTTCA
781 AATACTTTGA TTTCCAAGGT CATATACAAT TGATGAACAA AATTTATAAA GACTTAGATT
841 CTATTCCTCA AGGATGGTTG GATGATCATA TGATGAACAA GGATGTAAAC AATAAGGATC
901 AAGATGCCAT AGATGCCATG CTTAAGGTAA CACAACCTTA TGAATTCAAA GCCTATGGTT
961 TTTCTCAGGC CACTGTGATC AAGTCGACAG TCTTGAGTTT GATCTTAGAT GGAAATGACA
1021 CAACCGCTGT TCATTTGATA TGGGTAATGT CCTTATTACT GAACAATCCA CATGTTATGA
1081 AACAAGGCCA AGAAGAGATA GACATGAAAG TGGGTAAAGA GAGGTGGATT GAAGATACTG
1141 ACATAAAAAA TTTAGTGTAC CTTCAGGCTA TCGTTAAAGA GACATTGCGC TTGTATCCAC
1201 CTGTTCTTTT TCTTTTACCA CACGAAGCAG TGCAAGATTG TAAAGTGACT GGTTACCACA
1261 TTCCTAAAGG TACTCGTCTA TATATCAATG CGTGGAAAGT ACATCGCGAT CCTGAAATTT
1321 GGTCAGAGCC CGAAAAGTTT ATGCCCAATA GATTCTTGAC TAGCAAAGCA AATATAGATG
1381 CTCGCGGTCA AAATTTTGAA TTTATACCGT TTGGTTCTGG GAGACGGTCA TGTCAGGGA
1441 TAGGTTTTGC GACTTTAGTG ACACATCTGA CTTTGGTTCG CTTGCTTCAA GGTTTTGATT
1501 TTAGTAAGCC ATCAAACACG CCAATTGACA TGACAGAAGG CGTAGGCGTT ACTTTGCCTA
1561 AGGTTAATCA AGTTGAAGTT CTAATTACCC CTCGTTTACC TTCTAAGCTT TATTTATTTT
1621 GAAAGTGCAA ATCATCAATC ATGGCTTGAG TAATTAGTTA TACTTTAATA TGTTTCTC

```

SEQ. ID. NO. 250

```

1 MDYHISFHFQ ALLGLLAFVF LSIILWRRTL TSRKLAPEIP GAWPIIGHLR QLSGTDKNIP
61 FPRILGALAD KYGPVFTLRI GMPYILIVNN WEAAKDCLTT HDKDFAARPT SMAGESIGYK
121 YARFTYANFG PYYNQVRKLA LQHVPSSSTKL EKMKHIVSE LETSIKELYS LTLGKNMOK
181 VNISKWFEQL TLNIIVKTIC GKRYSNIEED EEAQRFRKAF KGIMFVVGQI VLYDAIPFPL
241 FKYFDFQGHI QLMNKIYKDL DSILQGWLDD HMMNKDVNNK DQDAIDAMLK VTQLNEFKAY
301 GFSQATVIKS TVLSLILDGN DTTAVHLIIV MSLLLNNPHV MKQGQEEIDM KVGKERWIED
361 TDIKNLVYLQ AIVKETLRLY PPVPFLLPHE AVQDCKVTGY HIPKGTIRLYI NAWKVHRDPE
421 IWSEPEKFMP NRELTSKANI DARGQNFEEI PFGSGRRSCP GIGFATLVTH LTFGRLLQGF
481 DFSKPSNTPI DMTEGVGVTL PKVNQVEVLI TPRLPKLYL F

```

FIG. 126

NOMBRE D247-AH1

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 251

```

1  TGATAATGCT CTTTCTACTC TTTGTAGCCC TTCCTTTCAT TCTTATTTTT CTTCTTCCTA
61 AATTCAAAAA TGGTGGAAAT AACAGATTGC CACCAGGTCC TATAGGTTTA CCATTCAATTG
121 GAAATTTGCA TCAATATGAT AGTATAACTC CTCATATCTA TTTTGGGAAA CTTTCCAAAA
181 AATATGGCAA AATCTTCTCA TTAACCTTG CTTCTACTAA TGTGGTAGTA GTTCTTTCAG
241 CAAAATTAGC AAAAGAAGTA TTGAAAAAC AAGATTTAAT ATTTTGTAGT AGACCATCTA
301 TTCTTGGCCA ACAAAAACG TCTTATTATG GTCGTGATAT TGCTTTTGCA CCTTATAATG
361 ATTATTGGAG AGAAATGAGA AAAATTTGTG TTCTTCATCT TTTTAGTTTA AAAAAAGTTC
421 AATTATTTAG TCCAATTCGT GAAGATGAAG TTTTLAGAAT GATTAAGAAA ATATCAAAAC
481 AAGCTTCTAC TTCACAAATT ATTAATTTGA GTAATTTAAT GATTTCATTA ACAAGTACAA
541 TTATTTGTAG AGTTGCTTTT GGTGTTAGGT TTGAAGAAGA AGCACATGCA AGGAAGAGAT
601 TTGATTTTCT TTTGGCCGAG GCACAAGAAA TGATGGCTAG TTTCTTTGTA TCTGATTTTT
661 TTCCCTTTTT AAGTTGGATT GATAAATTAA GTGGATTGAC ATATAGACTT GAGAGGAATT
721 TCAAGGATTT GGATAATTTT TATGAAGAAC TCATTGAGCA ACATCAAAAT CCTAATAAGC
781 CAAAATATAT GGAAGGAGAT ATGTTGATC TTTTGCTACA ATTGAAGAAA GAGAAATTAA
841 CACCACCTGA TCTCACTATG GAAGATATAA AAGGAATTCT CATGAATGTG TTAGTTGCAG
901 GATCAGACAC TAGTGCAGCT GCTACTGTTT GGGCAATGAC AGCCTTGATA AAGAATCCTA
961 AAGCCATGGA AAAAGTTCAA TTAGAAATCA GAAAATCAGT TGGGAAGAAA GGCATTGTAA
1021 ATGAAGAAGA TGTCCAAAAC ATCCCTTATT TTAAAGCAGT GATAAAGGAA ATATTTAGAT
1081 TGTATCCACC AGCTCCACTT TTAGTTCCAA GAGAATCAAT GGAAAAAACC ATATTAGAAG
1141 GTTATGAAAT TCGGCCAAGA ACCATAGTTC ATGTTAACGC TTGGGCTATA GCAAGGGATC
1201 CTGAAATATG GGAAATCCA GATGAATTTA TACCTGAGAG ATTTTGAAT AGCAGTACCG
1261 ATTACAAGGG TCAAGATTTT GAGTTACTTC CATTTGGTGC AGGCAGAAGA GGTGCCCAG
1321 GTATTGCACT TGGGGTTGCA TCCATGGAAC TTGCTTTGTC AAATCTTCTT TATGCATTTG
1381 ATTGGGAGTT GCCTTATGGA GTGAAAAAAG AAGACATCGA CACAAACGTT AGGCCTGGAA
1441 TTGCCATGCA CAAGAAAAAC GAACTTTGCC TTGTCCCAA AAATTATTTA TAAATTATAT
1501 TGGGACGTGG ATCTCAATTT AGTTCGTGTA GGTCAGC

```

SEQ. ID. NO. 252

```

1  MLFLLFVALP FILIFLLPKF KNGGNRLPP GPIGLPFIGN LHQYDSITPH IYFWKLSKKY
61 GKIFSLKIAS TNVVVVSSAK LAKEVLKKQD LIFCSRPSIL GQOKLSYYGR DIAFAPYNDY
121 WREMRKICVL HLFSLKKVQL FSPIREDEVF RMIKKISKQA STSQIINLSN LMISLTSTII
181 CRVAFGVRFE EEAHARKRFD FLLAEAQEMM ASFFVSDFFP FLSWIDKLSG LTYRLERNEK
241 DLDNFYEELI EQHQNPKNPK YMEGDIVDLL LQLKKEKLT LDLTMEDIKG ILMNVLVAGS
301 DTSAAATVWA MTALIKNPKA MEKVQLEIRK SVGKKGIVNE EDVQNIPIYFK AVIKEIFRLY
361 PPAPLLVPRE SMEKTILEGY EIRPRTIVHV NAWAIARDPE IWENPDEFIP ERFLNSSTDY
421 KGQDFELLFP GAGRRGCPGI ALGVASMELA LSNLLYAFDW ELPYGVKKED IDTNVRPGIA
481 MHKKNELCLV PKNYL

```


FIG. 127

NOMBRE D248-AA6

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 253

```

1 CCAAAATCAT GGCTCTATCT TTCATATTCA TATCCATAAC CCTAATTTTT CTAGTTCATA
61 AACTCTACCA CCGTCTTAGA TTCAAACCTAC CACCAGGTCC GCGGCCGTTA CCGGTGGTCG
121 GAAACCTCTA CGACATAAAA CCGGTGAGAT TCCGGTGCTT TGCCGATTGG GCCAAAACCTT
181 ACGGTCCGAT TTTCTCAGTA TACTTTGGGT CACAGTTAAA TGTTGTGGTA ACAACAGCTG
241 AATTAGCTAA AGAAGTATTG AAAGAAAATG ACCAGAATTT AGCAGATAGA TTTAGGACTA
301 GACCTGCAAA TAATTTGAGC AGAAATGGGA TGGATTGAT TTGGGCTGAT TATGGGCCTC
361 ATTATGTGAA AGTAAGGAAG CTCTGTAATC TTGAGCTTTT TACTCCTAAA AGACTTGAAG
421 CTCTTAGACC TATTAGAGAA GATGAAGTTA CTGCTATGGT TGAAAACATT TTCAAGGATT
481 GACTAAGCC TGATAACACA GGTAAAAGCT TGTGATAAG AGAGTACTTA GGATCAGTAG
541 CATTCAACAA CATTACAAGG TTAACATTTG GGAAAAGGTT CATGAACCTCA AAAGGTGAGA
601 TTGATGAGCA AGGTCAAGAA TTCAAGGGTA TTGTCTCTAA TGGCATCAAA ATTGGCGGAA
661 AACTTCCCTT GGCAGAGTAT GTTCCATGGC TCCGTTGGTT TTTCACAATG GAAAACGAGG
721 CACTCGTGAA GCACTCTGCA CGTAGAGACC GGTAAACAAG AATGATCATG GATGAACACA
781 CACTGGCTCG CAAGAAAACCT GGTGATACTA AGCAGCATTT TGTCGATGCA TTGCTTACTC
841 TTCAGAAGCA GTATGATCTT AGTGATGACA CTGTTATTGG CCTCCTCTGG GATATGATTA
901 CAGCAGGAAT GGACACAACA ACCATAACAG TGGAATGGGC AATGGCAGAA CTAGTTAAGA
961 ACCCAAGAGT GCAACTAAAA GCTCAAGAGG AGCTTGACAG GGTAATCGGA ACGGATCGAA
1021 TCATGTCAGA AACCATTTC TCTAACTTC CTTACCTACA ATGTGTAGCC AAAGAGGCTC
1081 TAAGGTTGCA CCCTCCAACCT CCTCTAATGC TTCCTCATAA GGCCAGTGCC AGTGTCAAAA
1141 TTGGTGGTTA TGACATTCCT AAGGGGTCCA TCGTGACAGT GAACGTTGG GCTGTCGCTC
1201 GTGACCCAGC CGTGTGGAAG AACCCTGTTG AGTTCAGACC AGAGCGCTTC CTTGAGGAAG
1261 ACGTTGACAT GAAGGGTCAC GACTATCGGT TATTGCCCTT TGGTGCAGGA AGGCGTGTTC
1321 GCCCCGGTGC ACAACTTGCT ATCAACTTGG TCACATCTAT GTTGGGTCAT TTGTTGCATC
1381 ATTTTACATG GGCTCCGGCC CCGGGGGTTA ACCCGGAGGA TATTGACTTG GAGGAGAGCC
1441 CTGGAACAGT AACTTACATG AAAAATCCAA TACAAGCTAT TCCAACTCCA AGATTGCCTG
1501 CACACTTGTA TGGACGTGTG CCAGTGGATA TGTAACAT TTTGTTCTTT CCCTTTTGG
1561 TTATATGATG AG

```

SEQ. ID. NO. 254

```

1 MALSFIFISI TLIFLVHKLY HRLRFKLPPG PRPLPVVGNL YDIKPVRFRC FADWAKTYGP
61 IFSVYFGSQL NVVVTTAELA KEVLKENDQN LADRFRTTTPA NNLSRNGMDL IWADYGPYHV
121 KVRKLCNLEL FTPKRLEALR PIREDEVMTAM VENIFKDCTK PDNTGKSLLI REYLGSAFEN
181 NITRLTFGKR FMNSKGEIDE QGQEFKGIVS NGIKIGGKLP LAEYVPWLRW FFTMENEALV
241 KHSARRDRLT RMIMDEHTLA RKKTGDTKQH FVDALLTLQK QYDLSDDTVI GLLWDMITAG
301 MDTTITITVEW AMAELVKNPR VQLKAQEELD RVIGTDRIMS ETDFSKLPYL QCVAKEALRL
361 HPPTPLMLPH KASASVKIGG YDIPKGSIVH VNVWAVARDP AVWKNPLEFR PERFLEEDVD
421 MKGHDRLLP FGAGRRVCPG AOLAINLVTS MLGHLLHHFT WAPAPGVNPE DIDLEESPGT
481 VTYMKNPIQA IPTPRLPAHL YGRVPVDM

```

FIG. 128

NOMBRE D249-AE8

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 255

```

1 AATCACTAAT TTTCATGTAC TCTCATAGGT CAAAAGTTTC AACCAAAATC ATGGCTCTAT
61 CCTTCATATT CATATCCATA ACCCTAATTT TTCTAGTTCA TAAACTCTAC CACCGTCTTA
121 GATTCAAACCT ACCACCAGGT CCGCGGCCGT TACCGGTGGT CGGAAACCTC TACGACATAG
181 AACCGGTGAG ATTCCGGTGC TTTGCCGATT GGGCCAAAAC TTACGGTCCG ATTTTCTCAG
241 TATACTTTGG GTCACAGTTA AATGTTGTGG TAACAACAGC TGAATTAGCT AAAGAAGTAT
301 TGAAAGAAAA TGACCAGAAT TTAGCAGATA GATTTAGGAC TAGACCTGCA AATAATTTGA
361 GCAGAAATGG GATGGATTG ATTTGGGCTG ATTATGGGCC TCATTATGTG AAAGTAAGGA
421 AGCTCTGTAA TCTTGAGCTT TTTACTCCTA AAAGACTTGA AGCTCTTAGA CCTATTAGAG
481 AAGATGAAGT TACTGCTATG GTTGAAAACA TTTTCAAGGA TTGTACTAAG CCTGATAACA
541 CAGGTAAAAG CTTGTTGATA AGAGAGTACT TAGGATCAGT AGCATTCAAG AACATTACAA
601 GGTTAACATT TGGGAAAAGG TTCATGAACT CAAAAGGTGA GATTGATGAG CAAGGTCAAG
661 AATTCAAGGG TATTGTCTCT AATGGCATCA AAATTGGCGG AAAACTTCCC TTGGCAGAGT
721 ATGTTCCATG GCTCCGTTGG TTTTTCACAA TGGAAAACGA GGCACCTCGT AAGCACTCTG
781 CACGTAGAGA CCGGTTAACA AGAATGATCA TGGATGAACA CACACTGGCT CGCAAGAAAA
841 CTGGTGATAC TAAGCAGCAT TTTGTGATG CATTGCTTAC TCTTCAGAAG CAGTATGATC
901 TTAGTGATGA CACTGTTATT GGCCTCCTCT GGGATATGAT TACAGCAGGA ATGGACACAA
961 CAACCATAAC AGTGGAAATGG GCAATGGCAG AACTAGTTAA GAACCCAAGA GTGCAACTAA
1021 AAGCTCAAGA GGAGCTTGAC AGGGTAATCG GAACGGATCG AATCATGTCA GAAACCGATT
1081 TCTCTAAACT TCCTTACCTA CAATGTGTAG CCAAAGAGGC TCTAAGGTTG CACCCTCCAA
1141 CTCCTCTAAT GCTTCCTCAT AGGGCCAGTG CCAGTGTCAG AATTGGTGGT TATGACATTC
1201 CTAAGGGGTC CATCGTGCAC GTGAACGTTT GGGCTGTCGC TCGTGACCCA GCCGTGTGGA
1261 AGAACCCGTT GGAGTTCAGA CCAGAGCGCT TCCTTGAGGA AGACGTTGAC ATGAAGGGTC
1321 ACGACTATCG GTTATTGCCC TTTGGTGCGA GAAGGCGTGT TTGCCCCGGT GCACAACCTG
1381 CTATCAACTT GGTACATCT ATGTTGGGTC ATTTGTTGCA TCATTTTACA TGGGCTCCGG
1441 CCCCAGGGGT TAACCCGGAG GATATTGACT TGGAGGAGAG CCCTGGAACA GTAACCTACA
1501 TGAAAAATCC AATACAAGCT ATTCCAATC CAAGATTGCC TGCACACTTG TATGGACGTG
1561 TGCCAGTGGA TATGTAAAC

```

SEQ. ID. NO. 256

```

1 MYSHRSKVST KIMALSFIFI SITLIFLVHK LYHRLRFKLP PGPRPLPVVG NLYDIEPVRF
61 RCFADWAKTY GPIFSVYFGS QLNVVVTAE LAKEVLKEND QNLADRFRTR PANNLRSNGM
121 DLIWADYGPH YVKVRKLCNL ELFTPKRLEA LRPIREDEVT AMVENIFKDC TKPDNTGKSL
181 LIREYLGSVA FNNITRLTFG KRFMNSKGEI DEQQQEFKGI VSNGIKIGGK LPLAEYVPWL
241 RWWFTMENEALVKHSARRDR LTRMIMDEHT LARKKTGDTK QHFVDALLTL QKQYDLSDDT
301 VIGLLWDMIT AGMDTTTITV EWAMAEVLKN PRVQLKAQEE LDRVIGTDRI MSETDFSKLP
361 YLQCVAKEAL RLHPPTPLML PHRASASVKI GGYDIPKGSV VHVNVWAVAR DPAVWKNPLE
421 FRPERFLEED VDMKGHDYRL LPFGAGRRVC PGAQLAINLV TSMLGHLHH FTWAPAGVN
481 PEDIDLEESP GTVTYMKNP IQAIPTRPRLPA HLYGRVPVDM

```

FIG. 129

NOMBRE D250-AC11

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 257

```

1 ATAATGCTCT TTCTACTCTT TGTAGCCCTT CCTTCATTTC TTATTTTTCT TCTTCCTAAA
61 TTCAAAAATG GTGGAAATAA CAGATTGCCA CCAGGTCCTA TAGGTTTACC ATTCATTGGA
121 AATTTGCATC AATATGATAG TATAACTCCT CATATCTATT TTTGGAAACT TTCCAAAAAA
181 TATGGCAAAA TCTTCTCATT AAAACTTGCT TCTACTAATG TGGTAGTAGT TTCTTCAGCA
241 AAATTAGCAA AAGAAGTATT GAAAAACAA GATTTAATAT TTTGTAGTAG ACCATCTATT
301 CTTGGCCAAC AAAAAGTGC TTATTATGGT CGTGATATTG CTTTTGCACC TTATAATGAT
361 TATTGGAGAG AAATGAGAAA AATTTGTGTT CTTCATCTTT TTAGTTTAAA AAAAGTTCAA
421 TTATTTAGTC CAATTCGTGA AGATGAAGTT TTTAGAATGA TTAAGAAAAT ATCAAAACAA
481 GCTTCTACTT CACAAATTAT TAATTTGAGT AATTTAATGA TTTCATTAAAC AAGTACAATT
541 ATTTGTAGAG TTGCTTTTGG TGTTAGGTTT GAAGAAGAAG CACATGCAAG GAAGAGATTT
601 GATTTTCTTT TGGCCGAGGC ACAAGAAATG ATGGCTAGTT TCTTTGTATC TGATTTTTTTT
661 CCCTTTTTTA GTTAGATTGA CAAATTAAGT GGATTGACAT ATAGACTTGA GAGGAATTTT
721 AAGGATTTGG ATAATTTTAA TGAAGAACTC ATTGAGCAAC ATCAAAATCC TAATAAGCCA
781 AAATATATGG AAGGAGATAT TGTTGATCTT TTGCTACAAT TGAAGAAAGA GAAATTAACA
841 CCACTTGATC TCACTATGGA AGATATAAAA GGAATTCTCA TGAATGTGTT AGTTGCAGGA
901 TCAGACACTA GTGCAGCTGC TACTGTTTGG GCAATGACAG CCTTGATAAA GAATCCTAAA
961 GCCATGGAAG AAGTTCAATT AGAAATCAGA AAATCAGTTG GGAAGAAAGG CATTGTAAAT
1021 GAAGAAGATG TCCAAAACAT CCCTTATTTT AAAGCAGTGA TAAAGGAAAT ATTTAGATTG
1081 TATCCACCAG CTCCACTTTT AGTTCCAAGA GAATCAATGG AAAAAACCAT ATTAGAAGGT
1141 TATGAAATTC GGCCAAGAAC CATAGTTCAT GTTAACGCTT GGGCTATAGC AAGGGATCCT
1201 GAAATATGGG AAAATCCAGA TGAATTTATA CCTGAGAGAT TTTTGAATAG CAGTATCGAT
1261 TACAAGGGTC AAGATTTTGA GTTACTTCCA TTTGGTGCAG GCAGAAGAGG TTGCCCAGGT
1321 ATTGCACTTG GGGTTGCATC CATGGAACCT GCTTTGTCAA ATCTTCTTTA TGCATTTGAT
1381 TGGGAGTTGC CTTATGGAGT GAAAAAGAA GACATCGACA CAAACGTTAG GCCTGGAATT
1441 GCCATGCACA AGAAAAACGA ACTTTGCCTT GTCCCAAAA AATTATTTAT AAATTATATT
1501 GGGACGTGGA TCTCATGCTA GTTCTGTGCG GTCAGCTAAG CTTA

```

SEQ. ID. NO. 258

```

1 MLFLLFVALP FILIFLLPKF KNGGNNRLPP GPIGLPFIGN LHQYDSITPH IYFWKLSKKY
61 GKIFSLKLAS TNVVVVSSAK LAKEVLKKQD LIFCSRPSIL GQOKLSYYGR DIAFAPYNDY
121 WREMRKICVL HLFSLKKVQL FSPIREDEVF RMIKKISKQA STSQIINLSN LMISLTSTII
181 CRVAFGVRFE EEAHARKRFD FLLAEAQEMM ASFFVSDFFP FLS.IDKLSG LTYRLERNEK
241 DLDNFYEELI EQHQNPNKPK YMEGDIVDLL LQLKKEKLT LDLTMEDIKG ILMNVLVAGS
301 DTSAAATVWA MTALIKNPKA MEKVQLEIRK SVGKKGIVNE EDVQNIPIYFK AVIKEIFRLY
361 PPAPLLVPRE SMEKTILEGY EIRPRTIVHV NAWAIARDPE IWENPDEFIP ERFLNSSIDY
421 KGQDFELLFP GAGRRGCPGI ALGVASMELA LSNLLYAFDW ELPYGVKKED IDTNVRPGIA
481 MHKKNELCLV PKKLFINYIG TWISC

```

FIG. 130

NOMBRE D259-AB9

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 259

```

1 CACATTGAGT CCTCTCCCAA ATCACTGATT CACCACCAAA AGTACCAACA ATTCAATGGA
61 AGGTACAAAC TTGACTACAT ATGCAGCAGT ATTTCTTGAT ACTCTGTTTC TTTTGTTCCCT
121 TTCCAAACTT CTTCGCCAGA GGAAACTCAA TTTACCTCCA GGCCCAAAAC CATGGCCGAT
181 CATCGGAAAC TTAAACCTTA TTGGCAATCT TCCTCATCGC TCAATCCACG AACTCTCCCT
241 CAAGTACGGA CCCGTTATGC AACTCCAATT CGGGTCTTTC CCCGTTGTAG TTGGATCCTC
301 CGTCGAAATG GCTAAGATTT TCCTCAAATC CATGGATATT AACTTTGTAG GCAGGCCTAA
361 AACGGCTGCC GGAAAATACA CAACGTACAA TTATTCCGAT ATTACATGGT CTCCTTACGG
421 ACCATATTGG CGCCAGGCAC GTAGGATGTG CCTAACGGAA TTATTACGCA CGAAACGTCT
481 CGATTACATC GAGTATATTC GGGCTGAGGA GTTGCATTCT CTTCTCCATA ATTTGAACAA
541 AATATCAGGG AAACCAATTG TGTGAAAGA TTATTTGACG ACGTTGAGTT TAAATGTTAT
601 TAGCAGGATG GTACTGGGGA AAAGGTATTT GGACGAATCC GAGAATCGT TCGTGAATCC
661 TGAGGAATTT AAGAAGATGT TGGACGAATT GTTTTGTGCTA AATGGTGTAC TTAATATTGG
721 AGATTCAATT CCATGGATTG ATTTTCATGGA TTTGCAAGGT TATGTTAAGA GGATGAAAGT
781 AGTGAGCAAG AAATTCGACA AGTTTTTAGA GCATGTTATT GATGAGCATA ACATTAGGAG
841 AAATGGAGTG GAGAATTATG TTGCTAAGGA TATGGTGGAT GTTTTGTTCG AGCTTGCTGA
901 TGATCCGAAG TTGGAAGTTA AGCTGGAGAG ACATGGAGTC AAAGCATTCA CTCAGGATAT
961 GCTGGCTGGT GGAACCGAGA GTTCAGCAGT GACAGTGGAG TGGGCAATTT CAGAGCTGCT
1021 AAAGAAGCCG GAGATTTTCA AAAAGGCTAC AGAAGAATTG GATCGAGTAA TTGGGCAGAA
1081 TAGATGGGTA CAAGAAAAGG ACATTCCAAA TCTTCCTTAC ATAGAGGCAA TAGTCAAAGA
1141 GACTATGCGA CTGCACCCCG TGGCACCAGT GTTGGTGCCA CGTGAGTGTC GAGAAGATAT
1201 TAAGGTAGCA GGCTACGACG TTCAGAAAGG AACTAGGGETT CTCGTGAGTG TATGGACTAT
1261 TGGGAAGAGAC CCTACATTGT GGGACGAGCC TGAGGTGTTT AAGCCGGAGA GATTCCATGA
1321 AAAGTCCATA GATGTTAAAG GACATGATTA TGAGCTTTTG CCATTTGGAG CGGGGAGAAG
1381 AATGTGCCCC GGTATAGCT TGGGGCTCAA GGTGATTCAA GCTAGCTTAG CTAATCTTCT
1441 ACATGGATTT AACTGGTCAT TGCCTGATAA TATGACTCCT GAGGACCTCA ACATGGATGA
1501 GATTTTTTGGG CTCTCTACAC CTAAGAAATT TCCACTTGCT ACTGTGATTG AGCCAAGACT
1561 TTCACCAAAA CTTTACTCTG TTTGATTGAG CAGTTCTATG GTTCCGTCAA GATAG

```

SEQ. ID. NO. 260

```

1 MEGTNLTYYA AVFLDTLFLF FLSKLLRQRK LNLPPGPKPW PIIGNLNLIG NLPHRSIHEL
61 SLKYGPVMQL QFGSFPVVVG SSVEMAKIFL KSMDIN FVGR PKTAAGKYTT YNYS DITWSP
121 YGPYWRQARR MCLTELFSTK RLDSYEYIRA EELHSLHNL NKISGKPIVL KDYLTTLSLN
181 VISRMVLGKR YLDESENSFV NPEEFKMLD ELFLNGVLN IGDSIPWIDF MDLQGYVKRM
241 KVVSKKFDKF LEHVIDEHNI RRNGVENYVA KDMVDVLLQL ADDPKLEVKL ERHGVKAFTQ
301 DMLAGGTESS AVTVEWAISE LLKKPEIFKK ATEELDRVIG QNRWVQEKDI PNLPIEAIIV
361 KETMRLHPVA PMLVPRECRE DIKVAGYDVQ KGTRVLVSVW TIGRDP TLWD EPEVFKPERF
421 HEKSIDVKGH DYELLFPFAG RRMCPGYSLG LKVIQASLAN LLHGFNWSLP DNMT PEDLNM
481 DEIFGLSTPK KFPLATVIEP RLSPKLYSV

```

FIG. 131

NOMBRE D218A-AC2

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 261

```

1 CTTCTTCCTT CCTAACTAAA AATGGAGATT CAGTTTTCTA ACTTAGTTGC ATTCTTGCTC
61 TTTCTCTCCA GCATCTTCT TGTATTCAA AAATGGAAAA CCAGAAAAC AAATTTGCCT
121 CCTGGTCCAT GGAAATTACC TTTTATTGGA AGTTTACACC ATTTGGCTGT GGCAGGTCCA
181 CTTCTCACC ATGGCCTAAA AAATTTAGCC AAACGCTATG GTCTCTTAT GCATTTACAA
241 CTTGGACAAA TTCCTACACT CGTCATATCA TCACCTCAA TGGCAAAAGA AGTACTAAAA
301 ACTCACGACC TCGCTTTTGC CACTAGACCA AAGCTTGTCG TGGCCGACAT CATTCACTAC
361 GACAGCACGG ACATAGCACT TTCGCCATAC GGTGAATACT GGAGACAAAT TCGTAAAATT
421 TGCATATTGG AACTCTTGAG TGCCAAGATG GTCAAGTTTT TTAGCTCGAT TCGCCAAGAT
481 GAGCTCTCGA AGATGGTTT ATCTATACGA ACGACGCCCA ATCTTCCAGT CAATCTTACC
541 GACAAGATTT TTTGGTTTAC GAGTTCGGTA ATTTGTAGAT CAGCTTTAGG GAAGATATGT
601 GGTGACCAAG ACAAAATTGAT CATTTTTATG AGGGAAATAA TATCATTGGC AGGTGGATTT
661 AGTATTGCTG ATTTTTTCCC TACATGGAAA ATGATTCATG ATATTGATGG TTCAAAATCT
721 AAACGGTGA AGGCACATCG TAAGATTGAT GAAATTTTGG AAAATGTGGT AAATGAGCAC
781 AAACAGAATC GAGCAGATGG TAAAAAGGGT AATGGTGAAT TTGGTGGAGA AGATCTGATT
841 GATGTTTTGT TAAGAGTTAG AGAAAGTGA GAAGTTCAA TTCCAATCAC AGATGACAAT
901 ATCAAATCAA TATTAATCGA CATGTTCTCT GCCGGATCGG AAACATCATC GACAACTATA
961 ATTTGGGCAT TAGCTGAAAT GATGAAGAAA CCAAGTGTTT TAGCAAAGGC ACAAGCTGAA
1021 GTGAGCCAAG CTTTGAAGGG GAAGAAAATT AGTTTTCAAG AGATTGATAT TGATAAGCTA
1081 AAGTATTTGA AGTTAGTGAT CAAAGAAAT TTAAGAATGC ACCCTCCAAT TCCTCTGTTA
1141 GTCCCTAGAG AATGTATGGA AGATACAAAG ATTGATGGTT ACAATATACC TTTCAAACA
1201 AGAGTCATTG TTAATGCATG GGCAATTGGA CGAGATCCTC AAAGTTGGGA TGATCCTGAA
1261 AGCTTTACGC CAGAGAGATT TGAGAATAAT TCTATTGATT TTCTTGAAA TCATCATCAA
1321 TTTATTCCAT TTGGTGCAGG AAGAAGGATT TGTCTGGAA TGCTATTTGG TTTAGCTAAT
1381 GTTGGACAAC CTTTAGCTCA GTTACTTTAT CACTTCGATT GGAAACTCCC TAATGGACAA
1441 ACTCACCAA ATTTGACAT GACTGAGTCA CCTGGAATTT CTGCTACAAG AAAGGATGAT
1501 CTTATTTTGA TTGCCACTCC TGCTCATTCT TGATTAAGTA TTGCTGCTTT TCTATTGGAG
1561 AATTTTCAA ATTCATCCAC AATATATAGT GTTGCTAGA GTTGGTTAGC

```

SEQ. ID. NO. 262

```

1 MEIQFSNLVA FLLFLSSIFL VFKKWKTRKL NLPPGPWKLP FIGSLHHLAV AGPLPHHGLK
61 NLAKRYGPLM HLQLGQIPTL VISSPQMAKE VLKTHDLAFA TRPKLVVADI IHYDSTDIAL
121 SPYGEYWRQI RKICILELLS AKMVKFFSSI RQDELSKMVS SIRTTPNLPV NLTDKIFWFT
181 SSVICRSALG KICGDQDKLI IFMREIISLA GGFSIADFFP TWKMIHDIDG SKSKLVKAHR
241 KIDEILENVV NEHKQNRADG KKGNGEFGGE DLIDVLLRVR ESGEVQIPIT DDNIKSILID
301 MFSAGSETSS TTIIWALAEM MKKPSVLAKA QAEVSQALKG KKISFQEIDI DKLKYLKLV
361 KETLRMHPP I PLLVPRECME DTKIDGYNIP FKTRVIVNAW AIGRDPQSWD DPESFTPERF
421 ENNSIDFLGN HHQFIPFGAG RRICPGMLFG LANVGQPLAQ LLYHFDWKLP NGQTHQNFDM
481 TESPGISATR KDDLILIA TP AHS

```

FIG. 132

NOMBRE D210-BD4

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 263

```

1 CTTTCATCAT ATGGCATGAA ATGGGAAATG CTCACAACAG CAAAATTGCA GCAATCTGTT
61 TGATAATTTT CTTGGTATAT AAAGCATGGG AATTGTTGAA GTGGATATGG ATTAAGCCAA
121 AGAAACTGGA GAGTTGCCTC AGAAAACAGG GACTCAAAGG AAATtCCTAC GGGCTATTCT
181 ATGGAGATAT GAAAGAATtG TCCAAAAGTC TCAAGGAAAT CAATTCAAAG CCCATCATCA
241 ATCTATCAAA TGAAGTAGCC CCAAGAATCA TTCCTTATtA TCTTGAAATC ATCCAAAAAT
301 ATGGTAAAAAG ATGTTTTGTT TGGCAAGGAC CAACCCCGC AATATTAATA ACAGAGCCAG
361 AATTAATAAA GGAGATATTT GGTAAGAACT ATGTTTTTCA GAAGCCTAAT AATCCCAACC
421 CACTGACCAA GTTATTGGCT CGAGGTGTTG TAAGCTACGA GGAAGAAAAA TGGGCAAAAC
481 ACAGAAAGAT CTTAAATCCT GCCTTTCATA TGGAGAAGTT GAAGCATATG CTACCAGCAT
541 TTTACTTGAG CTGTAGTGAG ATGCTGAACA AATGGGAGGA GATTATCCCA GTAAAAGAAT
601 CAAATGAGTT GGACATTTGG CCTCATCTTC AAAGAATGAC AAGTGATGTG ATTTCTCGTG
661 CTGCCTTTGG TAGTAGCTAC GAAGAAGGAA GAAGAATATT TGAACCTCAA GAAGAACAAG
721 CTGAGTATCT AACGAAGACA TTCAATTCAG TTTATATCCC AGGTTCCAGA TTTTTTCCCA
781 ATAAAATGAA CAAAAGAATG AAAGAATGTG AAAAGGAAAGT ACGAGAAACA ATTACGTGTC
841 TAATTGACAA CAGATTAAAG GCAAAAGAAG AAGGCAATGG CAAGGCCCTC AATGATGACC
901 TATTGGGTAT ATTATTAGAG TCAAATTCCTA TAGAAATTGA AGAACATGGT AACAGAAGT
961 TTGGAATGAG TATACCTGAA GTAATTGAAG AGTGCAAAT ATTCTATTTT GCTGGCCAAG
1021 AGACTACATC AGTATTGCTT GTGTGGACAC TGATTTTGTT AGGGAGAAAt cCAGAATGGC
1081 AGGAACGTGC TAGAGAGGAA GTTTTTCAG CCTTTGGAAG TGATAAACCA ACTTTTGACG
1141 AATTATATCG CTTGAAAATT GTGACGATGA TTTTGTACGA GTCTTTAAGG TTATATCCAC
1201 CAATAGCAAC TCGTACTCGA AGGACTAATG AAGAAACAAA ATTAGGGGAA CTAGATTTAC
1261 CAAAGGGTGC ACTGCTCTTT ATACCAACAA TCTTATTACA TCTTGACAGG GAAATTTGGG
1321 GTGAAGATGC AGATGAGTTC AATCCGGAGA GATTTAGCGA AGGGGTGGCA AAGGCAACAA
1381 AGGGGAAAAAT GACATATTTT CCATTTGGTG CAGGACCGCG AAAATGCATT GGGCAAAACT
1441 TCGCGATTTT GGAAGCAAAA ATGGCTATAG CTATGATTCT ACAACGCTTC TCCTTCGAGC
1501 TCTCTCCATC TTATACACAC TCTCCATACA CTGTGGTCAC TTTGAAACCC AAATATGGTG
1561 CTCCCCTAAT AATGCACAGG CTGTAGTCCT GTGAGAATAT GCTATCCGAG G

```

SEQ. ID. NO. 264

```

1 MGNAHNSKIA AICLIIFLVY KAWELLKWIW IKPKKLESL RKQGLKGNSY GLFYGDMKEL
61 SKSLKEINSK PIINLSNEVA PRIIPYYLEI IQKYGKRCFV WQGPTPAILI TEPELIKEIF
121 GKNYVFQKPN NPNPLTKLLA RGVVSYEEK WAKHRKILNP AFHMEKLLKM LPAFYLSCE
181 MLNKWEEIIP VKESNELDIW PHLQRMSTDV ISRAAFGSSY EEGRRIFELQ EEQAEYLTKT
241 FNSVYIPGSR FFPNKMNMKRM KECEKEVRET ITCLIDNRLK AKEEGNGKAL NDDLGLILLE
301 SNSIEIEEHG NKKFGMSIPE VIEECKLEFY AGQETTSVLL VWTLLILGRN PEWQERAREE
361 VFQAFGSDKP TFDELYRLKI VTMIYELSLR LYPPIATRTR RTNEETKLGE LDLPKGALLF
421 IPTILLHLDR EIWGEDADEF NPERFSEGA KATKGKMTYF PFGAGPRKCI GQNFALILEAK
481 MAIAMILQRF SFELSPSYTH SPYTVVTLKP KYGAPLIMHR L

```

FIG. 133

NOMBRE D233-AG7

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 265

```

1 CTCATTATCC ATCACCTAAA ATGGAGAATT CTTGGGTTTT TCTAGCCTTG GCAGGGCTAT
61 CTGCATTAGC TTTTCTCTGT AAAATAATCA CCTGTCGAAG ACCGGTTAAC CGGAAAATAC
121 CACCAGGTCC AAAACCATGG CCCATCATTG GCAATTGAA CCTACTTGGT CCTATACCAC
181 ATCAATCTTT TGACTTGCTT TCCAAAAAAT ATGGAGAGTT GATGCTGCTG AAATTTGGCT
241 CCAGGCCAGT TCTTGTTGCT TCATCTGCTG AAATGGCAAA ACAGTTTTTA AAAGTACATG
301 ATGCTAATTT CGCCTCCCGT CCTATGCTAG CTGGTGGAAA GTATACAAGC TATAACTATT
361 GTGACATGAC ATGGGCACCC TATGGTCCCT ATTGGCGCCA AGCACGACGA ATTTACCTTA
421 ACCAGATATT TACTCCGAAA AGGCTAGACT CGTTCGAGTA CATTTCGTGT GAAGAAAGGC
481 AGGCCTTGAT TTCCCAGCTG AATTCCCTTG CTGGAAAGCC ATTTTTTCTC AAAGACCATT
541 TGTCGCGATT TAGCCTCTGC AGCATGACAA GGATGGTTTT GAGCAACAAG TATTTTGGTG
601 AATCAACAGT TAGAGTAGAA GATTTGCAGT ACCTGGTAGA TCAATGGTTC TTACTTAATG
661 GTGCTTTCAA CATTGGAGAT TGGATTCCAT GGCTCAGCTT CTTGGACCTA CAAGGCTATG
721 TGAACAAAT GAAGGCTTTG AAAAGAACTT TTGATAAGTT CCACAACATT GTGCTAGATG
781 ATCACAGGGC TAAGAAGAAT GCAGAGAAGA ACTTTGTCCC AAAAGACATG GTTGATGTCT
841 TGTTGAAGAT GGCTGAAGAT CCTAATCTGG AAGTCAAAC CACTAATGAC TGTGTCAAAG
901 GGTTAATGCA GGATTTACTA ACTGGAGGAA CAGATAGCTT AACAGCAGCA GTGCAATGGG
961 CATTTCAAGA ACTTCTTAGA CAGCCAAGGG TTATTGAGAA GGCAACCGAA GAGCTTGACC
1021 GGATTGTCGG GAAAGAGAGA TGGGTAGAAG AGAAAGATTG CTCGCAGCTA TCTTACGTTG
1081 AAGCAATCCT CAAGGAAACA CTAAGGTTAC ATCCTCTAGG AACTATGCTA GCACCGCATT
1141 GTGCTATAGA AGATTGTAAC GTGGCTGGTT ATGACATACA GAAAGGAACG ACCTTCTGG
1201 TGAATGTTTG GACCATTTGA AGGGACCCAA AATACTGGGA TAGAGCAACA GAGTTTCTCC
1261 CCGAGAGATT TTTAGAGAAC GACATTGATA TGGACGGACA TAACTTTGCT TTCTTGCCAT
1321 TTGGCTCGGG GCGAAGGAGG TGCCCTGGCT ATAGCCTTGG ACTTAAGGTT ATCCGAGTAA
1381 CATTAGCCAA CATGTTGCAT GGATTCAACT GGAAATTACC TGAAGGTATG AAGCCAGAAG
1441 ATATAAGTGT GGAAGAACAT TATGGGCTCA CTACACATCC TAAGTTTCCT GTTCCTGTGA
1501 TCTTGGAATC TAGACTTTCT TCAGATCTCT ATTCCCCCAT CACTTAATCC TAAGTGCTTC
1561 CTATTATAGC

```

SEQ. ID. NO. 266

```

1 MENSWFALAL AGLSALAFLC KIITCRPVN RKIPPGPKPW PIIGNLNLLG PIPHQSFDLL
61 SKKYGELMLL KFGSRPVLVA SSAEMAKQFL KVHDANFASR PMLAGGKYTS YNYCDMTWAP
121 YGPYWRQARR IYLNQIFTPK RLDSFEYIRV EERQALISQL NSLAGKPFLL KDHLRSFSLC
181 SMTRMVLSENK YFGESTVRVE DLQYLVDQWF LLNGAFNIGD WIPWLSFLDL QGYVKQMKAL
241 KRTFDKFHNI VLDDHRAKKN AEKNFVPKDM VDVLKMAED PNLEVKL TND CVKGLMQDLL
301 TGGTDSLTA VQWAFQELLR QPRVIEKATE ELDRIVGKER WVEEKDCSQL SYVEAILKET
361 LRLHPLGTML APHCAIEDCN VAGYDIQGT TFLVNVWTIG RDPKYWDRAQ EFLPERFLEN
421 DIDMDGHNFA FLPGSGRRR CPGYSLGLKV IRVTLANMLH GFNWKLP EGM KPEDISVEEH
481 YGLTTHPKFP VPVILESRLS SDLYSPIT

```

FIG. 134

NOMBRE D257-AE4

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 267

```

1 CACATTGAGT CCTCTCCCAA ATCACTGATT CACCACCAAA AGTACCAACA ATTCAATGGA
61 AGGTACAAAC TTGACTACAT ATGCAGCAGT ATTTCTTGAT ACTCTGTTTC TTTTGTTCCT
121 TTCCAAACTT CTTCGCCAGA GGAAACTCAA TTTACCTCCA GGCCCAAAAC CATGGCCGAT
181 CATCGGAAAC TTAAACCTTA TTGGCAATCT TCCTCATCGC TCAATCCACG AACTCTCCCT
241 CAAGTACGGA CCCGTTATGC AACTCCAATT CGGGTCTTTC CCCGTTGTAG TTGGATCCTC
301 CGTCGAAATG GCTAAGATTT TCCTCAAATC CATGGATATT AACTTTGTAG GCAGGCCTAA
361 AACGGCTGCC GGAAAATACA CAACGTACAA TTATTCCGAT ATTACATGGT CTCCTTACGG
421 ACCATATTGG CGCCAGGCAC GTAGGATGTG CCTAACGGAA TTATTCAGCA CGAAACGTCT
481 CGATTACATC GAGTATATTC GGGCTGAGGA GTTGCAATTCT CTTCTCCATA ATTTGAACAA
541 AATATCAGGG AAACCAATTG TGTTGAAAGA TTATTTGACG ACGTTGAGTT TAAATGTTAT
601 TAGCAGGATG GTACTGGGGA AAAGGTATTT GGACGAATCC GAGAACTCGT TCGTGAATCC
661 TGAGGAATTT AAGAAGATGT TGGACGAATT GTTTTGTGTA AATGGTGTAC TTAATATTGG
721 AGATTCAATT CCATGGATTG ATTTTCATGA TTTGCAAGGT TATGTTAAGA GGATGAAAGT
781 AGTGAGCAAG AAATTCGACA AGTTTTTAGA GCATGTTATT GATGAGCATA ACATTAGGAG
841 AAATGGAGTG GAGAATTATG TTGCTAAGGA TATGGTGGAT GTTTTGTTCG AGCTTGCTGA
901 TGATCCGAAG TTGGAAGTTA AGCTGGAGAG ACATGGAGTC AAAGCATTCA CTCAGGATAT
961 GCTGGCTGGT GGAACCGAGA GTTCAGCAGT GACAGTGGAG TGGGCAATTT CAGAGCTGCT
1021 AAAGAAGCCG GAGATTTTCA AAAAGGCTAC AGAAGAATTG GATCGAGTAA TTGGGCAGAA
1081 TAGATGGGTA CAAGAAAAGG ACATTCCAAA TCATCCTTAC ATAGAGGCAA TAGTCAAAGA
1141 GACTATGCGA CTGCACCCCG TGGCACCAAT GTTGGTGCCA CGTGAGTGTC GAGAAGATAT
1201 TAAGGTAGCA GGCTACGACG TTCAGAAAGG AACTAGGGTT CTCGTGAGTG TATGGACTAT
1261 TGGAAAGAGC CCTACATTGT GGGACGAGCC TGAGGTGTTT AAGCCGGAGA GATCCCATGA
1321 AAAGTCCATA GATGTTAAAG GACATGATTA TGAGCTTTTG CCATTTGGAG CGGGGAGAAG
1381 AATGTGCCCG GGTATAGCT TGGGGCTCAA GGTGATTCAA GCTAGCTTAG CTAATCTTCT
1441 ACATGGATT AACTGGTCAT TGCCTGATAA TATGACTCCT GAGGACCTCA ACATGGATGA
1501 GATTTTGGG CTCTCTACAC CTAAAAAATT TCCACTTGCT ACTGTGATTG AGCCAAGACT
1561 TTCACCAAAA CTTTACTCTG TTTGATTCAG CAGTTCATG GATCCGTCAA GATAGAC

```

SEQ. ID. NO. 268

```

1 MEGTNLTYYA AVFLDTLELL FLSKLLRQRK LNLPPGPKPW PIIGNLNLIG NLPHRSIHEL
61 SLKYGPVMOQL QFGSFPVVVG SSVEMAKIFL KSMDINEVGR PKTAAGKYTT YNYSBITWSP
121 YGPYWRQARR MCLTELFSTK RLDSYEYIRA EELHSLHLNL NKISGKPIVL KDYLTTLSLN
181 VISRMVLGKR YLDESENSFV NPEEFKMLD ELFLNGVLN IGDSIPWIDF MDLQGYVKRM
241 KVVSKKFDKF LEHVIDEHNI RRNGVENYVA KDMVDVLLQL ADDPKLEVKL ERHGVKAFTQ
301 DMLAGGTESS AVTVEWAISE LLKKPEIFKK ATEELDRVIG QNRWVQEKDI PNHPYIEAIV
361 KETMRLHPVA PMLVPRECRE DIKVAGYDVQ KGTRVLVSVW TIGRDPTLWD EPEVEKPERF
421 HEKSIDVKGH DYELLFPFAG RRMCPGYSLG LKVIQASLAN LLHGFNWSLP DNMTPEDLNM
481 DEIFGLSTPK KFPLATVIEP RLSPKLYSV

```


FIG. 135

NOMBRE D268-AE2

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 269

```

1 TGCAATATAG TTTTCCTAGT CAGTTCTAGC CTCCTTTTCC TTAGAAATAA TGGATTATCA
61 TATTTCTTTC CATTTTCAAG CTCTTTTAGG GCTTTTAGCC TTTGTGTTCT TGTCTATTAT
121 CTTATGGAGA AGAACACTCA CTTCAAGAAA ATTAGCCCCT GAAATCCCAG GGGCATGGCC
181 TATTATAGGC CATCTTCGTC AGCTGAGTGG TACTGATAAG AATATCCCAT TTCCCCGAAT
241 ATTGGGCGCT TTGGCAGATA AATATGGACC TGTCTTCACA CTGAGAATAG GGATGTACCC
301 CTATTTGATT GTCAACAATT GGGGAAGCAGC TAAGGATTGT CTCACAACGC ATGATAAGGA
361 CTTCGCTGCC CGACCAACTT CTATGGCTGG TGAAAGCATC GGGTACAAGT ATGCGAGGTT
421 TACTTATGCT AATTTTGGTC CTTATTATAA CCAAGTGCGC AAAC TAGCCC TACAACATGT
481 ACTCTCGAGT ACTAACTCG AGAAAATGAA ACACATACGT GTTCTGAAT TGGAAACTAG
541 CATCAAAGAA TTATATTCTT TGACGCTGGG CAAAAACAAC ATGCAAAAAG TGAATATAAG
601 TAAATGGTTT GAACAATTGA CTTTAAACAT AATCGTGAAG ACAATTTGTG GCAAGAGATA
661 TAGCAACATA GAGGAGGATG AAGAGGCACA ACGTTTCAGA AAGGCATTTA AGGGCATCAT
721 GTTTGTTGTA GGGCAAATTG TTTTATATGA CGCAATTCCA TTCCCATTTG TCAAATACTT
781 TGATTTCCAA GGTCATATAC AATTGATGAA CAAAATTTAT AAAGACTTAG ATTCTATTCT
841 TCAAGGATGG TTGGATGATC ATATGATGAA CAAGGATGTA AACAATAAGG ATCAAGATGC
901 CATAGATGCC ATGCTTAAGG TAACACAAC TAATGAATTC AAAGCCTATG GTTTTTCTCA
961 GGCCACTGTG ATCAAGTCGA CAGTCTTGAG TTTGATCTTA GATGGAAATG ACACAACCGC
1021 TGTTCAATTG ATATGGGTAA TGTCCTTATT ACTGAACAAT CCACATGTTA TGAAACAAGG
1081 CCAAGAAGAG ATAGACATGA AAGTGGGTAA AGAGAGGTGG ATTGAAGATA CTGACATAAA
1141 AAATTTAGTG TACCTTCAGG CTATCGTTAA AGAGACATTG CGCTTGATC CACCTGTTCC
1201 TTTTCTTTTA CCACACGAAG CAGTGCAAGA TTGTAAAGTG ACTGGTTACC ACATTCTTAA
1261 AGGTACTCGT CTATATATCA ATGCGTGGAA AGTACATCGC GATTCTGAAA TTTGGTCAGA
1321 GCCCCGAAAAG TTTATGCCCA ATAGATTCTT GACTAGCAAA GCAAATATAG ATGCTCGCGG
1381 TCAAATTTT GAATTTATAC CGTTTGGTTC TGGGAGACGG TCATGTCCAG GGTTAGGTTT
1441 TGCGACTTTA GTGACACATC TGACTTTTGG TCGCTTGCTT CAAGGTTTTG ATTTTAGTAA
1501 GCCATCAAAC ACGCCAATTG ACATGACAGA AGGCGTAGGC GTTACTTTGC CTAAGGTTAA
1561 TCAAGTTGAA GTTCTAATTA CCCCTCGTTT ACCTTCTAAG CTTTATTAT TTTGAAAGTG
1621 CAAATCATCA ATCATGGGTT GAGTAATTAG TGATACT

```

SEQ. ID. NO. 270

```

1 MDYHISFHFQ ALLGLLAFVF LSIILWRRTL TSRKLAPEIP GAWPIIGHLR QLSGTDKNIP
61 FPRILGALAD KYGPVFTLRI GMPYLVN WEAAKDCLTT HDKDFAARPT SMAGESIGYK
121 YARFTYANFG PYNQVRKLA LQHVLSSTKL EKMKHVRVSE LETSIKELYS LTLGKNNMQK
181 VNISKWFEQL TLNIIIVKTIC GKRYSNIEED EEAQRFRKAF KGIMFVVGQI VLYDAIPFPL
241 FKYFDFQGHI QLMNKIYKDL DSILQGWLDD HMMNKDVNNK DQDAIDAMLK VTQLNEFKAY
301 GFSQATVIKS TVLSLILDGN DTTAVHLI WV MSLLLNNPHV MKQGQEEIDM KVGKERWIED
361 TDIKNLVYLQ AIVKETLRLY PPVPFLLPHE AVQDCKVTGY HIPKGTRLYI NAWKVHRDSE
421 IWSEPEKFMP NRFLTSKANI DARGQNFEFI PFGSGRRSCP GLGFATLVTH LTFGRLLQGF
481 DFKPSNTPI DMTEGVGVTL PKVNQVEVLI TPRLP SKLYL F

```

FIG. 136

NOMBRE D283-AC1

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 271

```

1 AGAGAGTGAA AATGGACGCA CTACTTCAAA TGACAGTAAC AGCATCTTGT GCTGCCATAG
61 TAATTACTCT GCTGGTGTGT ATATGGAGAG TGCTGAACTG GATTTGGTTC AGACCAAAGA
121 AATTGGAGTT GTTGTGAGA AAACAAGGTT TGGAAGGAAA TTCTTACAAG GTTTTGTATG
181 GGGACATGAA AGAGTTTCT GGGATGATTA AGGAAGCATA CTCAAAGCCT ATGAGTCTAT
241 CTGATGATGT AGCACCAAGA CTGATGCCTT TCTTCTTGA AACCATCAAA AAATATGGAA
301 AAAGATCCTT TATATGGTTT GGTCCAAGAC CACTAGTATT GATTATGGAT CCTGAGCTTA
361 TAAAGGAAGT ACTCTCAAAA ATCCATCTGT ATCAAAAAGCC TGGTGGAAAT CCATTAGCAA
421 CACTATTGGT ACAAGGAATA GCAACCTATG AGGAAGACAA ATGGGCCAAA CATAGAAAAA
481 TCATCAATCC CGCTTCCAT CTAGAGAAGC TAAAGCTTAT GCTTCCAGCA TTTCGCTTAA
541 GCTGTAGTGA GATGCTGAGC AAATGGGAAG ACATTGTTTC AGCTGATAGC TCACATGAGA
601 TAGATGTATG GTCTCACCTT GAGCAATTGA CTTGCGATGT GATCTCTCGG ACAGCTTTTG
661 GCAGTAGTTA TGAAGAAGGT AGAAAGATTT TTGAACCTCA AAAGGAACAA GCTCAGTATC
721 TTGTGGAGT TTTCCGCTCC GTTTATATCC CAGGAAGGAG ATTTTGGCCA ACAAAGAGGA
781 ATAGAAGAAAT GAAGGAAATA AAAAAGGATG TCCGGGCATC AATTAAAGGT ATTATTGATA
841 AAAGATTGAA GGCAATGAAA GCAGGGGACA CCAATAATGA GGATCTATTG GGTATATTAC
901 TGGAAATCGaA TATTAAAGAA ATTGAACAGC ACGGAAACAA GGATTTTGGG ATGAGCATTG
961 AAGAAGTCAT TGAAGATGC AAGTTATTCT ATTTTGCTGG CCAAGAAACT ACATCAGTGT
1021 TACTCCTATG GTCTCTAGTG TTGTTGAGCA GGTATCAAGA TTGGCAGGCA CGGGCCAGAG
1081 AAGAAATCTT GCAAGTCTTT GGCAGTCGAA AACCAGATTT TGACGGATTA AATCATCTAA
1141 AAATTGTGAC AATGATCTTG TACGAGTCTT TAAGGCTGTA TCCCTCACTA ATAACACTTA
1201 CCCGCCGGTG TAATGAAGAC ATTGTATTAG GAGAACTATC TCTACCAGCT GGTGTTCTAG
1261 TCTCTTTGCC ATTGATTTTG TTGCATCATG ATGAAGAGAT ATGGGGTGAA GATGCAAAGG
1321 AGTTCAAACC AGAGAGATTT AGAGAAGGAA TATCAAGTGC AACAAAGGGT CAACTCACAT
1381 ATTTTCCATT TAGCTGGGGT CCTAGAATAT GTATTGGACA AAATTTTGCC ATGTTAGAAG
1441 CAAAGATGGC TCTGTCTATG ATCCTGCAAC GCTTCTCTTT TGAAGTGTCT CCGTCTTATG
1501 CACATGCCCC TCGGTCCATA ATAACCGTTC AGCCTCAGTA TGGTGCTCCA CTTATTTTCC
1561 ACAAACATA ATTTTGGTAC TTCTACTAAT ATTTTAGGGT TTATTCAGAC TCAAAAAAAA

```

SEQ. ID. NO. 272

```

1 MVTASCAAI VITLLVCIWR VLNWIWFRPK KLELLLRKQG LEGNSYKVLV GDMKEFSGMI
61 KEAYSKPMSL SDDVAPRLMP FFLETIKKYG KRSFIWFGPR PLVLIMDPPEL IKEVLSKIHL
121 YQKPGGNPLA TLLVQGLATY EEDKWAKHRK IINPAFHLEK LKLMLPAFRL SCSEMLSKWE
181 DIVSADSSHE IDVWSHLEQL TCDVISRTAF GSSYEGRKI FELQKEQAQY LVEVFRSVYI
241 PGRRFLPTKR NRRMKEIKKD VRASIKGIID KRLKAMKAGD TNNEDLLGIL LESNIKEIEQ
301 HGNKDFGMSI EEVIEECKLF YFAGQETTSV LLLWSLVLLS RYQDWQARAR EEILQVFGSR
361 KPDEFGLNHL KIVTMILYES LRLYPSLITL TRRCNEDIVL GELSPLAGVL VSLPLILLHH
421 DEEIWGEDAK EFKPERFREG ISSATKGQLT YFPFSWGPRI CIGQNFAMLE AKMALSMILO
481 RFSFELSPSY AHAPRSIITV QPOYGAPLIF HKL

```

FIG. 137

NOMBRE D244-AB6

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 273

```

1 TGCAATATAG TTTTCCTAGT CAGTTCTAGC CTCCTTTTCC TTAGAAATAA TGGATTATCA
61 TATTTCTTTC CATTTTCAAG CTCTTTTAGG GCTTTTAGCC TTTGTGTTCT TGTCTATTAT
121 CTTATGGAGA AGAACACTCA CTTCAAGAAA ATTAGCCCCT GAAATCCCAG GGGCATGGCC
181 TATTATAGGC CATCTTCGTC AGCTGAGTGG TACTGATAAG AATATCCCAT TTCCCCGAAT
241 ATTGGGCGCT TTGGCAGATA AATATGGACC TGTCTTCACA CTGAGAATAG GGATGTACCC
301 CTATTTGATT GTCAACAATT GGAAGCAGC TAAGGATTGT CTCACAACGC ATGATAAGGA
361 CTTggCTGCC CGACCAACTT CTATGGCTGG TGAAAGCATC GGGTACAAGT ATGCGAGGTT
421 TACTTCTGCT AATTTTGGTC CTTATTATAA CCAAGTGC GC AAAGTAGCCC TACAACATGT
481 ACTCTCGAGT ACTAACTCG AGAAAATGAA ACACATACGT GTTCTGAAT TGGAAACTAG
541 CATCAAAGAA TTATATTCTT TGACGCTGGG CAAAAACAAC ATGCAAAAAG TGAATATAAG
601 TAAATGGTTT GAACAATTGA CTTTAAACAT AATCGTGAAG ACAATTTGTG GCAAGAGATA
661 TAGCAACATA GAGGAGGATG AAGAGGCACA ACGTTTCAGA AAGGCATTTA AGGGCATCAT
721 GTTTGTTGTA GGGCAAATTG TTTTATATGA CGCAATTCCA TTCCCATTGT TCAAATACTT
781 TGATTTCCAA GGTCAATATAC AATGATGAA CAAAATTTAT AAAGACTTAG ATTCTATTCT
841 TCAAGGATGG TTGGATGATC ATATGATGAA CAAGGATGTA AACAATAAGG ATCAAGATGC
901 CATAGATGCC ATGCTTAAGG TAACACAAC TAATGAATTC AAAGCCTATG GTTTTTCTCA
961 GGCCACTGTG ATCAAGTGA CAGTCTTGAG TTTGATCTTA GATGGAAATG ACACAACCGC
1021 TGTTCAATTG ATATGGGTAA TGTCCTTATT ACTGAACAAT CCACATGTTA TGAAACAAGG
1081 CCAAGAAGAG ATAGACATGA AAGTGGGTAA AGAGAGGTGG ATTGAAGATA CTGACATAAA
1141 AAATTTAGTG TACCTTCAGG CTATCGTTAA AGAGACATTG CGCTTGATC ACCTGTTCC
1201 TTTTCTTTTA CCACACGAAG CAGTGAAGA TTGTAAAGTG ACTGGTTACC ACATTCCTAA
1261 AGGTACTCGT CTATATATCA ATGCGTGGAA AGTACATCGC GATCCTGAAA TTTGGTCAGA
1321 GCCCGAAAAG TTTATGCCCA ATAGATTCTT GACTAGCAAA GCAAATATAG ATGCTCGCGG
1381 TCAAATTTT GAATTTATAC CGTTTGTTTC TGGGAGACGG TCATGTCCAG GGATAGGTTT
1441 TGCGACTTTA GTGACACATC TGACTTTTGG TCGCTTGCTT CAAGGTTTTG ATTTTAGTAA
1501 GCCATCAAAC ACGCCAATTG ACATGACAGA AGGCGTAGGC GTTACTTTGC CTAAGGTTAA
1561 TCAAGTTGAA GTTCTAATTA CCCCTCGTTT ACCTTCTAAG CTTTATTTAT TTTGAAGGTG
1621 CAAATCATCA ATCATGGCTT GAGTAATTAG TTATACTTTA ATATGTTTCT C

```

SEQ. ID. NO. 274

```

1 MDYHISFHFQ ALLGLLAFVF LSILWRRTL TSRKLAPEIP GAWPIIGHLR QLSGTDKNIP
61 FPRILGALAD KYGPVFTLRI GMPYLVNN WEAAKDCLTT HDKDLAARPT SMAGESIGYK
121 YARFTYANFG PYYNQVRKLA LQHVLSSTKL EKMKHIRVSE LETSIKELYS LTLGKNNMQK
181 VNISKWFEQL TLNIIIVKTIC GKRYSNIEED EEAQRERKAF KGIMFVVGQI VLYDAIPFPL
241 FKYFDFQGHI QLMNKIYKDL DSILOGLWDD HMMNKDVNNK DQDAIDAMLK VTQLNEFKAY
301 GFSQATVIKS TVLSLILDGN DTTAVHLIUV MSLLLNNPHV MKQGQEEIDM KVGKERWIED
361 TDIKNLVYLQ AIVKETLRLY PPVPFLLPHE AVQDCKVTGY HIPKGRTRYI NAWKVHRDPE
421 IWSEPEKFMP NRFLTISKANI DARGQNFEFI PFGSGRRSCP GIGFATLVTH LTFGRLLQGF
481 DFSKPSNTPI DMTEGVGVTL PKVNQVEVLI TPRLP SKLYL F

```

FIG. 138

NOMBRE D205-BE9

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 275

```

1 TTTGATTCAA CCATGGAGAA CCAATACTCC TACTCATTCT CTCCTACTT CTA CTTAGCT
61 ATAGTACTGT TTCTTCTTCC AATTTTGGTC AAATATTTCT TCCATCGGAG AAGAAATTTA
121 CCTCCAAGTC CATTTTCTCT TCCAATAATT GGTACCTTT ACCTTCTCAA GAAAACCTCTC
181 CATCTCACTC TAACATCCTT ATCAGCTAAA TATGGTCCTG TTTTATACCT CAAATTTGGGC
241 TCTATGCCTG TGATTGTTGT GTCCTCACCA TCTGCTGTTG AAGAATGTTT AACCAAGAAT
301 GATATCATAT TCGCAAATAG GCCCAAGACC GTGGCTGGTG ACAAGTTTAC CTACAATTAT
361 ACTGTTTATG TTTGGGCACC CTATGGCCAA CTTTGGAGAA TTCTTCGCCG ATTAAGTCTC
421 GTTGAACCTCT TCTCTTCACA TAGCCTACAG AAAACTTCTA TCCTTAGAGA TCAAGAAGTT
481 GCAATATTTA TCCGTTTCGTT ATACAAATTC TCAAAGGATA GTAGCAAAAA AGTCGATTTG
541 ACCAACTGGT CTTTACTTTT GGTTTTCAAT CTTATGACCA AAATTATTGC TGGGAGACAT
601 ATTGTGAAGG AGGAAGATGC TGGCAAGGAA AAGGGCATG AAATTATTGA AAAACTTAGA
661 GGGACTTTCT TAGTAACTAC ATCATTCTTG AATATGTGTG ATTTCTTGCC AGTATTCAGG
721 TGGGTTGGTT ACAAAGGGCA GGAGAAGAAG ATGGCCTCAA TTCACAATAG AAGAAATGAA
781 TTCTTGAACA GCTTGCTTGA TGAATTTTGA CACAAGAAAA GTAGTGCTTC ACAATCTAAC
841 ACAACTGTTG GAAACATGGA GAAGAAAACC ACACTGATTG AAAAGCTCTT GTCTCTTCAA
901 GAATCAGAGC CTGAATTCTA CACTGATGAT ATCATCAAAA GTATTATGCT GGTAGTTTTT
961 GTTGCAGGAA CAGAGACCTC ATCAACAACC ATCCAATGGG TAATGAGGCT TCTGTAGCT
1021 CACCCTGAGG CATTGTATAA GTACGAGCT GACATTGACA GTAAAGTTGG GAATAAGCGC
1081 TTGCTGAATG AATCAGACCT CAACAAGCTT CCGTATTGTC ATTGTGTTGT TAATGAGACA
1141 ATGAGATTAT ACACTCCGAT ACCACTTTTA TTGCCTCATT ATTCAACTAA AGATTGTATT
1201 GTGGAAGGAT ATGATGTACC AAAACATACA ATGTTGTTTG TCAACGCTTG GGCCATTCAC
1261 AGGGATCCCA AGGTATGGGA GGAGCCTGAC AAGTCAAGC CAGAGAGATT TGAGGCAACA
1321 GAAGGGGAAA CAGAAAGGTT CAATTACAAG CTTGTACCAT TTGGAATGGG GAGAAGAGCG
1381 TGCCCTGGAG CTGATATGGG GTTGCGAGCA GTTCTTTTGG CATTAGGTGC ACTTATTCAA
1441 TGCTTTGACT GGCAAATTGA GGAAGCGGAA AGCTTGGAGG AAAGCTATAA TTCTAGAATG
1501 ACTATGCAGA ACAAGCCTTT GAAGGTTGTC TGCACTCCAC GCGAAGATCT TGGCCAGCTT
1561 CTATCCCAAC TCTAAGGCAA TTTATCAATG CCAAACGTAA TCTTCATCTA CCACTATG

```

SEQ. ID. NO. 276

```

1 MENQSYSFS SYFYLAIVLF LLPILVKYFF HRRRNLPSP FSLPIIGHLY LLKKTLLHLTL
61 TSLSAKYGPV LYLKLGSMFV IVVSSPSAVE ECLTKNDIIF ANRPKTVAGD KFTYNYTVYV
121 WAPYGQLWRI LRRLTVVELF SSHSLQKTSI LRDQEVAFI RSLYKFSKDS SKKVDLTNWS
181 FTLVFNLMTK ILAGRHIVKE EDAGKEKGIE IIEKLRGTFL VTTSEFLNCD FLPVFRWVG
241 KGQEKMASI HNRNEFLNS LLDEFHKKKS SASQSNNTTVG NMEKKTTLIE KLLSLQSESE
301 EFYTDDIIS IMLVVFVAGT ETSSTTIQWV MRLLVHPEA LYKLRADIDS KVGKRLLE
361 SDLNKLPHY CVVNETMRLY TPIPLLLPHY STKDCIVEGY DVPKHTMLFV NAWAIHRDPK
421 VWEPPDKFKP ERFEATEGET ERFNYKLVFF GMGRRACPGA DMGLRAVSLA LGALIQCFDW
481 QIEEAESLEE SYNSRMTMQN KPLKVVCTPR EDLGQLLSQL

```

FIG. 139

NOMBRE D136-AF4

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 277

```

1 CCTTTTAAAG ATGTATTTAA GATTAAAGAT TTAAGATGAA GCAACTGAGG TAAGTCCTTT
61 CAAGGAGTAG TTGTCAC TTC GATGATGTAC AGCATAATAG CAGCAGCCAG
121 TATTGCAATT ATCTTGGTAT ATACATGGAA AGTGTGGAAT TGGGCTTGGT TTGGGCCGAA
181 GAAAAATGGAG AAATGCTTAA GACAGAGGGG TCTCAAGGGA AATCCTTATA AGCTACTCTA
241 TGGAGATCTA AACGAACTGA CAAAAAGCAT AATAGAAGCC AAGTCTAAGC CCATCAATTT
301 CTCTGATGAT ATTGCTCAAA GGCTCATCCC TTTTTTTCTT GACGCCATCA AAAAAATGG
361 TAAAACTCC TTCGTCTGGC TTGGACCGTA TCCAATAGTG TTGATCACGG ATCCTGAGCA
421 TTTAAAGGAG ATTTTCACAA AGAATTATGT GTATCAAAAG CAAACTCATC CCAATCCATA
481 CGCCAAGCTA TTAGCTCAGG GTCTTGTCAG CCTTGAGGAA GACAAATGGG CCAAACACAG
541 AAAAAATCATT AGTCCTGCCT TCCATGTGCA GAAGCTAAAG CATATGCTGC CTGCATTTTA
601 TCTGAGTTGT AGTGAAATGA TAAGCAAATG GGAGGAGGTT GTTCCAAAAG AAACATCATT
661 CGAGCTCGAT GTATGGCCAG ACCTTCAAAT AATGACCAGT GAAGTCATTT CTCGCACTGC
721 ATTTGGGAGT AGCTATGAAG AAGGAAGAAT AGTATTTGAA CTTCAGAAAG AACAAAGCTGA
781 GTATGTAATG GACATAGGAC GTTCAATTTA TATACCAGGA TCAAGGTTCT TGCCTACTAA
841 AAGGAACAAA AGAATGCTGG AAATTGAAAA GCAAGTGCAA ACAACAATTA GGCCTATCAT
901 CGACAAAAGA TTGAAGGCAA TGGAAGAAGG GGAGACTAGT AAAGATGACT TATTAGGCAT
961 ATTACTTGAA TCCAATTTGA AAGAAATTGA ACTTCATGGA AGAAATGACT TGGGAATAAC
1021 AACGTCAGAA GTGATTGAAG AGTGCAAGTT ATTCTATTTT GCCGGCCAAG AGACCACTTC
1081 AGTGTGCTT GTTTGGACAA TGATTTTGTG GTGCTTACAT CCAGAGTGGC AAGTACGTGC
1141 CAGAAAGGAA GTGTTGCAGA TCTTTGGAAA TGATAAACCA GATTTGGAAG GACTAAGTCG
1201 CTTGAAAATT GTAACAATGA TCTTGACGTA GACGTTACGC CTATCCCCC CATTACCAGC
1261 ATTTGGTAGA AGGAACAAAG AAGAAGTCAA ATTAGGGGAG CTACATCTAC CGGCTGGAGT
1321 GTTACTCGTT ATACCAGCAA TCTTAGTACA TTATGATAAG GAAATATGGG GTGAAGATGC
1381 AAAGGAATTC AAACCAGAAA GATTCAAGTG AGGAGTGTCA AAGGCAACAA ATGGACAAGT
1441 CTCATTTATA CCATTTAGCT GGGGACCTCG TGTTTGCATT GGACAAAAC TCGCAATGAT
1501 GGAAGCAAAA ATGGCAGTAA CTATGATACT AAAAAAATTC TCCTTTGAAC TATCCCCTTC
1561 TTATACACAT GCTCCATTTG CAATTGTGAC TATTCATCCC CAGTATGGTG CTCCTCTGCT
1621 TATGCGCAGA CTTTAAAACA TATGTTGCTG ATATTTAAGA TCAGTGGCGT TTTATT

```

SEQ. ID. NO. 278

```

1 MEMMYSIIAA ASIAIILVYT WKVLNWAWFG PKKMEKCLRQ RGLKGNPYKL LYGDLNELTK
61 SIIEAKSKPI NFSDDIAQRL IPFFLDIAINK NGKNSFVWLG PYPIVLITDP EHLKEIFTKN
121 YVYQKQTHPN PYAKLLAHGL VSLEEDKWAK HRKIISPAFH VEKLKHLPA FYLSCSEMIS
181 KWEEVVPKET SFELDVWPD L QIMTSEVISR TAFGSSYE EG RIVFELQKEQ AEYVMDIGRS
241 IYIPGSRFLP TKRNKRMLEI EKQVQTTIRR IIDKRLKAME EGETSKDDL GILLESNLKE
301 IELHGRNDLG ITTSEVIEEC KLFYFAGQET TSVLLVWTMI LLCLHPEWQV RARKEVLQIF
361 GNDKPDLEGL SRLKIVTMIL YETLRLFPPL PAFGRNKEE VKLGELHLP GVLVLPAIL
421 VHYDKEIWGE DAKEFKPERF SEGVSKATNG QVSFIPFSWG PRVCIGQNF MMEAKMAVTM
481 ILQKFSFELS PSYTHAPFAI VTIHPQYGAP LLMRRL

```

FIG. 140

NOMBRE D101-BA2

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 279

```

1 CTAAATTTCA TATACCTTTA GTACTCTTGA AATTTTCAAA TAATGGTTTA TCTTCTTTCT
61 CCCATAGAAG CCATTGTAGG ATTTGTAACC TTTTCATTTC TATTCTACTT TCTATGGACC
121 AAAAAACAAT CAAAAATCTT AAACCCACTA CCTCCAAAAA TCCCAGGTGG ATGGCCAGTA
181 ATCGGCCATC TCTTTTATTT CAAGAACAAT GGCGATGAAG ATCGCCATTT TTCTCAAAAA
241 CTCGGTGACT TAGCTGACAA ATATGGTCCC GTCTTCACTT TCCGGTTAGG GTTTCGCCGT
301 TTCTTGCGCG TGAGTAGTTA TGAAGCTATG AAAGAATGCT TCACTACCAA TGATATCCAT
361 TTCGCCGATC GGCCATCTTT ACTCTACGGA GAATACCTTT GCTATAATAA TGCCATGCTT
421 GCTGTTGCCA AATATGGCCC TTAGTGAAA AAAAATCGAA AGTTAGTCAA TCAAGAAGTT
481 CTCTCCGTTA GTCGGCTCGA AAAATTCAAA CATGTTAGAT TTTCTATAAT TCAGAAAAAT
541 ATTAACAAT TGTATAATTG TGATTCACCA ATGGTGAAGA TAAACCTTAG TGATTGGATA
601 GATAAATTGA CATTCGACAT CATTTTGAAA ATGGTTGTTG GGAAGAACTA TAATAATGGA
661 CATGGAGAAA TACTCAAAGT TGCTTTTCAG AAATTCATGG TTCAAGCTAT GGAGATGGAG
721 CTCTATGATG TTTTTCACAT TCCATTTTTC AAGTGGTTGG ATCTTACAGG GAATATTAAG
781 GCTATGAAAC AAACTTTCAA AGACATTGAT AATATTATCC AAGGTTGGTT AGATGAGCAC
841 ATTAAGAAGA GAGAAACAAA GGATGTTGGA GGTGAAAACG AACAAGATTT TATAGATGTG
901 GTGCTTTCCA AGATGAGCGA CGAACATCTT GGCGAGGGTT ACTCTCATGA CACAACCATC
961 AAAGCAACTG TATTCACTTT GGTCTTGGAT GCAACAGACA CACTTGCACT TCATATAAAG
1021 TGGGTAATGG CGTTAATGAT AAACAATAAG CATGTCATGA AGAAAGCACA AGAAGAGATG
1081 GACACAATTG TTGGTAGAGA TAGATGGGTA GAAGAGAGTG ATATCAAGAA TTTGGTGTAT
1141 CTCCAAGCAA TTGTTAAAGA AGTATTACGA TTACATCCAC CTGCACCTTT GTCAGTGCAA
1201 CACCTATCTG TGGGAAGATTG TGTGTCAAT GGGTACCATA TTCCTAAGGG GACTGCACTA
1261 CTTACCAATA TTATGAAACT ACAGCGAGAT CCTCAAACAT GGCCAAATCC TGATAAATTC
1321 GATCCAGAGA GATTCCTGAC GACTCATGCT ACTATTGACT ACCGCGGGCA GCACTATGAG
1381 TTGATCCCCCT TTGGTACGGG GAGACGAGCT TGTCCCGCGA TGAATTATTC ATTGCAAGTG
1441 GAACACCTTT CAATTGCTCA TATGATCCAA GGTTCAGTT TTGCAACTAC GACCAATGAG
1501 CCTTTGGATA TGAAACAAGG TGTGGGTTTA ACTTTACCAA AGAAGACTGA TGTGGAAGTT
1561 CTAATTACCC CTCGTTT

```

SEQ. ID. NO. 280

```

1 MUYLLSPIEA IVGFVTFSL FYFLWTKKQS KILNPLPPKI PGGWPVIGHL FYFKNNGDED
61 RHFSQKLGD LADKYGPVFTF RLGFRRFLAV SSYEAMKECF TTNDIHFADR PSLLYGEYLC
121 YNNAMLAVAK YGPYWKKNRK LVNQEVLSVS RLEKFKHVRF SIIQKNIKQL YNCDSMPVKI
181 NLSDWIDKLT FDIILKMVVG KNYNNGHGEI LKVAFOKEMV QAMEMELYDV FHIPFFKWLD
241 LTGNIKAMKQ TFKDIDNIIQ GWLDEHIKKR ETKDVGGENE QDFIDVVL SKMSDEHLGEGY
301 SHDTTIKATV FTLVL DATDT LALHIKWVMA LMINNKHVMK KAQEEMDTIV GRDRWVEESD
361 IKNLVYLQAI VKEVLRLHPP APLSVQHL SVEDCVVNGYHI PKGTALLTNI MKLQRPQWTW
421 PNPDKFDPER FLTTHATIDY RGQHYELIPF GTGRRACPAM NYSLQVEHLS IAHMIQGFSE
481 ATTTNEPLDM KQGVGLTLPK KTDVEVLITP R

```

FIG. 141

NOMBRE D130-AA1

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 281

```

1 CTTTTTCTCC CCAAAAAAGA GCTCATTTCC CTTGTCCCCA AAAATGGATC TTCTCTTACT
61 AGAGAAGACC TTAATTGGTC TCTTCTTTGC CATTTTAATC GCTGTAATTG TCTCTAGACT
121 TCGTTCAAAG CGTTTTAAGC TTCCCCCAGG ACCAATCCCA GTACCAAGTTT TTGGTAATTG
181 GCTTCAAGTT GGTGATGATT TAAACCACAG AAATCTTACT GATTTTGCCA AAAAATTTGG
241 TGATCTTTTC TTGTTAAGAA TGGGCCAGCG TAATTTAGTT GTTGTGTCAT CTCCTGAATT
301 AGCTAAAGAA GTTTTACACA CACAAGGTGT TGAATTTGGT TCAAGAACAA GAAATGTTGT
361 ATTTGATATT TTTACTGGAA AAGGTCAAGA TATGGTTTTT ACTGTATATG GTGAACACTG
421 GAGAAAAATG AGGAGAATTA TGA CTGTACC ATTTTTTACT AATAAAGTTG TGCAGCAATA
481 TAGAGGGGGG TGGGAGTTTG AAGTGGCAAG TGTAAATTGAG GATGTGAAGA AAAATCCTGA
541 ATCTGCTACT AATGGGATTG TATNAAGGAG GAGATTACAA TTGATGATGT ATAATAATAT
601 GTTTAGGATT ATGTTTGATA GGAGATTTGA GAGTGAAGAT GATCCTTTGT TTGTTAAGCT
661 TAAGGCTTTG AATGGTGAAA GGAGTAGATT GGCTCAGAGT TTTGAGTATA ATTATGGTGA
721 TTTTATTCCC ATTTTGAGGC CTTTTTTGAG AGGTTATTTG AAGATCTGTA AAGAAGTTAA
781 GGAGAAGAGG CTGCAGCTTT TCAAAGATTA CTTTGTTGAT GAAAGAAAGA AGCTTTCAAA
841 TACCAAGAGC TTGGACAGCA ATGCTCTGAA ATGTGCGATT GATCACATTC TTGAGGCTCA
901 ACAGAAGGGG GAGATCAATG AGGACAACGT TCTTTACATT GTTGAAAACA TCAATGTTGC
961 TGCTATAGAA ACCACATTAT GGTCAATTGA GTGGGGTATC GCCGAGTTAG TCAACCACCC
1021 TCACATCCAA AAGAACTCC GCGACGAGAT TGACACAGTT CTTGGCCCAG GAGTGCAAGT
1081 GACTGAACCA GACACCCACA AGCTTCCATA CCTTCAGGCT GTGATCAAGG AGACGCTTCG
1141 TCTCCGTATG GCAATTCCTC TATTAGTCCC ACACATGAAC CTTACGATG CAAAGCTTGG
1201 CGGGTTTGAT ATTCCAGCAG AGAGCAAAAT CTTGGTTAAC GCTTGGTGGC TAGCTAACAA
1261 CCCGGCTCAT TGGGAAGAAAC CCGAAGAGTT CAGACCCGAG AGGTTCTTCG AAGAGGAGAA
1321 GCACGTTGAG GCCAATGGCA ATGACTTCAG ATATCTTCCG TTTGGCGTTG GTAGGAGGAG
1381 TTGCCCTGGA ACTATACTTG CATTGCCAAT TCTTGGCATT ACTTTGGGAC GTTT

```

SEQ. ID. NO. 282

```

1 MDLLLLLEKTL IGLFFAILIA VIVSRLRSKR FKLPPGPIPV PVFGNWLOVG DDLNHRNLTD
61 FAKKFGDLFL LRMGQRNLVV VSSPELAKEV LHTQGVFEGS RTRNVVFDIF TGKGQDMVFT
121 VYGEHWRKMR RIMTVPFFTN KVVQYRGGW EFEVASVIED VKKNPESATN GIVLRRRLQL
181 MMYNNMFRIM FDRRFESDD PLFVKLKALN GERSRLAQSF EYNYGDFIPI LRPFLRGYLK
241 ICKEVKEKRL QLFKDYFVDE RKKLSNTKSL DSNALKCAID HILEAQKGE INEDNVLYIV
301 ENINVAAIET TLWSIEWGIA ELVNHPIHQ KLRDEIDTVL GPGVQVTEPD THKLPYLQAV
361 IKETLRLRMA IPLLPHMNL HDAKLGFDI PAESKILVNA WWLANNPAHW KKPEEFRPER
421 FFEEKHVEA NGNDFRYLPF GVGRRSCP GT ILALPILGIT LGR

```

FIG. 142

NOMBRE D136-AD5

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 283

```

1  CCAAATTAGA GCAAGAAATT AACAAAGTCTA GTTACCTTCT CCCTTTTAA GAGTATTTAA
61 GATTTAAGAT TTAAGATGAA GCAACTGAGG TAAGTCCTTT CAAGGAGTAG TTGTCACTTC
121 TGAGAATGGA GATGATGTAC AGCATAATAG CAGCAGCCAG TATTGCAATT ATCTTGGTAT
181 ATACATGGAA AGTGTTGAAT TGGGCTTGGT TTGGGCCAAA GAAATGGAG AAATGCTTAA
241 GACAGAGGGG TCTCAAGGGA AATCCTTATA AGCTACTCTA TGGAGATCTA AACGAAGTGA
301 CAAAAAGCAT AATAGAAGCC AAGTCTAAGC CCATCAATTT CTCTGATGAT ATTGCTCAAA
361 GGCTCATCCC TTTTTCCTT GACGCCATCA AAAAAAATGG TAAAAACTCC TTCGTCTGGC
421 TTGGACCGTA TCCAATAGTG TTGATCACGG ATCCTGAGCA TTTAAAGGAG ATTTTCACAA
481 AGAATTATGT GTATCAAAG CAACTCATC CCAATCCATA CGCCAAGCTA TTAGCTCACG
541 GTCTTGTCAG CCTTGAGGAA GACAAATGGG CCAAACACAG AAAATCATT AGTCCTGCCT
601 TCCATGTCGA GAAGCTAAAG CATATGCTGC CTGCATTTTA TCTGAGTTGT AGTGAAATGA
661 TAAGCAAATG GGAGGAGGTT GTTCCAAAAG AAACATCATT CGAGCTCGAT GTATGGCCAG
721 ACCTTCAAAT AATGACCAGT GAAGTCATTT CTCGCACTGC ATTTGGGAGT AGCTATGAAG
781 AAGGAAGAAT AGTATTTGAA CTTCAGAAAG AACAAAGCTGA GTATGTAATG GACATAGGAC
841 GTTCAATTTA TATACCAGGA TCAAGGTTCT TGCCTACTAA AAGGAACAAA AGAATGCTGG
901 AAATTGAAAA GCAAGTGCAA ACAACAATTA GCGGTATCAT CGACAAAAGA TTGAAGGCAA
961 TGGAAGAAGG GGAGACTAGT AAAGATGACT TATTAGGCAT ATTACTTGAA TCCAATTTGA
1021 AAGAAATTGA ACTTCATGGA AGAAATGACT TGGGAATAAC AACATCAGAA GTGATTGAAG
1081 AGTGCAAGTT AATCTATTTT GCCGGCCAAG AGACCACTTC AGTGTTGCTT GTTTGGACAA
1141 TGATTTTGTT GTGCTTACAT CCAGAGTGGC AAGTACGTGC CAGAAAGGAA GTGTTGCAGA
1201 CCTTTGGAAA TGATAAACCA GATTTGGAAG GACTAAGTCG CTTGAAAATT GTAACAATGA
1261 TCTTGACGA GACGTTACGC CTATTCCTCC CATTACCAGC ATTTGGTAGA AGGAACAAAG
1321 AAGAAGTCAA ATTAGGGGAG CTACATCTAC CGGCTGGAGT GTTACTCGTT ATACCAGCAA
1381 TCTTAGTACA TTATGATAAG GAAATATGGG GTGAAGATGC AAAGGAATTC AAACCAGAAA
1441 GATTCAGTGA AGGAGTGTCA AAGGCAACAA ATGGACAAGT CTCATTTATA CCATTTAGCT
1501 AGGGACCTCG TGTTTGCAAT GGACAAAAC TCGCAATGAT GGAAGCAAAA ATGGCAGTAA
1561 CTATGATACT ACAAAAATTC TCCTTTGAAC TATCCCCTTC TTATACACAT GCTCCATTTG
1621 CAATTGTGAC TATTCATCCC CAGTATGGTG CTCCTCTGCT TATGCGCAGA CTTTAAACA
1681 TATGTTGCTG ATATTTAAGA TCAGTGGCGT TTTATTCTCC ATG

```

SEQ. ID. NO. 284

```

1  MEMMYSIIAA ASIAIILVYT WKVLNWAUFG PKKMEKCLRQ RGLKGNPYKL LYGDNLNLTN
61 SIIIEAKSKPI NFSDDIAQRL IPFFLDANK NGKNSFVWLG PYPVILITDP EHLKEIFTKN
121 YVYQKQTHPN PYAKLLAHGL VSLEEDKWAK HRKIISPAPH VEKLKHLPLA FYLSCSEMIS
181 KWEEVVPKET SFELDVWPD LQIMTSEVISR TAFGSSYEAG RIVFELQKEQ AEYVMDIGRS
241 IYIPGSRFLP TKRNKRMLEI EKQVQTTIRR IIDKRLKAME EGETSKDDL GILLESNLKE
301 IELHGRNDLG ITTSEVIEEC KLIYFAGQET TSVLLVWTMI LLCLHPEWQV RARKEVLQTF
361 GNDKPDLEGL SRLKIVTMIL YETLRLEPPL PAFGRNKEE VKLGELHPLA GVLLVIPAIL
421 VHYDKEIWGE DAKEFKPERF SEGVSKATNG QVSFIPFS

```


FIG. 143

NOMBRE D138-AD12

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 285

```

1 TTTGCCTTTG CTCGTCATTG ATGACGACTT CATTTTGTTT TCTTCCCCAC GAAAATGGTA
61 GATATGATAT GGAGGGACGT AGGGAAGAAT TACTGGGACA AACCTAGTGA GTGAAAATGG
121 AAACAGTTGA AATGATAGTA AAAGTATCTT GTGCTGCCAT AGTAATTACT CTGTTGGTGT
181 GTCATATGGAG AGTGCTGAAT TGGGTTTGGT TCAGACCAAA GAAATTAGAG AAGTTGTTGA
241 GAAAACAGGT TTTGTATGGG GACATGAAAG AGTTTTCTGG GATGATTAAG GAAGCATACT
301 CAAAGCCTAT GAGTCTGTCT GATGATGTAG CACCACGAAT GATGCCTTTC TTTCTTGAAA
361 CCATCAAGAA ATATGGAAA AGATCCTTTA TATGGTTCGG TCCAAGACCA CTAGTATTGA
421 TCATGGATCC TGAGCTTATA AAGGAAGTAC TCTCCAAAAT CTATCTTTAT CAAAAGCCCG
481 GTGGAAATCC ATTAGCAACA CTATTGGTAC AAGGATTAGC AACCTATGAG GAAGACAAAT
541 GGGCCAAACA TAGAAAAATC ATCAATCCCG CTTTCCATCT AGAGAAGCTA AAGCATATGC
601 TTCCAGCTTT TCGCTTGAGC TGTAAGTAGA TGCTGAGCAA ATGGGAAGAC ATTGTTTCAG
661 CTGAAGGCTC ACATGAGATA GATGTATGGC CTAACCTTGA GCAATTGAGT TGCATGTGA
721 TCTCTCGGAC AGCTTTTGGC AATAGTTATG AAGAAGGTAG AAAGATTTTT GAACTTCAAA
781 AGGAACAAAC TCAGCATCTT GTGGAAGCTT TCCGCTCTGT TTATATCCCA GGAAGGAGAT
841 TTTTGCCAAC AAAGAGGAAT AGAAGAATGA AGGAAATAAA AAAGGAGGTT CGAGCGTCAA
901 TTAAAGGTAT TATTGATAAA AGATTGAAGG CAATGAAAGC AGGGGACACC AATAATGAGG
961 ATCTATTGGG ATATTGCTGG AATCAAATTT TAAAGAAATT GAACAGCGCG GAAACAAGGA
1021 TTTTGGAATG AGCATTTGAAG ATGTCATTGA AGAATGCAAG TTATTCCTATT TTGCTGGCCA
1081 AGAACTACA TCAGTGTTC TCCTATGGTC TCTAGTGTCTG TTGAGCAGGT ATCAAGATTG
1141 GCAGACACGG GCCAGAGAAG AAGTCTTGCA TGTCTTTGGG AGTCGGAAC CAGATTTTGA
1201 TGAATTAAAT CATCTAAAAG TTGTGACAAAT GATCATGTAC GAGTCTTTAA GGCTATATCC
1261 CTCACATAA ACACCTACCC GCCGGTGTA TGAAGACATT GTATTAGGAG AACTATCTCT
1321 ACCAGCTGGT GTCCTAGTCT CTTTGCCAAT GATTTTGTTG CATCATGATG AAGAGATATG
1381 GGGTGAAGAT GCAAAGGAGT TCAAACCAGA GAGATTTAGA GAAGGATTGT CAAGTGCAAC
1441 AAAGGGTCAA CTTACATATT TTCCATTTGG CTGGGGTCCT AGAATATGTA TTGGACAAAA
1501 TTTTGCCATG TTAGAAGCAA AGATGGCTCT GTCTATGATC CTGCAACGCT TCTCTTTTGA
1561 ACTGTCTCCG TCTTATGCAC ATGCCCTCA GTCCATATTA ACCGTTTCAGC CTCAATATGG
1621 TGCTCCACTT ATTTTCCACA AGCTATAATT TGGTACTTGT GAAAGGTGTC TTGTACAATA
1681 TGTTAGTAGA GTTTATTTCAG ACTTAGATAC ATGCTTC

```

SEQ. ID. NO. 286

```

1 METVEMIVKV SCAAIVITLL VCLWRVLNWV WFRPKKLEKL LRQVLYGDM KEFSGMIKEA
61 YSKPMSLSDD VAPRMPFFL ETIKKYGKRS FIWFGPRPLV LIMPELIKE VLSKIYLYQK
121 PGGNPLATLL VQGLATYEED KWAKHRKIIN PAFHLEKLKH MLPAFRLSCS EMLSKWEDIV
181 SAEGSHEIDV WPNLEQLSCD VISRTAFGNS YEEGRKIFEL QKEQTQHLVE AFRSVYIPGR
241 RFLPTKRNRR MKEIKKEVRA SIKGIIDKRL KAMKAGDTNN EDLLGYCWNQ ILKKLNSAET
301 RILE

```

FIG. 144

NOMBRE D216-AG8

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 287

```

1  CCAAAATGCA GTTCTTCAAC TTCATTTCCCT TTGTCTTTTT TGTGTCTTTC CTCTTTTTTAT
61 TAAGGAAATG GAAGAACTCC AATAGCCAAA CCAAAGATT GCCTCCAGGT CCATGGAAAT
121 TACCTGTACT TGGAAGCATG TTTCAATTTGC TAGGTGGACC TCCACATCAT GTCCTTGGAG
181 ATTTAGCCAA AAAATATGGT CCACTTATGC ACCTTCAACT AGGTGAAGTT TCTGTAGTTT
241 CTGTTACTTC TCCTGAGATG GCAAAAGAAG TACTAAAAAC TCATGACCTC GCTTTTGCAT
301 CTAGGCCGTT ACTTTTGGCA GCCAAAATTG TCTGCTATAA TGGGACAGAC ATTGTCTTTT
361 CCCCTATGG CGATTATTGG AGACAAACGC GTAAAATTTG TCTCTTGGAA TTGCTCAGTG
421 CCAAAAATGT TAGGTCATTC AGCTCAGTCA GACGAGATGA AGTTTTCCAT ATGATTGAAT
481 TTTTTTCGAT CATCTTCTGG TAAGCCAGTT AATGTATCAA AAAGGATTC TCTATTCACA
541 ACCTCTATGA CATGTAGATC AGCCTTTGGA CAAGAATACA AGGAGCAAGA CGAATTCGCA
601 CAACTAGTAA AAAAAGTGTC AAGCTTAATG GAAGGGTTTG ATGTTGCTGA TATATTCCCT
661 TCATTGAAGT TTCTTCATGT GCTCAGTGGA ATGAAGGCTA AAGTTATGGA TGCACACCAT
721 GAGTTAGATG CCATTCTTGA AAAAATTATC AATGAGCACA AGAAAATTGC AACTGGAAAG
781 AATAATAATG AATTAGGAGG TGAAGGATTA ATTGACGTAC TGCTAAGACT TATGAAAGAG
841 GGAGGCCCTT AATTCCCAGT CACCAACGAC AACATCAAAG CTATTATTTT TGACATGTTT
901 GGTGCGGGAA CGGAAACTTC ATCAACCACA ATTGACTGGG CCATGGTCGA AATGATAAAG
961 AATCCAAGTG TATTCGCTAA AGCTCAAGCA GAGGTAAGAG AAGCCTTCAG AGAGAAAGAA
1021 ACTTTTGATG AAAATGATGT CGAGGAGTTG AAATACTTAA AATTGGTTAT CAAAGAAACT
1081 TTCAGACTCC ATCCTCCATT TCCCCTTTTG CTCCCAAGAG AATCTAGAGA AGAAACAGAT
1141 ATAAACGGCT ACACTATTCC TTTTAAACA AAACCTATGG TTAACGTTCG GGCTATTGGA
1201 AGAGATCCAA AATATTGGGA TGACGTGGAA AGTTTAAAGC CAGAGAGATT TGAGCACAAC
1261 TCTATGGATT TTATTGGTAA TAATTTTGAA TATCTTCCCT TTGGTAGTGG AAGGAGAATG
1321 TGCCCTGGGA TATCATTTGG TTTGGCTAAT GTTTATTTGC CACTAGCTCA ATTGTTATAT
1381 CATTTTGATT GGAAACTCCC TACTGGAATC AATTCAAGTG ACTTGGACAT GACTGAGTCG
1441 TCAGGAGTAA CTTGTGCTAG AAAGAGTGAT TTATACTTGA CTGCTACTCC ATATCAACTT
1501 TCTCAAGAGT GATGCAATGA TATCAACCTT TTGAATTTTC GTCAACCCCA CCAATAGTG

```

SEQ. ID. NO. 288

```

1  MQFFNFISFV FVVSFLFLLR KWKNSNSQTK RLPPGPWKLP VLGSMEHLLG GPPHHVLGDL
61 AKKYGPLMHL QLGEVSVVSV TSPMAKEVL KTHDLAFASR PLLLAAKIVC YNGTDIVFSP
121 YGDYWRQTRK ICLLELLSAK NVRSFSSVRR DEVFHMIEFF SIIFW

```

10

15

FIG. 145

NOMBRE D243-AB3

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 289

```

1  CCCCACCAAA AAATCATTTC TCTCGTCTAA AATGGATCTT CTCTTACTAG AGAAGACCTT
61 AATTGGTCTT TTCTTTGCCA TTTTAATCGC TTTAATTGTC TCTAAACTTC GTTCAAAGCG
121 TTTTAAGCTT CCTCCAGGAC CAATTCCAGT ACCAGTTTTT GGTAATTGGC TTCAAGTTGG
181 TGATGATTTA AACCACAGAA ATCTTACTGA TTATGCCAAG AAATTTGGAG ATCTTTTCTT
241 GTTAAGAATG GGTCAACGTA ACTTAGTTGT TGTGTCATCT CCTGAATTAG CTAAAGAAGT
301 TTTACACACA CAAGGTGTTG AATTTGGTTC AAGAACAAGA AATGTTGTGT TTGATATTTT
361 TACTGGAAAA GGTCAAGATA TGGTTTTTAC TGTATATGGT GAACATTGGA GAAAAATGAG
421 GAGAAATATG ACTGTACCAT TTTTACTAA TAAAGTTGTG CAACAGTATA GAGGGGGGTG
481 GGAGTTTGAG GTGGCAAGTG TAATTGAGGA TGTGAAAAAA AATCCTGAAT CTGCTACTAA
541 TGGGATCGTA TTAAGGAGGA GATTACAATT AATGATGTAT AATAATATGT TTAGGATTAT
601 GTTTGATAGG AGATTTGAGA GTGAAGATGA TCCTTTGTTT GTTAAGCTTA AGGCTTTGAA
661 TGGTGAAAGG AGTAGATTGG CTCAAAGTTT TGAGTATAAT TATGGTGATT TTATTCCAAT
721 TTTGAGGCCT TTTTTTGAGA GGTTATTTGA AGATCTGTAA AGAAGTTAAG GAGAAGAGGC
781 TGCAGCTTTT CAAAGATTAC TTTGTTGATG AAAGAAAGAA GCTTTCGAAT ACCAAGAGCT
841 CGGACAGCAA TGCCCTAAAA TGTGCGATTG ATCACAATTCT TGAGGCTCAA CAGAAGGGAG
901 AGATCAATGA GGACAACGTT CTTTACATTG TTGAAAACAT CAATGTTGCT GCAATTGAAA
961 CAACATTATG GTCAATTGAG TGGGGTATCG CCGAGCTAGT CAACCACCCT CACATCCAAA
1021 AGAAACTGCG CGACGAGATT GACACAGTTC TTGGACCAGG AGTGCAAGTG ACTGAACCAG
1081 ACACCCACAA GCTTCCATAC CTTCAGGCTG TGATCAAGGA GGCACCTCGT CTCCGTATGG
1141 CAATTCCCTT ATTAGTCCCA CACATGAACC TTCACGACGC AAAGCTTGGC GGGTTTGATA
1201 TTCCAGCAGA GAGCAAATC TTGGTTAACG CTTGGTGGTT AGCTAACAAC CCGGCTCATT
1261 GGAAGAAACC CGAAGAGTTC AGACCCGAGA GGTTCCTTGA AGAGGAGAAG CATGTTGAGG
1321 CCAATGGCAA TGACTTCAGA TATCTTCCGT TTGGCGTTGG TAGGAGGAGC TGCCCTGGAA
1381 TTATACTTGC ATTGCCAACT CTTGGCATCA CTTTGGGACG TTTGGTTCAG AACTTTGAGC
1441 TGTTGCCTCC TCCAGGCCAG TCGAAGCTCG ACACCACAGA GAAAGGTGGA CAGTTCAGTC
1501 TCCACATTTT GAAGCATTCC ACCATTGTGT TGAAACCAAG GTCTTTCTGA ACTTTGTGAT
1561 CTTATTAATT AAGGGTTCT GAAGAAATTT GATAGTGTG G

```

SEQ. ID. NO. 290

```

1  MDLLLLLEKTL IGLFFAILIA LIVSKLRSKR FKLPPGPPIPV PVFGNWLQVG DDLNHRNLTD
61 YAKKFGDLFL LRMGQRNLVV VSSPELAKEV LHTQGVEFGS RTRNVVFDIF TGKGQDMVFT
121 VYGEHWRKMR RIMTVPFFTN KVVQQYRGGW EFEVASVIED VKKNPESATN GIVLRRRLQL
181 MMYNNMFRIM FDRRFESDD PLFVKLKALN GERSRLAQSF EYNYGDFIPI LRPFFERLFE
241 DL

```

FIG. 146

NOMBRE D250-AC11

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 291

```

1 ATAATGCTCT TTCTACTCTT TGTAGCCCTT CCTTTCATTC TTATTTTCT TCTTCCTAAA
61 TTCAAAAATG GTGGAAATAA CAGATTGCCA CCAGGTCCTA TAGGTTTACC ATTCATTGGA
121 AATTTGCATC AATATGATAG TATAACTCCT CATATCTATT TTTGGAAACT TTCCAAAAAA
181 TATGGCAAAA TCTTCTCATT AAAACTTGCT TCTACTAATG TGGTAGTAGT TTCTTCAGCA
241 AAATTAGCAA AAGAAGTATT GAAAAAACAA GATTTAATAT TTTGTAGTAG ACCATCTATT
301 CTTGGCCAAC AAAAAGTGTG TTATTATGGT CGTGATATTG CTTTTCGACC TTATAATGAT
361 TATTGGAGAG AAATGAGAAA AATTTGTGTT CTTTCATCTT TTAGTTTAAA AAAAGTTCAA
421 TTATTTAGTC CAATTCGTGA AGATGAAGTT TTTAGAATGA TTAAGAAAAT ATCAAAACAA
481 GCTTCTACTT CACAAATTAT TAATTTGAGT AATTTAATGA TTTTCATTAAC AAGTACAATT
541 ATTTGTAGAG TTGCTTTTGG TGTTAGGTTT GAAGAAGAAG CACATGCAAG GAAGAGATTT
601 GATTTTCTTT TGGCCGAGGC ACAAGAAATG ATGGCTAGTT TCTTTGTATC TGATTTTCTT
661 CCCTTTTAA GTTAGATTGA CAAATTAAGT GGATTGACAT ATAGACTTGA GAGGAATTTT
721 AAGGATTTGG ATAATTTTAA TGAAGAACTC ATTGAGCAAC ATCAAAATCC TAATAAGCCA
781 AAATATATGG AAGGAGATAT TGTTGATCTT TTGCTACAAT TGAAGAAAGA GAAATTAACA
841 CCACTTGATC TCACTATGGA AGATATAAAA GGAATTCTCA TGAATGTGTT AGTTGCAGGA
901 TCAGACACTA GTGCAGCTGC TACTGTTTGG GCAATGACAG CTTTGATAAA GAATCCTAAA
961 GCCATGGAAA AAGTTC AAT AGAAATCAGA AAATCAGTTG GGAAGAAAGG CATTGTAAAT
1021 GAAGAAGATG TCCAAAACAT CCCTTATTTT AAAGCAGTGA TAAAGGAAAT ATTTAGATTG
1081 TATCCACCAG CTCCACTTTT AGTTCCAAGA GAATCAATGG AAAAAACCAT ATTAGAAGGT
1141 TATGAAATTC GGCCAAGAAC CATAGTTCAT GTTAACGCTT GGGCTATAGC AAGGGATCCT
1201 GAAATATGGG AAAATCCAGA TGAATTTATA CCTGAGAGAT TTTTGAATAG CAGTATCGAT
1261 TACAAGGGTC AAGATTTTGA GTTACTTCCA TTTGGTGAG GCAGAAGAGG TTGCCCAGGT
1321 ATTGCACTTG GGGTTGCATC CATGGAACCT GCTTTGTCAA ATCTTCTTTA TGCATTTGAT
1381 TGGGAGTTGC CTTATGGAGT GAAAAAAGAA GACATCGACA CAAACGTTAG GCCTGGAATT
1441 GCCATGCACA AGAAAAACGA ACTTTGCCTT GTCCCAAAA AATTATTTAT AAATTATATT
1501 GGGACGTGGA TCTCATGCTA GTTCTGTGCG GTCAGCTAAG CTTA

```

SEQ. ID. NO. 292

```

1 MLFLLFVALP FILIFLLPKF KNGGNNRLPP GPIGLPFIGN LHQYDSITPH IYFWKLSKKY
61 GKIFSLKLAS TNVVVVSSAK LAKEVLKKQD LIFCSRPSIL GQOKLSYYGR DIAFAPYNDY
121 WREMRKICVL HLFSLKKVQL FSPIREDEVF RMIKKISKQA STSQIINLSN LMISLTSTII
181 CRVAFGVRFEE EEAHARKRFD FLLAEAQEMM ASFFVSDFFP FLS.IDKLSG LTYRLERNFK
241 DLDNFYEELI EQHQPNPKPK YMEGDIVDLL LQLKKEKLT LDLTMEDIKG ILMNVLVAGS
301 DTSAAATVWA MTALIKNPKA MEKVQLEIRK SVGKKGIVNE EDVQNIPIYFK AVIKEIFRLY
361 PPAPLLVPRE SMEKTILEGY EIRPRTIVHV NAWAIARDPE IWENPDEFIP ERFLNSSIDY
421 KGQDFELLPF GAGRRGCPGI ALGVASMELA LSNLLYAFDW ELPYGVKKED IDTNVRPGIA
481 MHKKNELCLV PKKLFINYIG TWISC

```

FIG. 147

NOMBRE D205-AH4

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 293

```

1 GTGAGGTTTG AATCCTCTGC CTCAATGAAA CTCACCAAAT TGGTTTTCTA ATTTCCATCT
61 AAAATATTGT CCAAAGCTAA AGATTCTTTC TCCTTAAATA GTCAACTTTA GTGGTTCCCTC
121 TTCATTTTCAT AGCTCAATCT TTCTTATTTT GATTCAACCA TGGAGAACCA ATACTCCTAC
181 TCATTCTCTT CCTACTTCTA CTTAGCTATA GTACTGTTTC TTCTTCCAAT TTTGGTCAAA
241 TATTTCTTCC ATCGGAGAAG AAATTTACCT CCAAGTCCAT TTTCTCTTCC AATAATTGGT
301 CACCTTTACC TTCTCAAGAA AACTCTCCAT CTCACTCTAA CATCCTTATC AGCTAAATAT
361 GGTCCCTGTTT TATACCTCAA ATTGGGCTCT ATGCCTGTGA TTGTTGTGTC CTCACCATCT
421 GCTGTTGAAG AATGTTTAAC CAAGAATGAT ATCATATTCTG CAAATAGGCC CAAGACCGTG
481 GCTGGTGACA AGTTTACCTA CAATTATACT GTTTATGTTT GGGCACCTTA TGGCCAACTT
541 TGGAGAATTC TTCGCCGATT AACTGTCGTT GAACTCTTCT CTTACATAG CCTACAGAAA
601 ACTTCTATCC TTAGAGATCA AGAAGTTGCA ATATTTATCC GTTCGTTATA CAAATTCTCA
661 AAGGATAGTA GCAAAAAAGT CGATTTGACC AACTGGTCTT TTACTTTGGT TTTCAATCTT
721 ATGACCAAAA TTATTGCTGG GAGACATATT GTGAAGGAGG AAGATGCTGG CAAGGAAAAG
781 GGCATTGAAA TTATTGAAAA ACTTAGAGGG ACTTCTTAG TAACTACATC ATTCTTGAAT
841 ATGTGTGATT TCTTGCCAGT ATTCAGGTGG GTTGGTTACA AAGGGCTGGA GAAGAAGATG
901 GCCTCAATTC ACAATAGAAG AAATGAATTC TTGAACAGCT TGCTTGATGA ATTCGACAC
961 AAGAAAAGTA GTGCTTCACA ATCTAACACA ACTGTTGGAA ACATGGAGAA GAAAACCACA
1021 CTGATTGAAA AGCTCTTGTC TCTTCAAGAA TCAGAGCCTG AATTCTACAC TGATGATATC
1081 ATCAAAAGTA TTATGCTGGT AGTTTTTGTT GCAGGAACAG AGACCTCATC AACAACCATC
1141 CAATGGGTAA TGAGGCTTCT TGTAGCTCAC CCTGAGGCAT TGTATAAGCT ACGAGCTGAC
1201 ATTGACAGTA AAGTTGGGAA TAAGCGCTTG CTGAATGAAT CAGACCTCAA CAAGCTTCCG
1261 TATTTGCATT GTGTTGTAA TGAGACAATG AGATTATACA CTCCGATACC ACTTTTATTG
1321 CCTCATTATT CAACTAAAGA TTGTATTGTG GAAGGATATG ATGTACCAA ACATACAATG
1381 TTGTTTGTCA ACGCTTGGGC CATTCACAGG GATCCCAAGG TATGGGAGGA GCCTGACAAG
1441 TTCAAGCCAG AGAGATTGA GGCAACAGAA GGGGAAACAG AAAGGTTCAA TTACAAGCTT
1501 GTACCATTG GAATGGGGAG AAGAGCGTGC CCTGGAGCTG ATATGGGGTT GCGAGCAGTT
1561 TCTTTGGCAT TAGGTGCACT TATTCAATGC TTTGACTGGC AAATTGAGGA AGCGGAAAGC
1621 TTGGAGGAAA GCTATAATTC TAGAATGACT ATGCAGAACA AGCCTTTGAA GGTGTCTGC
1681 ACTCCACGCG AAGATCTTGG CCAGCTTCTA TCCCAACTCT AAGGCAATTT ATCAATGCCA
1741 AACGTAATCT TCATCTACCA CTATG

```

SEQ. ID. NO. 294

```

1 MENQSYSFS SYFYLAIVLF LLPILVKYFF HRRRNLPSP FSLPIIGHLY LLKKTLLHLTL
61 TSLSAKYGPV LYLKLGSMVP IVSSPSAVE ECLTKNDIIF ANRPKTVAGD KFTYNYTVYV
121 WAPYGQLWRI LRRLTVVELF SSHSLQKTSI LRDQEVAFI RSLYKFSKDS SKKVDLTNWS
181 FTLVFNLMTK ILAGRHIVKE EDAGKEKGIE IIEKLRGTFV VTTSLNMCD FLPVFRWVG
241 KGLEKKMASI HNRRNEFLNS LLDEFHKKKS SASQSNTTVG NMEKKTTLIE KLLSLQESSEP
301 EFYTDIIKS IMLVVFVAGT ETSSTTIQWV MRLVVAHPEA LYKLRLADIDS KVGKRLNE
361 SDLNKLPHYLH CVVNETMRLY TPIPLLLPHY STKDCIVEGY DVPKHTMLFV NAWAIHRDPK
421 VWEPPDKFKP ERFEATEGET ERFNYKLVFF GMGRRACPGA DMGLRAVSLA LGALIQCDFW
481 QIEEAESLEE SYNSRMTMQN KPLKVVCTPR EDLGQLLSQL

```

FIG. 148

NOMBRE D267-AF10

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 295

```

1 AACATCCTTT CCTTCTTCCA AAAATGGAGC TTCAATCTTC TCCTTTCAAT TTAATTTCTT
61 TGTTCCCTCTT CTTTCTTTTT CTTTTTATTC TAGTGAAGAA ATGGAATGCC AAAATCCCAA
121 AGTTACCTCC AGGTCCTGG AGGCTTCCCT TTATTGGAAG CCTCCATCAC TTGAAGGGAA
181 AACTTCCACA CCATAATCTT AGAGATCTAG CGCGAAAATA TGGACCTCTC ATGTACTTAC
241 AACTCGGAGA AATTCCTGTA GTTGTAATAT CTTCCGCCACG TGTAGCAAAA GCTGTACTAA
301 AAACCTCATGA TCTCGCTTTT GCAACTAGAC CACGATTCAT GTCCCTCAGAC ATTGTGTTTT
361 ACAAAAAGCAG GGACATCTCT TTTGCCCCAT TTGGTGATTA CTGGAGACAG ATGCGTAAAA
421 TATTGACTCA GGAATCCTG AGCAACAAGA TGCTCAAGTC ATATAGCTTA ATCCGAAAGG
481 ATGAGCTCTC GAAGCTCCTC TCATCGATTC GTTTGGAAAC AGGTTCTGCA GTGAACATAA
541 ATGAAAAGCT TCTCTGGTTT ACGAGCTGCA TGACCTGTAG ATTAGCCTTT GGA AAAATAT
601 GCAATGATCG GGATGAGTTG ATCATGCTAA TTAGGGAGAT ATTAACATTA TCAGGAGGAT
661 TTGATGTGGG TGATTTGTTC CCTTCCTGGA AATTACTTCA TAATATGAGC AACATGAAAG
721 CTAGGTTGAC GAATGTACAC CACAAGTATG ATTTAGTTAT GGAGAACATC ATCAATGAGC
781 ACCAAGAGAA TCATGCAGCA GGGATAAAGG GTAACAACGA GTTTGGTGGC GAAGATATGA
841 TCGATGCTCT ACTGAGGGCT AAGGAGAATA ATGAGCTTCA ATTTCTATC GAAAAATGACA
901 ACATGAAAGC AGTAATTCTG GACTTGTTTA TTGCTGGAAC TGAACTTCA TATACTGCAA
961 TTATATGGGC ACTATCAGAA TTGATGAAGC ACCCAAGTGT GATGGCCAAG GCACAAGCTG
1021 AAGTGAGAAA AGTCTTCAAA GAAAATGAAA ATTTCCGACGA AAATGATCTT GACAAGTTGC
1081 CATACTAAA ATCAGTGATT AAAGAAACAC TAAGGATGCA CCCTCCAGTT CCTTTGTTAG
1141 GGCCTAGAGA ATGCAGGGAC CAAACAGAGA TCGATGGCTA CACTGTACCT ATTAAAGCTA
1201 GAGTTATGGT TAATGCTTGG GCGATAGGAA GAGATCCTGA AAGTTGGGAA GATCCTGAAA
1261 GTTTCAAACC GGAGCGATT T GAAAATACTT CTGTTGATCT TACAGGAAAT CACTATCAGT
1321 TCATTCCCTT CGGTTTCAGGA AGAAGAATGT GTCCAGGAAT GTCGTTTGGT TTAGTTAACA
1381 CAGGGCATCC TTTAGCCCAG TTGCTCTATT GCTTTGACTG GAACTCCCT GACAAGGTTA
1441 ATGCAAATGA TTTTCGCACT ACTGAAACAA GTAGAGTTTT TGCAGCAAGC AAAGATGACC
1501 TCTACTTGAT TCCCACAAAT CACAGGGAGC AAGAATAGCT TAATTTAATG GAGTTCCTTG
1561 AAGAATTAAA GAAGAAGGC TATATAGGTG AGATTTTTTG TATGGTTGCA AGGTTTTTAG
1621 TTCATACAAT AAGACAATAC ATTATATTCC AGTATTGTGT ATCATGTATA ATAAGGTTCC
1681 TTTTGTTTAA AAAA

```

SEQ. ID. NO. 296

```

1 MELQSSPFNL ISLFLFFSFL FILVKKNNAK IPKLPPGPWR LPFIGSLHHL KGKLPHHNLR
61 DLARKYGPLM YLQLGEIPVV VISSPRVAKA VLKTHDLAFA TRPRFMSSDI VFYKSRDISF
121 APFGDYWRQM RKILTQELLS NKMLKSYS LI RKDELSKLLS SIRLETGS AV NINEKLLWFT
181 SCMTCRLAFG KICNDRDELI MLIREILTLS GGFDVGD LFP SWKLLHNMSN MKARLTNVHH
241 KYDLVMENII NEHQENHAAG IKGNNEFGGE DMIDALLRAK ENNELQFPIE NDNMKAVILD
301 LFIAGTETS Y TAIWALSEL MKHPSVMAKA QAEVRKV FKE NENFDENDLD KLPYLKSVIK
361 ETLRMHPPVP LLGPRECRDQ TEIDGYTVPI KARVMVNAWA IGRDPESWED PESFKPERFE
421 NTSVDLTGNH YQFIPFGSGR RMCPGMSFGL VNTGHPLAQL LYCFDWKLPD KVNANDFR TT
481 ETSRVFAASK DDLYLIPTNH REQE

```

FIG. 149

NOMBRE D284-AH5

ORGANISMO NICOTIANA TABACUM

5 SEQ. ID. NO. 297

```

1 CAATCAGTGG ATGCGGGAGT AATATATAAT ATGCAAGTTG TAGAAAGAGA AAAAAAAAAAT
61 CAAGTAGCTA TTCTATACTG GGGCACAAAT AGTGAGTGAA AATGGAGACT GTTCAAATCA
121 TAATAACAGC ATCTTGTGCT GCCATAATAA TTACTCTAGT GGTGTGTATT TGGAGAGTAC
181 TGAATTGGGT TTGGTTCAGA CCAAAGAAGC TGGAAAAACT ATTGAGGAAA CAAGGTCTCA
241 AAGGCAACTC CTACAAGATT TTGTATGGGG ATATGAAGGA GCTTCTGGT ATGATTAAGG
301 AAGCTAATTC CAAACCCATG AATCTTTCTG ATGATATTGC ACCAAGATTG GTGCCTTTCT
361 TTCTTGACAC CATCAAGAAA TATGGTAAAA AATCCTTTGT ATGGTTAGGT CCGAAACCAC
421 TGGTTCCTTAT CATGGACCCG GAGCTTATAA AGGAAATATT TTCCAAATAC TATCTGTATC
481 AAAAGCCTCA TGGAAATCCA GTTACCAAGC TATTAGTACA AGGACTAGTA AGCCTAGAGG
541 AAGACAAATG GGCCAAACAT AGAAAAATCA TCAATCCAGC TTTCCATCTA GAGAAGCTAA
601 AGCATATGCT TCCAGCTTTT TGCTTGAGCT GCACTGAGAT GCTGTGCAAA TGGGAAGATA
661 TTGTTTCAAT TAAGGGCTCA CATGAGATAG ATGTATGGCC TCACCTTGAA CAATTAAGTA
721 GCGATGTGAT CTCTCGGACA GCTTTTGGA GTAACCTTGA AGAAGGTAAA AGGATATTTG
781 AACTTCAGAA GGAACAAGCT CAGTATTTTG TAGAAGCTAT ACGCTCGGTT TATATACCAG
841 GCTGGAGGTT TTTGCCAACA AAGAGGAACA GAAGAATGAA GGAAGTTGAA AAGGATGTTC
901 GGGCCTCGAT AAGAGGCATT ATTGATAAAA GAGTGAAGGC AATGAAAGCA GGAGAGGCGA
961 GTAATGAGGA TCTACTTGGT ATATTGTTGG AATCTAATTT TACAGAAGCT GAACAGCATA
1021 GACACAAGGA TTCTGCGATG AGCATTGAAG AAGTCATTCA AGAATGCAAG TTATTCTATG
1081 TTGCTGGCCA AGAACTACA TCAGTGTGTC TTGTGTGGAC TCTAATATTG TTGAGTAGGC
1141 ATCAAGATTG GCAGAGCCGA GCCAGAGAAG AGGTGTTTCA AGTCTTTGGT AATCAGAAAC
1201 CAGATTTTGA CGGATTGAAT CGTCTAAAAG TTGTGACAAT GATCTTGTAT GAGTCTTTAA
1261 GGCTATACTC CCCAGTAGTG TCACTAATCC GGCAGCCTAA TGAGGATGCT ATATTAGGAA
1321 ATGTATCTCT GCCAGAAGGT GTGCTACTCT CATTACCAGT GATCTTATTA CACCACGATG
1381 AAGAGATATG GGGTAAAGAT GCAAAGAAGT TCAATCCAGA AAGATTTAGA GATGGAGTCT
1441 CAAGTGCAAC AAAGGGTCAA GTCACTTTTT TTCCATTTAC TTGGGGTCCC AGAATATGCA
1501 TCGGACAAA TTTTGCCATG TTAGAAGCAA AGACTGCTTT GGCTATGATC CTACAACGCT
1561 TCTCATTCGA ACTGTCTCCA TCTTATGCAC ATGCTCCTCA GTCCATATTA ACTATGCAAC
1621 CCAACATGG TGCTCCACTA ATTCTGCACA AAATATAGTT TGTTACTTTA AGCAGTGTCT
1681 TGTTATATGT CAGAGAGTCC AAAATGTTTA ATTAAGGCTT GTAGAACTGC CAAATGGAAC
1741 TTCATTTGCA TTCGTGGGTT GTAGATTGTT GTAATTGGAC AAGTATACTG TTTATTTTAG
1801 AGTTTTAAGA AAAAAAAAA

```

SEQ. ID. NO. 298

```

1 METVQIIITA SCAAIITLV VCIWRVLNVW WFRPKKLEKL LRKQGLKGNs YKILYGDMKE
61 LSGMIKEANS KPMNLSDDIA PRLVPFFLDI IKKYGKKSFE WLGPKPPLVLI MDPELIKEIF
121 SKYYLYQKPH GNPVTKLLVQ GLVSLEEDKW AKHRKIINPA FHLEKLKXHL PAFCLSCTEM
181 LCKWEDIVSI KGSHEIDVWP HLEQLSSDVI SRFAFGSNFE EGKRIFELQK EQAQYFVEAI
241 RSVYIPGWRP LPTKRNRMMK EVEKDVRASI RGIIDKRVKA MKAGEASND LLGILLESNF
301 TEAEQHRHKD SAMSIEEVIQ ECKLFYVAGQ ETTSVLLVWT LILLSRHQDW QSRAREEVFQ
361 VFGNQKPDFD GLNRLKVVMT ILYESLRLYS PVVSLIRRPN EDAILGNVSL PEGVLLSLPV
421 ILLHHDEEIIW GKDAKKFNPE RFRDGVSSAT KGQVTFPPFT WGPICIGQN FAMLEAKTAL
481 AMILQRFSE LSPSYAHAPQ SILTMQPOHG APLILHKI

```

FIGURA 151: COMPARACIÓN DE GRUPOS DE SECUENCIA

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 1

```

D58-BG7      GCACAACCTTGCTATCAACTTGGTCACATCTATGTGGGTCATTGTGTCATCATTTTACA SEQ ID No 1
D58-AB1      GCACAACCTTGCTATCAACTTGGTCACATCTATGTGGGTCATTGTGTCATCATTTTACG SEQ ID No 3
D58-BE4      GCACAACCTTGCTATCAACTTGGTCACATCTATGTGGGTCATTGTGTT-CATCATTTTACA SEQ ID No 7
*****

D58-BG7      TGGGCTCCGGCCCCGGGGTTAACCCGGAGGATATTGACTTGGAGGAGAGCCCTGGAACA
D58-AB1      TGGGCTCCGGCCCCGGGGTTAACCCGGAGGATATTGACTTGGAGGAGAGCCCTGGAACA
D58-BE4      TGGGCTCCGGCCCCGGGGTTAACCCGGAGGATATTGACTTGGAGGAGAGCCCTGGAACA
*****

D58-BG7      GTAACCTTACATGAAAAATCCAATACAAGCTATTCCAACCCAAGATTGCCTGCACACTTG
D58-AB1      GTAACCTTACATGAAAAATCCAATACAAGCTATTCTTACTCCAAGATTGCCTGCACACTTG]
D58-BE4      GTAACCTTACATGA-----
*****

D58-BG7      TATGGACGTGTGCCAGTGGATATGTAA
D58-AB1      TATGGACGTGTGCCAGTGGATATGTAA
D58-BE4      -----

```

5 PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO 1

	D58-BG7	D58-BE4	D58-AB1	
D58-BG7	***	96.2	98.1	SEQ ID No 1
D58-BE4		***	94.0	SEQ ID No 7
D58-AB1			***	SEQ ID No 3

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 2

```

D56-AH7      GAAGGATTGGCTGTTGGAATGGTGGCTTGTCATTGGGATGTATTATTCAATGTTTGTAT SEQ ID No 9
D13a-5      GAAGGATTGGCTATTGGAATGGTGGCTTGTCATTGGGATGTATTATTCAATGCTTTGAT SEQ ID No 11
*****

D56-AH7      TGGCAACGAATCGGCGAAGAATTGGTTGATGACTGAAGGAACGGACTTACTTTGCCT
D13a-5      TGGCAACGACTTGGGGAAGGATTGGTTGATAAGACTGAAGGAACGGACTTACTTTGCCT
*****

D56-AH7      AAAGCTCAACCTTTGGTGGCCAAAGTGTAGCCACGACCTAAAATGGCTAATCTTCTCTCT
D13a-5      AAAGCTCAACCTTTAGTGGCCAAGTGTAGCCACGACCTATAATGGCTAATCTTCTTCT
*****

D56-AH7      CAGATTTGA
D13a-5      CAGATTTGA
*****

```

10 PORCENTAJE DE IDENTIDAD GRUPO 2

	D56-AH7	D13a-5	
D56-AH7	***	93.7	SEQ ID No 9
D13a-5		***	SEQ ID No 11

FIGURA 151: COMPARACIÓN DE GRUPOS DE SECUENCIA

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 3

```

D56-AG10      ATAGGTTTTGCGACTTTAGTGACACATCTGACTTTTGGTCGCTTGCTTCAAGGTTTGTAT SEQ ID No 13
                |
D35-33        ATAGGCTTTGCGACTTTAGTGACACATCTGACTTTTGGTCGCTTGCTTCAAGGTTTGTAT SEQ ID No 15
                |||
D34-62        ATAAATTTTGGCGACTTTAGTGACACATCTGACTTTTGGTCGCTTGCTTCAAGGTTTGTAT SEQ ID No 17
                *** *****

D56-AG10      TTTAGTAAGCCATCAAACACGCCAATTGACATGACAGAGGCGTAGGCCGTTACTTTGCCT
D35-33        TTTAGTAAGCCATCAAACACGCCAATTGACATGACAGAGGCGTAGGCCGTTACTTTGCCT
                |
D34-62        TTTAGTACGCCATCAAACACGCCAATTGACATGACAGAGGCGTAGGCCGTTACTTTGCCT
                *****

D56-AG10      AAGGTTAATCAAGTTGAAGTTCTAATTACCCCTCGTTTACCTTCTAAGCTTTATTTATTTTGA
D35-33        AAGGTTAATCAAGTTGAAGTTCTAATTACCCCTCGTTTACCTTCTAAGCTTTATTTATTTAT----
                |
D34-62        AAGGTAATCAAGTTGAAGTTCTAATTAGCCCTCGTTTACCTTCTAAGCTTTATGTATTCTGA
                *****

```

PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO 3

	D56-AG10	D35-33	D34-62	
D56-AG10	***	98.9	95.1	SEQ ID No 13
D35-33		***	94.4	SEQ ID No 15
D34-62			***	SEQ ID No 17

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 4

```

D56-AA7      ATTATACTTGCAATTGCCAATTCTTGGCATCACTTTGGGACGTTTGGTTCAGAACTTTGAG
                |
D56-AE1      ATTATACTTGCAATTGCCAATTCTTGGCATTACTTTGGGACGTTTGGTTCAGAACTTTGAG
                |
D185-BD3     ATTATCCTTGCACTGCCAATTCTTGGCATTACCTTGGGACGCTTGGTTCAGAACTTTGAG
                *****

D56-AA7      CTGTTGCCCTCCTCCAGGCCAGTCGAAGCTCGACACACAGAGAAAGGTGGACAGTTTCAGT
D56-AE1      CTGTTGCCCTCCTCCAGGCCAGTCGAAGCTCGACACCACAGAGAAAGGTGGACAGTTTCAGT
                |
D185-BD3     TTGTTGCCCTCCTCCAGGACAGTCGAAGCTTGACACAACAGAGAAAGCGGGCAATTTCAGT
                *****

D56-AA7      CTCCACATTTTGAAGCATTCCACCATTTGTGTTGAAACCAAGGTCTTTCTGA
                |
D56-AE1      CTCCATATTTTGAAGCATTCCACCATTTGTGTTGAAACCAAGGTCTTGCTGA
                |
D185-BD3     CTGCACATTTTGAAGCATTCCACCATTTGTGATGAAACCAAGATCTTTTAA
                ** *

```

PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO 4

	D56AA7	D56-AE1	D185-BD3	
D56AA7	***	98.2	87.7	SEQ ID No 19
D56-AE1		***	87.1	SEQ ID No 21
D185-BD3			***	SEQ ID No 143

FIGURA 151: COMPARACIÓN DE GRUPOS DE SEQUENCIA

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 5

```

D56A-AB6      ATTGCACTTGGGGTTGCATCCATGGAACCTTGCCTTGTCAAATCTTCTTTATGCATTTGAT  SEQ ID No 27
                |               |
D35-BB7      ATTGCACTTGGGGTTGCATCAATGGAACCTTGCATTGTCAAATCTTCTTTATGCATTTGAT  SEQ ID No 23
                |               |
D177-BA7      ATTGCACTTGGGGTTGCATCCATGGAACCTTGCCTTGTCAAATCTTCTTTATGCATTTGAT  SEQ ID No 25
                |               |
D144-AE2      ATTGCACTTGGGGTTGCATCCATGGAACCTTGCCTTGTCAAATCTTCTTTATGCATTTGAT  SEQ ID No 29
                |               |
                *****

D56A-AB6      TGGGAGTTGCCTTATGGAGTGAAAAAGAAGACATCGACACAAACGTTAGGCCTGGAATT
                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
D35-BB7      TGGGAGTTACDCTTTTGAATGAAAAAGAAGACATTGACACAAACGCCAGGCCTGGAATT
                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
D177-BA7      TGGGAGTTACDCTTACGGAGTGAAAAAGAAAACATTGACACAAATGTCAGGCCTGGAATT
                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
D144-AE2      TGGGAGTTGCCTTATGGAGTGAAAAAGAAGACATCGACACAAACGTTAGGCCTGGAATT
                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
                *****

D56A-AB6      GCCATGCACAGAAAAACGAACTTTGCCCTTGCCAAAAAA-TTATTTATAA-----
                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
D35-BB7      ACCATGCATAAGAAAAACGAACTTTATCTTATCCCTAAAAA-TTATCTATAG-----
                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
D177-BA7      ACCATGCATAAGAAAAACGAACTTTGCCCTTATCCCTAGAAA-TTATCTATAG-----
                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
D144-AE2      GCCATGCACAGAAAAACGAACTTTGCCCTTGCCAAAAAAATTATTTATAAAATTAT
                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
                *****

D56A-AB6      -----
D35-BB7      -----
D177-BA7      -----
D144-AE2      |||||||||||||||||||
                ATTGGGACGTGGATCTCATGCTAG

```

PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO 5

	D56A-AB6	D35-BB7	D144-AE2	D177-BA7	
D56A-AB6	***	90.6	97.1	91.8	SEQ ID No 27
D35-BB7		***	87.7	93.0	SEQ ID No 23
D144-AE2			***	88.9	SEQ ID No 29
D177-BA7				***	SEQ ID No 25

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 6

```

D56-AG11      ATTTCGTTTGGTTAGCTAATGCTTATTTGCCATTGGCTCAATTACTTTATCACITTTGAT
                |               |
D179-AA1      ATTTCGTTTGGCTTAGCTAATGCTTATTTGCCATTGGCTCAATTACTATATCACITTCGAT
                |               |
                *****

D56-AG11      TGGGAACCTCCCACTGGAATCAAACCAAGCGACTTGGACTTGACTGAGTTGGTTGGAGTA
                |   |   |   |
D179-AA1      TGGGAACCTCCCTGCTGGAATCGAACCAAGCGACTTGGACTTGACTGAGTTGGTTGGAGTA
                |   |   |   |
                ***

D56-AG11      ACTGCCGCTAGAAAAAGTGACCTTTACTTGGTTGCGACTCCTTATCAACCTCCTCAAACTGA
                |
D179-AA1      ACTGCCGCTAGAAAAAGTGACCTTTACTTGGTTGCGACTCCTTATCAACCTCCTCAAAAGTGA
                |
                *****

```

FIGURA 151: COMPARACIÓN DE GRUPOS DE SEQUENCIA

PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO 6

	SEQ ID No 31	SEQ ID No 33	
	D56-AG11	D179-AA1	
D56-AG11	***	95.6	SEQ ID No 31
D179-AA1		***	SEQ ID No 33

5 **ALINEAMIENTO DEL GRUPO 7**

D56-AC7	ATGCTATTTGGTTTAGCTAATGTTGGACAACCTTTAGCTCAGTTACTTTATCACTTCGAT	SEQ ID No 35
D144-AD1	ATGCTATTTGGTTTAGCTAATGTTGGACAACCTTTAGCTCAGTTACTTTATCACTTCGAT	SEQ ID No 37

D56-AC7	TGGAAACTCCCTAATGGACAAAGTCATGAGAATTCGACATGACTGAGTCACCTGGAATT	
D144-AD1	TGGAAACTCCCTAATGGACAAACTCACCAAAATTCGACATGACTGAGTCACCTGGAATT	
	***** *** *	
D56-AC7	TCTGCTACAAGAAAGGATGATCTTGTGTTGATTGCCACTCCTTATGATTCTTATTAA	
D144-AD1	TCTGCTACAAGAAAGGATGATCTTATTTGATTGCCACTCCTGCTCATTCTTGA	
	***** *	

PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO 7

	D144-AD1	D56-AC7	
D144-AD1	***	94.3	SEQ ID No 37
D56-AC7F		***	SEQ ID No 35

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 9

D181-AB5	ATGTCGTTTGGTTTAGTTAACACTGGGCATCCTTTAGCTCAGTTGCTCTATTTCTTTGAC	SEQ ID No 41
D73-AC9	ATGTCGTTTGGTTTAGTTAACACAGGGCATCCTTTAGCCAGTTGCTCTATTTGCTTTGAC	SEQ ID No 43

D181-AB5	TGGAAATTCCTCATAAGGTTAATGCAGCTGATTTTCACACTACTGAAACAAGTAGAGTT	
D73-AC9	TGGAAACTCCCTGACAAGGTTAATGCAAAATGATTTTCGCACTACTGAAACAAGTAGAGTT	
	***** *	
D181-AB5	TTTGCAGCAAGCAAAGATGACCTCTACTTGATTCCAACAAATCACATGGAGCAAGAGTAG	
D73-AC9	TTTGCAGCAAGCAAAGATGACCTCTACTTGATTCCACAAATCACAGGGAGCAAGAATAG	
	***** *	

PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO 9

	D181-AB5	D73-AC9	
D181-AB5	***	92.8	SEQ ID No 41
D73-AC9		***	SEQ ID No 43

FIGURA 151: COMPARACIÓN DE GRUPOS DE SEQUENCIA

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 11

```

D58-AB9      ATGACTTATGCATTGCAAGTGGAAACCTTAACAATGGCACATTTGATCCAGGTTTCAAT  SEQ ID No 47
D56-AG9      ATGACTTATGCATTGCAAGTGGAAACCTTAACAATGGCACATTTAATCCAGGTTTCAAT  SEQ ID No 49
D35-BG11     ATGACTTATGCATTGCAAGTGGAAACCTTAACAATGGCACATTTGATCCAAGGTTTCAAT  SEQ ID No 53
D34-25       ATGACTTATGCATTACAAGTGGAAACCTTAACAATAGCACATTTGATCCAGGTTTCAAT  SEQ ID No 63
D35-BA3      ATGACTTATGCATTGCAAGTGGAAACCTTAACAATGGCACATTTGATCCAAGGTTTCAAT  SEQ ID No 57
D34-52       ATGACTTATGCATTACAAGTGGAAACCTTAACAATAGCACATTTGATCCAGGTTTCAAT  SEQ ID No 61
D56-AG6      ATGACTTATGCATTGCAAGTGGAAACCTTAACAATGGCACATTTAATCCAGGTTTCAAT  SEQ ID No 51
D35-42       ATGACTTATGCATTGCAAGTGGAAACCTTAACAATGGCACATTTGATCCAAGGTTTCAAT  SEQ ID No 55
D34-57       ATGACTTATGCATTACAAGTGGAAACCTTAACAATAGCACATTTGATCCAGGTTTCAAT  SEQ ID No 59
*****

D58-AB9      TACAGAACTCCAACCTGATGAGCCCTTGGATATGAAAGGAAGGTGCAGGCATAACTATACGT
D56-AG9      TACAAAACCTCCAAATGACGAGGCCCTTGGATATGAAGGAAGGTGCAGGCATAACTATACGT
D35-BG11     TACAGAACTCCAACCTGACGAGCCCTTGGATATGAAGGAAGGTGCAGGCATAACTATACGT
D34-25       TACAAAACCTCCAAATGACGAGGCCCTTGGATATGAAGGAAGGTGCAGGATTAACATATACGT
D35-BA3      TACAGAACTCCAACCTGACGAGGCCCTTGGATATGAAGGAAGGTGCAGGCATAACTATACGT
D34-52       TACAAAACCTCCAAATGACGAGGCCCTTGGATATGAAGGAAGGTGCAGGATTAACATATACGT
D56-AG6      TACAAAACCTCCAACCTGACGAGGCCCTTGGATATGAAGGAAGGTGCAGGCATAACAATACGT
D35-42       TACAGAACTCCAACCTGACGAGGCCCTTGGATATGAAGGAAGGTGCAGGCATAACTATACGT
D34-57       TACAAAACCTCCAACCTGACGAGGCCCTTGGATATGAAGGAAGGTGCAGGATTAACCATACGT
*****

D58-AB9      AAGGTAAATCCTGTGAAAGTGATAATTACGCCCTCGCTTGGCACCTGAGCTTTATTAA
D56-AG9      AAGGTAAATCCTGTGGAAGTGATAATAGCGCCTCGCTTGGCACCTGAGCTTTATTAA
D35-BG11     AAGGTAAATCCTGTGGAAGTGATAATAGCGCCTCGCTTGGCACCTGAGCTTTATTAA
D34-25       AAAGTAAATCCTGTAGAAGTGACAATTACGGCTCGCTTGGCACCTGAGCTTTATTAA
D35-BA3      AAGGTAAATCCTGTGGAAGTGATAATAGCGCCTCGCTTGGCACCTGAGCTTTATTAA
D34-52       AAAGTAAATCCTGTAGAAGTGACAATTACGGCTCGCTTGGCACCTGAGCTTTATTAA
D56-AG6      AAGGTAAATCCAGTGGAAATTGATAATAACGCCCTCGCTTGGCACCTGAGCTTTACTAA
D35-42       AAGGTAAATCCTGTGGAAGTGATAATAGCGCCCC---TGGCACCTGAGCTTTATTAA
D34-57       AAAGTAAATCCTGTAGAAGTGACAATTACGGCTCGCTTGGCACCTGAGCTTTATTAA
*****

```

FIGURA 151: COMPARACIÓN DE GRUPOS DE SECUENCIA

PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO11

	D58-AB9	D56-AG6		D35-42		D34-57		D34-25		
		D56-AG9		D35-BG11		D35-BA3		D34-52		
D58-AB9	***	93.8	93.2	94.3	90.8	93.2	90.9	92.0	91.5	SEQ ID No 47
D56-AG9		***	96.6	97.2	94.2	96.6	91.5	92.6	92.0	SEQ ID No 49
D56-AG6			***	93.8	90.2	92.6	90.3	90.9	90.3	SEQ ID No 51
D35-BG11				***	97.1	99.4	90.9	92.0	91.5	SEQ ID No 53
D35-42					***	96.5	87.3	88.4	87.9	SEQ ID No 55
D35-BA3						***	90.3	91.5	90.9	SEQ ID No 57
D34-57							***	98.9	98.3	SEQ ID No 59
D34-52								***	99.4	SEQ ID No 61
D34-25									***	SEQ ID No 63

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 14

D177-BD7	ATTAATTTTCAATACCACTTGTGAGCTTGCACTTGCTAATCTATTGTTTCATTATAAT	SEQ ID No 83
D177-BD5	ATTAATTTTCAATACCACTTGTGAGCTTGCACTTGCTAATCTATTGTTTCATTATAAT *****	SEQ ID No 69
D177-BD7	TGGTCACCTTCTGAGGGGATGCTACCTAAGGATGTTGATATGGAAGAAGCTTTGGGGATT	
D177-BD5	TGGTCACCTTCTGAGGGGATGCTACCTAAGGATGTTGATATGGAAGAAGCTTTGGGGATT *****	
D177-BD7	ACCATGCACAAGAAATCTCCCTTTGCTTAGTAGCTTCTCATTATAACTTGTGTGA	
D177-BD5	ACCATGCACAAGAAATCTCCCTTTGCTTAGTAGCTTCTCATTATA-CTTGTGA-- *****	

PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO 14

	D177-BD7	D177-BD5	
D177-BD7	***	96.0	SEQ ID No 83
D177-BD5		***	SEQ ID No 69

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 15

D56A-AG10	ATGCAACTTGGGCTTTATGCATTTGGAATGGCTGTGGCCCATCTTCTTCATTGTTTACT	SEQ ID No 71
D58-AD12	ATGCAACTTGGGCTTTATGCATTTGGAATGGCTGTGGCCCATCTTCTTCATTGTTTACT	SEQ ID No 75
D58-BC5	ATGCAACTTGGGCTTTATGCATTAGAAATGGCAGTGGCCCATCTTCTTCTTGTCTTACT *****	SEQ ID No 73
D56A-AG10	TGGGAATTGCCAGATGGTATGAAACCAAGTGAGCTTAAATGGATGATATTTTGGACTC	
D58-AD12	TGGGAATTGCCAGATGGTATGAAACCAAGTGAGCTTAAATGGATGATATTTTGGACTC	
D58-BC5	TGGGAATTGCCAGATGGTATGAAACCAAGTGAGCTTAAATGGATGATATTTTGGACTC *****	
D56A-AG10	ACTGCTCCAAAAGCTAATCGACTCGTGGCTGTGCTACTCCACGTTTGTGTGTCCCTT	
D58-AD12	ACTGCTCCAAAGCTAATCGACTCGTGGCTGTGCTACTCCACGTTTGTGTGTCCCTT	
D58-BC5	ACTGCTCCAAAGCTAATCGACTCGTGGCTGTGCTAGTCCACGTTTGTGTGTCCCTT *****	

FIGURA 151: COMPARACIÓN DE GRUPOS DE SECUENCIA

D56A-AG10	TATTAA
D58-AD12	TATTAA
D58-BC5	TATTAA *****

PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO 15

	D56A-AG10	D58-AD12	D58-BC5	
D56A-AG10	***	99.5	95.7	SEQ ID No 71
D58-AD12		***	96.2	SEQ ID No 75
D58-BC5			***	SEQ ID No 73

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 16

D56-AD6	ATGCTTTGGAGTGCAGATATAGTGC	CGCTCAGCTACCTAACTTGTATTTATAGATTCCAA	SEQ ID No 87
D56-AC11	ATGCTTTGGAGTGCAGATATAGTGC	CGCTCAGCTACCTAACTTGTATTTATAGATTCCAA	SEQ ID No 77
D35-39	ATGCTTTGGAGTGCAGATATAGTGC	CGCTCAGCTACCTAACTTGTATTTATAGATTCCAA	SEQ ID No 79
D58-BH4	ATGCTTTGGAGTGCAGATATAGTGC	CGCTCAGCTACCTAACTTGTATTTATAGATTCCAA	SEQ ID No 81

D56-AD6	GTATATGCTGGGTC	CTGTGTC	CAGAGTAGCATGA
D56-AC11	GTATATGCTGGGTC	CTGTGTC	CAGAGTAGCATGAD35-39
GTATATGCTGGGTCGTGTT			
CAGAGTAGCATGA			
D58-BH4	GTATATGCTGGGTC	CTGTGTC	CAGAGTAGCATGA

PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO 16

	D56-AC11	D56-AD6	D58-BH4	D35-39	
D56-AC11	***	98.7	98.7	98.7	SEQ ID No 77
D56-AD6		***	98.7	98.7	SEQ ID No 87
D58-BH4			***	98.7	SEQ ID No 81
D35-39				***	SEQ ID No 79

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 17

D73A-AD6	CTGAATTTTGCAATGTTAGAGGCAAAAATGGCACTTGCAATTGATTCTACAACACTATGCT	SEQ ID No 89
D70A-BA11	CTGAATTTTGCAATGTTAGAGGCAAAAATGGCACTTGCAATTGATTCTACAACACTATGCT *****	SEQ ID No 91
D73A-AD6	TTTGAGCTCTCTCCATCTTATGCACATGCTCCTCATACAATTATCACTCTGCAACCTCAA 	
D70A-BA11	TTTGAGCTCTCTCCATCTTATGCACACGCTCCTCATACAATTATCACTCTGCAACCTCAA *****	
D73A-AD6	CATGGTGCTCCTTTGATTTTGC GCAAGCTGTAG	
D70A-BA11	CATGGTGCTCCTTTGATTTTGC GCAAGCTGTAG *****	

FIGURA 151: COMPARACIÓN DE GRUPOS DE SECUENCIA

PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO 17

	<u>D73A-AD</u>	<u>70A-BA11</u>	
D73A-AD6	***	99.3	SEQ ID No 89
D70A-BA11		***	SEQ ID No 91

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 18

D70A-AB5	CAAACTTCGCGATTTTGAAGCAAAAATGGCTATAGCTATGATTCTACAACGCTTCTCC	SEQ ID No 95
D70A-AA8	CAAACTTCGCGATTTTGAAGCAAAAATGGCTATAGCTATGATTCTACAACGCTTCTCC *****	SEQ ID No 97
D70A-AB5	TTGAGCTCTCTCCCATCTTATACACACTCTCCATACACTGTGGTCACTTTGAAACCCAAA	
D70A-AA8	TTGAGCTCTCTCCCATCTTATACACACTCTCCATACACTGTGGTCACTTTGAAACCCAAA *****	
D70A-AB5	TATGGTGCTCCCTAATAATGCACAGGCTGTAG	
D70A-AA8	TATGGTGCTCCCTAATAATGCACAGGCTGTAG *****	

PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO 18

	<u>D70A-AB5</u>	<u>D70A-AA8</u>	
D70A-AB5	***	99.6	SEQ ID No 95
D70A-AA8		***	SEQ ID No 97

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 19

D70A-AB8	CAAAATTTGCCATGTTAGAAGCAAAGATGGCTCTGTCTATGATCCTGCAACGCTTCTCT	SEQ ID No 99
D70A-BH2	ATAAACTTTGCAATGACAGAGCGAAGATGGCTATGGCTATGATTCTGCAACGCTTCTCC	SEQ ID No 101
D70A-AA4	ATAAACTTTGCAATGGCAGAGCGAAGATGGCTATGGCTATGATTCTGCAACGCTTCTCC *** **	SEQ ID No 103
D70A-AB8	TTTGAAGTGTCTCCGCTTTATGCACATGCCCTCAGTCCATTAACCGT-CAGCCACAA	
D70A-BH2	TTTGAGCTATCTCCATCTTACACACATGCTCCACAGTCTGTAATAACTATGCAACCCCAA	
D70A-AA4	TTTGAGCTATCTCCATCTTACACACATGCTCCACAGTCTGTAATAACTATGCAACCCCAA *****	
D70A-AB8	TATGGTGCTCCACTTATTTCCACAAGCTATAA	
D70A-BH2	TATGGTGCTCCTCTTATATTGCACAAATTGTAA	
D70A-AA4	TATGGTGCTCCTCTTATATTGCACAAATTGTAA *****	

PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO 19

	<u>D70A-AB8</u>	<u>D70A-AA4</u>	<u>D70A-BH2</u>	
D70A-AB8	***	77.8	77.8	SEQ ID No 99
D70A-AA4		***	99.3	SEQ ID No 101
D70A-BH2			***	SEQ ID No 103

FIGURA 151: COMPARACIÓN DE GRUPOS DE SECUENCIA

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 20

D70A-BA1	CAAAACTTTGCAATGATGGAAGCAAAAATGGCAGTAGCTATGATACTACAAAATTTTC	SEQ ID No 105
D70A-BA9	CAAAACTTTGCAATGATGGAAGCAAAAATGGCAGTAGCTATGATACTACATAAATTTTC *****	SEQ ID No 107
D70A-BA1	TTTGAACATATCCCTTCTTATACACATGCTCCATTGCAATTGTGACTATTTCATCCTCAG	
D70A-BA9	TTTGAACATATCCCTTCTTATACACATGCTCCATTGCAATTGTGACTATTTCATCCTCAG *****	
D70A-BA1	TATGGTGCTCCTCTGCTTATGCGCAGACTTTAA	
D70A-BA9	TATGGTGCTCCTCTGCTTATGCGCAGACTTTAA *****	

5 **PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO 20**

	<u>D70A-BA1</u>	<u>D70A-BA9</u>	
D70A-BA1	***	99.4	SEQ ID No 105
D70A-BA9		***	SEQ ID No 107

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 22

D144-AH1	TATAGCTTGGGGCTCAAGGAGATTCAAGCTAGCTTAGCTAATCTTCTACATGGATTTAAC	SEQ ID No 113
D34-65	TATAGCTTGGGGCTCAAGGTGATTCAAGCTAGCTTAGCTAATCTTCTACATGGATTTAAC	SEQ ID No 115
D181-AC5	TATAGCATGGGGCTCAAGGCGATTCAAGCTAGCTTAGCTAATCTTCTACATGGATTTAAC *****	SEQ ID No 111
D144-AH1	TGGTCATTGCCTGATAATATGACTCCTGAGGACCTCAACATGGATGAGATTTTGGGCTC	
D34-65	TGGTCATTGCCTGATAATATGACTCCTGAGGACCTCAACATGGATGAGATTTTGGGCTC	
D181-AC5	TGGTCATTGCCTGATAATATGACTCCTGAGGACCTCAACATGGATGAGATTTTGGGCTC *****	
D144-AH1	TCTACACCTAAAAAATTTCCACTTGCTACTGTGATTGAGCCAAGACTTTCACCAAACTT	
D34-65	TCTACACCTAAAAAATTTCCACTTGCTACTGTGATTGAGCCAAGACTTTCACCAAACTT	
D181-AC5	TCTACACCTAAAAAATTTCCACTTGCTACTGTGATTGAGCCAAGACTTTCACCAAACTT *****	
D144-AH1	TACTCTGTTTGA	
D34-65	TACTCTGTTTGA	
D181-AC5	TACTCTGTTTGA *****	

PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO 22

	<u>D34-65</u>	<u>D181-AC5</u>	<u>D144-AH1</u>	
D34-65	***	98.4	99.0	SEQ ID No 115
D181-AC5		***	99.0	SEQ ID No 111
D144-AH1			***	SEQ ID No 113

FIGURA 151: COMPARACIÓN DE GRUPOS DE SECUENCIA

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 25

```

D58-AA1      TTGGGCTTGGCAACGGTGCATGTGAATTTGATGTTGGCCCGAATGATTCAAGAATTTGAA  SEQ ID No 121

D185-BC1      TTGGGCTTGGCAACGGTGCATGTGAATTTGATGTTGGCCCGAACGATTCAAGAATTTGAA  SEQ ID No 133
               |
D185-BG2      TTGGGCTTGGCAACGGTGCATGTGAATTTGATGTTGGCCCGAATGATTCAAGAATTTGAA  SEQ ID No 135
               |
               *****

D58-AA1      TGGTCCGCTTACCCGGAATAAGGAAAGTGGATTTTACTGAGAAATTGGAATTTACTGTG

D185-BC1      TGGTCCGCTTACCCGGAATAAGGAAAGTGGATTTTACTGAGAAATTGGAATTTACTGTG
               |
D185-BG2      TGGTCCGCTTACCCGGAATAAGGAAAGTGGATTT-ACTGAGAAATTGGAATTTACTGTG
               *****

D58-AA1      GTGATGAAAAATCCTTTAAGAGCTAAGGTCAAGCCAAGAATGCAAGTGGTGTA
               |
D185-BC1      GTGATGAAAAACCTTTAAGAGCTAAGGTCAAGCCAAGAATGCAAGTGGTGTA
               |||
D185-BG2      GTGA-----
               ***

```

5 PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO 25

	D58-AA1	D185-BG2	D185-BC1	
D58-AA1	***	95.9	98.9	SEQ ID No 121
D185-BG2		***	95.1	SEQ ID No 135
D185-BC1			***	SEQ ID No 133

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 28

```

D177-BF7      ATCACATTGCTAAGTTTGTGAATGAGCTAGCATTTGGCAAGATTAATGTTCCATTTTGAT  SEQ ID No 127

D185-BD2      ATCACATTGCTAAGTTTGTGAATGAGCTAGCATTTGGCAAGATTAATGTTCCATTTTGAT  SEQ ID No 139

D185-BE1      ATCACATTGCTAAGTTTGTGAATGAGCTAGCATTTGGCAAGATTAATGTTCCATTTTGAT  SEQ ID No 137
               *****

D177-BF7      TTCTCGCTACCAAAAGGAGTTAAGCATGAGGATTGGACGTGGAGGAAGCTGCTGGAATT
               |
D185-BD2      TTCTCGCTACCAAAAGGAGTTAAGCATGCGGATTGGACGTGGAGGAAGCTGCTGGAATT
               |
D185-BE1      TTCTCGCTACCAAAAGGAGTTAAGCATGAGGATTGGACGTGGAGGAAGCTGCTGGAATT
               *****

D177-BF7      ACTGTTAGAAGGAAGTTCCCCCTTTAGCCGTCGCCACTCCATGCTCGTGA

D185-BD2      ACTGTTAGAAGGAAGTTCCCCCTTTAGCCGTCGCCACTCCATGCTCGTGA
               |
D185-BE1      ACTGTTAGGAGGAAGTTCCCCCTTTAGCCGTCGCCACTCCATGCTCGTGA
               *****

```

PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO 28

	D177-BF7	D185-BD2	D185-BE1	
D177-BF7	***	99.4	99.4	SEQ ID No 127
D185-BD2		***	98.8	SEQ ID No 139
D185-BE1			***	SEQ ID No 137

FIGURA 151: COMPARACIÓN DE GRUPOS DE SECUENCIA

ALINEAMIENTO DEL GRUPO 30

D70A-AA12	ATGTCATTTGGTTTAGCTAATCTTTACTTACCATTGGCTCAATTACTCTATCACTTTGAC	SEQ ID No 131
D176-BF2	ATATCATTTGGTTTGGCTAATGTTTATTGCCACTAGCTCAATTGTTATATCATTTTGAT	SEQ ID No 85
	** ***** **	
D70A-AA12	TGGAACTCCCAACCGGAATCAAGCCAAGAGACTTGGACTTGACCGAATTATCGGGAATA	
D176-BF2	TGGAACTCCCTACTGGAATCAATTCAAGTGACTTGGACATGACTGAGTCGTCAGGAGTA	
	***** ** ***** **** ***** **** ** * ** ** *	
D70A-AA12	ACTATTGCTAGAAAGGGTGACCTTTACTTAAATGCTACTCCTTATCAACCTTCTCGAGAGTAA	
D176-BF2	ACTTGTGCTAGAAAGAGTGATTATACCTTGACTGCTACTCATATCAACTTCTCAAGAGTGA	
	** ***** ** * ***** * ***** ***** ***** *	

PORCENTAJE DE IDENTIDAD DEL GRUPO 30

	<u>D176-BF2</u>	<u>D70A-AA12</u>	
D176-BF2	***	77.0	SEQ ID No 85
D70A-AA12		***	SEQ ID No 131

FIGURA 152A: Alineación de los Clones de Longitud Completa

GRUPO 1		ExxRxxP				ExPERF		Gx RxC	
D208-AD9	98.8	EVRLRYPGP	LLVPHENVED	CWVSGYHIPK	GTRLFANVMK	LQRPKLNWD	PDTFDPERFI	ATDIDFRGOY	YKYIPFGPGR RSC SEQ. ID. No. 299
D120-AH4	97.6	EVRLRYPGP	LLVPHENVED	CWVSGYHIPK	GTRLFANVMK	LLRDPKLNWD	PDTFDPERFI	ATDIDFRGOY	YKYIPFGSGR RSC SEQ. ID. No. 300
D121-AA8	91.6	EVRLRYPGP	LLVPHENVED	CWVSGYHIPK	GTRLFANVMK	LQRPKLNWD	PDTFDPERFI	ATDIDFRGOY	YKYIPFGSGR RSC SEQ. ID. No. 301
D122-AF10	91.6	EVRLRYPGP	LLVPHENVED	CWVSGYHIPK	GTRLFANVMK	LQRPKLNWN	PDKFDPERFF	ADDIDYRGQH	YEFIPFGSGR RSC SEQ. ID. No. 302
D103-AH3	98.8	KVRLRYPGP	LLVPHENVKD	CWVSGYHIPK	GTRLFANVMK	LQRPKLLSN	PDKFDPERFI	AGDIDFRGHH	YEFIPSGSGR RSC SEQ. ID. No. 303
D208-AC8	98.8	KVRLRYPGP	LLVPHENVKD	CWVSGYHIPK	GTRLFANVMK	LQRPKLLSN	PDKFDPERFI	AGDIDFRGHH	YEFIPFGSGR RSC SEQ. ID. No. 304
D235-AB1		KVRLRYPGP	LLVPHENVKD	CWVSGYHIPK	GTRLFANVMK	LQRPKLLSN	PDKFDPERFI	AGDIDFRGHH	YEFIPFGSGR RSC SEQ. ID. No. 305
GRUPO 2		ExxRxxP				ExPERF		GxRxC	
D244-AD4	100.0	ETLRLYPFVP	FLLPHEAVQD	CKVTGYHIPK	GTRLYINAWK	VHRDPEIWSE	PEKTFMPNRFL	TSKANIDARG	QNFEFIFPGS GRASC SEQ. ID. No. 306
D244-AB6	98.8	ETLRLYPFVP	FLLPHEAVQD	CKVTGYHIPK	GTRLYINAWK	VHRDPEIWSE	PEKTFMPNRFL	TSKANIDARG	QNFEFIFPGS GRASC SEQ. ID. No. 307
D285-AA8	100.0	ETLRLFPFVP	FLLPHEAVQD	CKVTGYHIPK	GTRLYINAWK	VHRDPEIWSE	PEKTFMPNRFL	TSKANIDARG	QNFEFIFPGS GRASC SEQ. ID. No. 308
D285-AB9	97.6	ETLRLFPFVP	FLLPHEAVQD	CKVTGYHIPK	GTRLYINAWK	VHRDPEIWSE	PEKTFMPNRFL	TSKANIDARG	QNFEFIFPGS GRASC SEQ. ID. No. 309
D268-AE2		ETLRLYPFVP	FLLPHEAVQD	CKVTGYHIPK	GTRLYINAWK	VHRDSEIWSE	PEKTFMPNRFL	TSKANIDARG	QNFEFIFPGS GRASC SEQ. ID. No. 310
GRUPO 3		ExxRxxP				ExPERF		GxRxC	
D100A-AC3	97.6	ETFRMYPAGP	LLVPHESEEE	TTVGGYRVPG	GTMLLVNLWA	IHNDPKLWDE	PRKFKPERFE	GLEGVRDGYK	MMPFSGRRS C SEQ. ID. No. 311
D100A-BE2		ETFRMYPAGP	LLVPHESEEE	TTVGGYRVPG	GTMLLVNLWA	IHNDPKLWDE	PRKFKPERFQ	GLDGVDRDGYK	MMPFSGRRS C SEQ. ID. No. 312

[illegible]

[illegible]

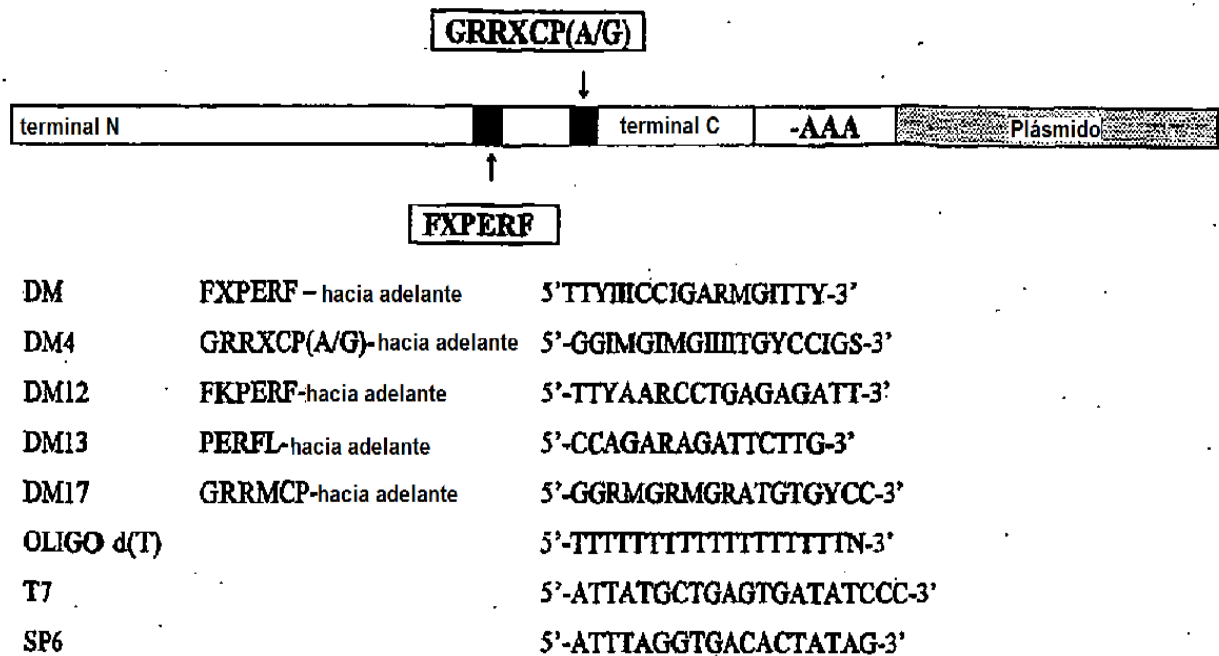
FIGURA 152 D : Alineación de los Clones de Longitud Completa

GRUPO 13									
		ExxBxxP		YxPERF		Gx RxC			
D209-AA10	100.0	ETLRHPPVP	LLAPRECRRE	TNNGYTIPTV	KTKVMNVWA	LGRDPKYWD	AETEMPERFE	QCSKDFVGN	FEYLPFGGR RIC SEQ. ID. No. 342
D209-AA12	100.0	ETLRHPPVP	LLAPRECRRE	TNNGYTIPTV	KTKVMNVWA	LGRDPKYWD	AETEMPERFE	QCSKDFVGN	FEYLPFGGR RIC SEQ. ID. No. 343
D209-AH10	100.0	ETLRHPPVP	LLAPRECRRE	TNNGYTIPTV	KTKVMNVWA	LGRDPKYWD	AETEMPERFE	QCSKDFVGN	FEYLPFGGR RIC SEQ. ID. No. 344
D209-AH12	97.6	ETLRHPPVP	LLAPRECRRE	TNNGYTIPTV	KTKVMNVWA	LGRDPKYWD	AETEMPERFE	QCSKDFVGN	FEYLPFGGR RIC SEQ. ID. No. 345
D30a-BB3		ETLRHPPVP	LLAPRECRRE	TNNGYTIPTV	KTKVMNVWA	LGRDPKYWD	AETEMPERFE	QCSKDFVGN	FEYLPFGGR RIC SEQ. ID. No. 346
GRUPO 14									
		ExxBxxP		YxPERF		Gx RxC			
D129-AD10	100.0	ETLRHPPVP	LLHETAREE	TVSGYHIFAK	SHVINSFPI	GRDKSWEDP	ETYKPSRFLK	EGVPDFKGN	FEYLPFGGR REC SEQ. ID. No. 347
D104A-AE8		ETLRHPPVP	LLHETAREE	TVSGYHIFAK	SHVINSFPI	GRDKSWEDP	ETYKPSRFLK	EGVPDFKGN	FEYLPFGGR REC SEQ. ID. No. 348
GRUPO 15									
		ExxBxxP		YxPERF		Gx RxC			
D228-AH8	100.0	ETFLYPPAP	LLVPRESNEK	TILEGYEIRP	RTIVNVNWA	IARDEIWEIN	PDEFIERFL	NSSIDYKGD	FULLPFGGR REC SEQ. ID. No. 349
D228-AD7	100.0	ETFLYPPAP	LLVPRESNEK	TILEGYEIRP	RTIVNVNWA	IARDEIWEIN	PDEFIERFL	NSSIDYKGD	FULLPFGGR REC SEQ. ID. No. 350
D250-AC11	100.0	ETFLYPPAP	LLVPRESNEK	TILEGYEIRP	RTIVNVNWA	IARDEIWEIN	PDEFIERFL	NSSIDYKGD	FULLPFGGR REC SEQ. ID. No. 351
D247-AE1		ETFLYPPAP	LLVPRESNEK	TILEGYEIRP	RTIVNVNWA	IARDEIWEIN	PDEFIERFL	NSSIDYKGD	FULLPFGGR REC SEQ. ID. No. 352
GRUPO 16									
		ExxBxxP		YxPERF		Gx RxC			
D128-AE7	98.8	ETLRHMAIP	LLVPHMNLHD	AKLGGEIDPA	ESKILNVNWA	LANNPAHKK	PEEFPERFF	EEKKHVEANG	NDFHYLPFGV GRASC SEQ. ID. No. 353
D243-AA2	97.7	ETLRHMAIP	LLVPHMNLHD	AKLGGEIDPA	ESKILNVNWA	LANNPAHKK	PEEFPERFF	EEKKHVEANG	NDFHYLPFGV GRASC SEQ. ID. No. 354
D125-AF1		ETLRHMAIP	LLVPHMNLHD	AKLGGEIDPA	ESKILNVNWA	LANNPAHKK	PEEFPERFF	EEKKHVEANG	NDFHYLPFGV GRASC SEQ. ID. No. 355

FIGURA 152 E: Alineación de los Clones de Longitud Completa

GRUPO 17	ExonRxp	ExonRxp	Gx RxC
D284-AH5	ESLRLYSPFW SLIRRNEDA ILGNVSLPEG VLLSLPVI LL HHDEELNGKD -KATNPERFR DGVSSATKGQ VTFFPFTWGP RIC SEQ. ID. No. 356		
86.7			
D110-AF12	ESLRLYSPFW TLTRRPKEDT VLGDVSLPAG VLLSLPVI LL HHDEELNGKD AKKFKPERFR DGVSSATKGQ VTFFPFTWGP RIC SEQ. ID. No. 357		

Figura 153: Clonación de Fragmentos de ADNc para Citocromo p450 por medio de PCR



I = Desoxillnosina; Y = C, T; M = A,C; R = A,G; S = C,G; N= A,T,C,G

5

10

15