



As. 117.665

Señor

**DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

E.

S.

D.

REF: Expediente No. **11-95145-** solicitud de patente de invención a favor de **BASF AGROCHEMICAL PRODUCTS B.V. y EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA-EMBRAPA** Título **ÁCIDO NUCLEICO RELACIONADO CON EVENTO DE SOYA 127 Y MÉTODOS RELACIONADOS CON EL MISMO**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta al oficio número 9640 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado por fijación en lista el 4 de Junio de 2013.

Con el ánimo de subsanar las objeciones planteadas por el señor Examinador, nos permitimos presentar un nuevo pliego reivindicatorio compuesto por diecisiete (17) reivindicaciones, en donde no se amplía en ningún momento la materia inicialmente divulgada, y se encuentra enteramente sustentado en la descripción. Adjuntamos el recibo correspondiente a las reivindicaciones adicionales.

Con el fin de superar la objeción impuesta sobre el título, nos permitimos solicitar el cambio del mismo por **“ÁCIDO NUCLEICO RELACIONADO CON EVENTO DE SOYA 127 Y MÉTODOS RELACIONADOS CON EL MISMO”**.

En lo que respecta a las reivindicaciones 13 a 15, 26 a 30 y 35, nos permitimos informar que las mismas han sido eliminadas del pliego reivindicatorio, en respuesta a

las objeciones del señor Examinador. Por tanto, el nuevo pliego reivindicatorio es plenamente patentable.

Claridad

Las reivindicaciones independientes contenidas en el nuevo pliego reivindicatorio han sido eliminadas con el fin de definir la molécula de ácido nucleico comprendida en las plantas de soya que hacen parte del método reivindicado. Así las cosas, por ejemplo, la reivindicación 1 establece:

1. *Un método para el control de malezas en un cultivo de plantas de soya en un área cultivada usando una composición herbicida no selectiva que comprende un herbicida inhibidor de AHAS, mientras que sustancialmente no tiene efecto sobre las plantas de soya, el cual comprende:*

hacer crecer, en el área cultivada, plantas que soya que comprenden una molécula de ácido nucleico que tienen la secuencia de ácido nucleico de las posiciones 1312 a 6069 de SEQ ID NO: 1, de la cual se expresa una enzima AHASL modificada que exhibe tolerancia hacia los herbicidas inhibidores de AHAS, por lo cual las plantas de soya son resistentes al herbicida inhibidor de AHAS; y

aplicar una cantidad efectiva de la composición herbicida no selectiva que comprende el herbicida inhibidor de AHAS a las plantas de soya y semillas en el área cultivada, en donde dicha cantidad efectiva normalmente inhibiría la actividad enzimática de la enzima AHASL de tipo silvestre.

En este sentido, la caracterización de dicha molécula de ácido nucleico se encuentra debidamente sustentada en el párrafo [0039] de la descripción. Por tanto, damos por superada la objeción emitida sobre la caracterización del evento 127.

Ahora bien, es fundamental poner en conocimiento de su Despacho que las reivindicaciones independientes 1 y 25, dirigidas a un método para el control de maleza y un método para incrementar el rendimiento en una planta de soya,

respectivamente, han sido modificadas con el fin de incluir una etapa correspondiente a:

“hacer crecer, en el área cultivada, plantas que soya que comprenden una molécula de ácido nucleico que tienen la secuencia de ácido nucleico de las posiciones 1312 a 6069 de SEQ ID NO: 1, de la cual se expresa una enzima AHASL modificada que exhibe tolerancia hacia los herbicidas inhibidores de AHAS, por lo cual las plantas de soya son resistentes al herbicida inhibidor de AHAS”.

Así las cosas, las reivindicaciones en mención son claras al exponer que se requiere como parte del método reivindicado la etapa de hacer crecer una planta de soya que presente una molécula de ácido nucleico específica que confiere resistencia a la planta frente a herbicidas inhibidores de AHAS. Así mismo, las reivindicaciones en mención aclaran que el método objeto de la invención corresponde a un método relacionado con plantas de soya específicas que no son sustancialmente afectadas por el herbicida inhibidor de AHAS, lo cual es fundamental para la comprensión de la materia reivindicada.

Por tanto, las nuevas reivindicaciones 1 a 6, 12, 15 y 16 no se encuentra limitadas a la aplicación de un producto, tal como lo objetó el señor Examinador, puesto que las mismas se relacionan con el crecimiento de la planta de soya que comprende la molécula de ácido nucleico que contiene la secuencia de las posiciones 1312 a 6069 de SEQ ID NO: 1.

De esta manera, damos por superada la objeción impuesta en relación con las reivindicaciones en mención.

Ahora bien, en lo que se refiere a la caracterización del par de cebadores de ácido nucleico reclamados por la anterior reivindicación 16, y sus dependientes, nos permitimos informar que la nueva reivindicación 9 define las secuencias de cada uno de los cebadores de interés para la invención. Así las cosas, dicha reivindicación establece:

9. Un par aislado de cebadores de ácido nucleico que comprende:

una primera y una segunda moléculas de ácido nucleico, en donde la primera molécula de ácido nucleico comprende una secuencia de ácido nucleico seleccionada de SEQ ID NOs: 37, 39, 41, 43 y 67, y la segunda molécula de ácido nucleico aislada comprende un secuencia de ácido nucleico seleccionada de SEQ ID NOs: 38, 40, 42, 44 y 68.

Por tanto, dicha reivindicación y su dependiente, son completamente claras. La reivindicación 20 ha sido eliminada del pliego reivindicatorio.

Nos permitimos informar que las anteriores reivindicaciones 24, 31 y 33 han sido eliminadas del pliego reivindicatorio en respuesta a la objeción de su Despacho, y en este sentido, la nueva reivindicación 11 corresponde a la única reivindicación que se relaciona con un método para la identificación de una planta de soya que comprende una molécula de ácido nucleico que comprende la secuencia de ácido nucleico de las posiciones 1312 a 6069 de SEQ ID NO: 1. De esta manera, el nuevo pliego reivindicatorio es conciso.

Finalmente, nos permitimos informar que las anteriores reivindicaciones 41 a 51 fueron eliminadas del pliego reivindicatorio, y por tanto, dicho pliego no hace alusión a un inmunoensayo. En relación con la reivindicación 53, aclaramos que la misma no encuentra relación alguna con inmunoensayos, y por tanto, no comprendemos la objeción emitida sobre la misma.

En consecuencia solicitamos respetuosamente aceptar el nuevo pliego reivindicatorio como claro y conciso.

Descripción

Teniendo en cuenta que las reivindicaciones 41 a 51 fueron eliminadas del pliego reivindicatorio, damos por superada la objeción emitida sobre la descripción.

Novedad y nivel inventivo

Notamos que el señor Examinador afectó la novedad de la presente solicitud a la luz de las divulgaciones de la referencia **D1 (WO2008124495)** al considerar que la misma anticipa las características esenciales reveladas por la anterior reivindicación 1. En este sentido, al partir de las modificaciones realizadas sobre el pliego reivindicatorio es claro que el método reivindicado contempla como esencial la secuencia de ácido nucleico de las posiciones 1312 a 6069 de la SEQ ID NO: 1, la cual se diferencia de la secuencia SEQ ID NO: 34 revelada por D1 en la presencia de mutaciones específicas, tal como se expone a continuación.

La secuencia de ácido nucleico contemplada por la presente invención presenta tres puntos específicos de mutación en la relación la secuencia SEQ ID NO: 34 de D1, dentro de los cuales se incluye una mutación de Glicina (G) por Alanina (A) que deriva en la expresión de un polipéptido AHAS que presenta una sustitución aminoacídica de R272 por K272, como es posible evidenciarlo en el párrafo [0063] de la descripción de la presente solicitud. De esta manera el párrafo en mención establece:

*"El casete de expresión *csr1-2*, un fragmento de *PvuII* del plásmido *pAC321*, se integró en un solo locus genético caracterizado en el genoma de la soja dando como resultado el evento 127. En una realización, el casete *csr1-2* insertado en el evento 127 contiene tres mutaciones puntuales en relación al fragmento de transformación original del plásmido *pAC321* con una mutación en la secuencia de codificación de AHAS y las otras dos corriente debajo de la región no traducida (untranslated region - UTR) 3' AHASL. Estas mutaciones incluyen una G por A en la secuencia de codificación, lo cual resulta en la expresión de un polipéptido AHAS que tiene una sustitución de aminoácidos de R₂₇₂ a K₂₇₂.(...)"*

Ahora bien, de manera adicional el párrafo en mención establece lo siguiente:

*"El ADN insertado en el evento 127 también contiene una duplicación de 376 pares de bases (pb) de una porción de la secuencia de codificación *csr1-2* directamente antes del punto de integración 3' (la duplicación está representada por las posiciones 5694-6069 de SEC ID NO: 1). Este segmento duplicado de 376 pb resulta en un marco de lectura abierto (ORF) de 501 pb que se extiende en la secuencia flanqueante 3'."*

lo cual permite comprender que los nucleótidos 1312 a 6069 de la SEQ ID NO: 1 presenta una serie de variaciones que **no** permiten que se presente una identidad de secuencia del 99,9% con la SEQ ID NO: 34, toda vez que los puntos de mutación y la duplicación de 376 pares de bases se constituyen como diferencias claras entre el alcance de la presente invención y las divulgaciones de la referencia D1. Con el fin de ilustrar dicha situación, adjuntamos la correspondiente alineación de secuencias de las posiciones 1312 a 6069 de la SEQ ID NO: 1 (invención) y de la SEQ ID NO: 34 (D1), con el fin de que el señor Examinador corrobore que tales secuencias presentan un porcentaje de identidad equivalente al 78.0%.

Así las cosas, el nuevo pliego reivindicatorio es novedoso a la luz de la referencia D1, y por tanto, solicitamos la aceptación de la presente invención como tal.

Ahora bien, en lo que se refiere al nivel inventivo de la presente invención notamos que el señor Examinador afecto dicha característica tomado una serie de reivindicaciones tanto independientes como dependientes. En este sentido, al tener en cuenta que el examen de patentabilidad debe realizarse sobre las reivindicaciones independientes del pliego, y que de acuerdo con las modificaciones realizadas sobre el nuevo pliego reivindicatorio las únicas reivindicaciones independientes corresponden a las reivindicaciones 1, 7 (anterior 11), 9 (anterior 16), 11 (anterior 23), 12 (anterior 25) y 17, nos permitimos incluir los argumentos que defienden el nivel inventivo de las mismas a la luz del arte previo.

Partiendo de lo anterior, es claro que la característica esencial que comparte el pliego reivindicatorio corresponde a la mención de la secuencia específica de ácido nucleico de las posiciones 1312 a 6069 de la SEQ ID NO: 1, la cual permite el debido desarrollo del método reivindicado. En este sentido, como se expuso previamente, la secuencia de ácido nucleico en mención presenta diferencias puntuales con respecto a las secuencias conocidas en el arte previo, particularmente en lo relacionado con:

- (i) La existencia de tres puntos de mutación, y
- (ii) Una extensa duplicación de 376 pares de bases llevada a cabo sobre la inserción de ADN en el evento 127

Así las cosas, con el fin de evidencia el nivel inventivo que caracteriza a la presente invención, consideramos pertinente incluir un resumen del ejemplo 4D de la descripción, el cual establece lo siguiente:

Ejemplo 4D: Aumento de la producción de soya usando Soya evento 127

Ensayo: Evaluación de las características agronómicas, fenotípicas y fenológicas de plantas de soya con tolerancia a herbicidas imidazolinona (evento 127) con respecto a un control isogénico no transgénico y otras variedades convencionales.

Metodología: Se utilizaron dos tratamientos herbicidas: 1) imazapir, aspersionado a una tasa de 70 g ia/ha, y 2) Volt, una combinación de bentazona (400 g i.a./ha) y acifluorfenó (170 g i.a./ha), aspersionado a una tasa de 570 g i.a./ha. Los diferentes genotipos de soya y formulaciones de herbicidas se combinaron para generar cinco tratamientos.

Tratamiento	Genotipo	Herbicida
Tratamiento 1 (T1)	Evento 127	Imazapir (70 g ia/ha)
Tratamiento 2 (T2)	Evento 127	Volt (570 g ia/ha)
Tratamiento 3 (T3)	Control isogénico	Volt (570 g ia/ha)
Tratamiento 4 (T4)	Monsoy 8001	Volt (570 g ia/ha)
Tratamiento 5 (T5)	Coodetec 217 (CD 217)	Volt (570 g ia/ha)

Resultados:

Tratamiento [†]	Característica [†]								
	G	FS	PH	GS	L	DF	DM	100SW	Rendimiento
T1	85,0 a [§]	90,7 a	79,0 bc	4,5 a	1,5 ab	45 a	126 a	19,7 a	3748 a
T2	85,8 a	90,5 a	83,4 ab	2,0 a	1,6 ab	45 a	126 a	18,8 a	3816 a
T3	88,3 a	94,6 a	86,0 a	1,1 a	1,9 a	45 a	125 ab	16,9 b	3463 a
T4	87,9 a	93,5 a	79,0 bc	1,6 a	1,1 b	45 a	122 c	13,2 c	3502 a
T5	85,9 a	91,4 a	74,7 c	0,9 a	2,1 a	46 a	122 bc	13,5 c	3570 a

[†] G = germinación inicial (%), FS = población final de las plantas, PH = altura de la planta (cm); GS = tallo verde (%), L = grado de acame, DF = días hasta la floración plena (ciclo vegetativo); DM = días hasta la

maduración plena (ciclo total); 100SW = tamaño de la semilla (peso de 100 semillas (g)); y Rendimiento = rendimiento del grano (kg/ha).

* T1 = BPS-CV-127-9 tratado con imazapir, T2 = BPS-CV-127-9 tratado con Volt, T3 = Control de isolínea tratado con Volt, T4 = Monsoy 8001 tratado con Volt, T5 = Coodetec 217 tratado con Volt.

§ Las medias seguidas por la misma letra no difieren significativamente por la prueba de Tukey con 5% de probabilidad.

De esta manera, la presente invención se caracteriza por la obtención de un efecto técnico sorprendente, toda vez que el evento transgénico revelado permite la obtención de plantas de soya que cuentan con la capacidad de ser usadas para mantener los niveles de rendimiento tras la aplicación de herbicidas de tipo imidazolinona con actividad residual, que son equivalentes a otras variedades comercialmente disponibles en ausencia de la aplicación de estos herbicidas.

Así las cosas, el evento transgénico 127 proporciona una línea de plantas que presentan una única copia del evento transgénico la cual provee utilidad, en términos de tolerancia herbicida, con un fenotipo comercialmente deseable (es decir, aspectos tales como el rendimiento), de manera tal que no existe ninguna sugerencia en términos estructurales (secuencia de ácido nucleico), o en términos de los efectos superiores derivados de la presente invención.

De acuerdo a lo anterior, es fundamental tener en cuenta que la expresión fenotípica de un transgen, tal como el que proporciona tolerancia a un herbicida, en una planta se ve afectada por (i) la estructura del gen y (ii) la ubicación de integración en el genoma de la planta. Por tanto, la presencia del transgen en una molécula de ADN extraña en ubicaciones diferentes dentro del genoma genera una influencia sobre el fenotipo total de la planta en diversos sentidos.

En consecuencia, es de alta relevancia tener en cuenta que en el caso del evento transgénico objeto de la presente invención la ocurrencia de diversas mutaciones sobre la transformación de la planta y la inclusión de la duplicación de los 376 pares de bases, confieren características técnicas definidas que permiten diferenciar la materia reivindicada de las divulgaciones de cualquier referencia del arte previo, por cuanto dichas referencias (D1 a D3) son completamente silenciosas frente a dichos aspectos y la influencia de los mismos sobre el fenotipo de las plantas obtenidas, es decir, a partir de las enseñanzas de las referencias D1 a D3 no es posible la obtención

de ninguno de los métodos reivindicados, toda vez que en ausencia de la secuencia de ácido nucleico revelada, las plantas de soya no contarían con la toleración a los herbicidas aplicados.

Así las cosas, en ausencia de una indicación clara que permita la modificación de las enseñanzas de la referencia D1 (particularmente de la SEQ ID NO: 34), no es posible llegar a las enseñanzas de la presente invención, pues el Instructivo de Patentabilidad es claro al establecer que la vía para determinar la obviedad de una invención es mediante la identificación de un segundo documento del estado del arte que indique claramente al versado en la materia cómo modificar el arte previo, para llegar a la materia reivindicada, sin la aplicación de actividad inventiva, lo cual no es propio del presente caso.

Por tanto, los aspectos esenciales que definen a la presente invención, es decir, (i) el evento transgénico que presenta una única copia del evento 127 (secuencia de ácido nucleico de las posiciones 1312 a 6069 de la SEQ ID NO: 1), el cual cuenta con rasgos comercialmente deseables, y (ii) las regiones de unión que caracterizan el sitio de integración del transgen, no se encuentran enseñados, ni sugeridos, en el arte previo, y en consecuencia, la presente invención cumple a cabalidad con el requisito de nivel inventivo.

En vista de lo anteriormente expuesto, respetuosamente solicitamos el retiro de las objeciones de la presente solicitud y la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con todos los requisitos establecidos en la decisión 486.

Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio.
- Alineación de secuencias de las posiciones 1312 a 6069 de la SEQ ID NO: 1 y SEQ ID NO: 34.

Por todo lo anterior, solicitamos el retiro de las objeciones de la presente solicitud y la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con todos los requisitos establecidos en la Decisión 486.



JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.S.J.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Calle 70 A No. 4 - 41

117665

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 13 - 0072941

Bogotá D.C., Julio 23 de 2013 - 12:52:43

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372

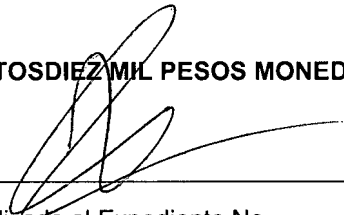
*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR.PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	599233611	23/07/2013	33.921.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
7 50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	210.000.00
				\$210.000.00

SON: **DOSCIENTOSDIEZ MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Linea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Julio 23 de 2013 - 12:52:55

12

REIVINDICACIONES

1. Un método para el control de malezas en un cultivo de plantas de soya en un área cultivada usando una composición herbicida no selectiva que comprende un herbicida inhibidor de AHAS, mientras que sustancialmente no tiene efecto sobre las plantas de soya, el cual comprende:

hacer crecer, en el área cultivada, plantas que soya que comprenden una molécula de ácido nucleico que tiene la secuencia de ácido nucleico de las posiciones 1312 a 6069 de SEQ ID NO: 1, de la cual se expresa una enzima AHASL modificada que exhibe tolerancia hacia los herbicidas inhibidores de AHAS, por lo cual las plantas de soya son resistentes al herbicida inhibidor de AHAS; y

aplicar una cantidad efectiva de la composición herbicida no selectiva que comprende el herbicida inhibidor de AHAS a las plantas de soya y malezas en el área cultivada, en donde dicha cantidad efectiva normalmente inhibiría la actividad enzimática de la enzima AHASL de tipo silvestre.

2. El método de la reivindicación 1, en donde la molécula de ácido nucleico comprende la secuencia de ácido nucleico de las posiciones 1302 a 6079 de la SEQ ID NO: 1.
3. El método de la reivindicación 1, en donde la molécula de ácido nucleico comprende la secuencia de ácido nucleico de SEQ ID NO: 1.
4. El método de la reivindicación 1, en donde el herbicida no selectivo comprende (A) un herbicida inhibidor de AHAS; (B) una combinación de herbicidas inhibidores de AHAS, o (C) una combinación de (A) o (B) con un herbicida seleccionado del grupo que consiste de herbicidas inhibidores de EPSPS, herbicidas inhibidores de GS, herbicidas inhibidores de PPO, herbicidas auxínicos, y combinaciones de los mismos.
5. El método de la reivindicación 4, en donde el herbicida inhibidor de AHAS es imazapir, imazapic, o cualquiera de las combinaciones de los mismos.

17

6. El método de la reivindicación 1, en donde las malezas son resistentes a glifosato.

7. Una molécula de ácido nucleico aislada que comprende la secuencia de ácido nucleico de las posiciones 1312 a 6069 de SEQ ID NO: 1.

8. La molécula de ácido nucleico aislada de la reivindicación 7, en donde la molécula de ácido nucleico es un constructo de ácido nucleico recombinante.

9. Un par aislado de cebadores de ácido nucleico que comprende:

una primera y una segunda moléculas de ácido nucleico aisladas, en donde la primera molécula de ácido nucleico aislada comprende una secuencia de ácido nucleico seleccionada de SEQ ID NOs: 37, 39, 41, 43 y 67, y la segunda molécula de ácido nucleico aislada comprende una secuencia de ácido nucleico seleccionada de SEQ ID NOs: 38, 40, 42, 44 y 68.

10. El par aislado de cebadores de ácido nucleico de la reivindicación 9, en donde la primera molécula de ácido nucleico aislada comprende la secuencia de SEQ ID NO: 41, y la segunda molécula de ácido nucleico aislada comprende la secuencia de SEQ ID NO: 42.

11. Un método para la identificación de una planta de soya que comprende una molécula de ácido nucleico que comprende la secuencia de ácido nucleico de las posiciones 1312 a 6069 de SEQ ID NO: 1, el cual comprende:

(a) formar una mezcla que comprende una muestra biológica que contiene ADN de soya y un primer y un segundo cebador de ácido nucleico, en donde el primer cebador de ácido nucleico comprende una secuencia de ácido nucleico seleccionada de SEQ ID NOs: 37, 39, 41, 43 y 67, y el segundo cebador de ácido nucleico comprende una secuencia de ácido nucleico seleccionada de SEQ ID NOs: 38, 40, 42, 44 y 68;

(b) hacer reaccionar la mezcla bajo condiciones que permiten que el primer y segundo cebadores de ácido nucleico amplifiquen una molécula de ácido nucleico específica; y

- (c) detectar la presencia o ausencia de la molécula de ácido nucleico amplificada, en donde la presencia de la molécula de ácido nucleico amplificada indica que la planta de soya comprende una molécula de ácido nucleico que comprende la secuencia de ácido nucleico de las posiciones 1312 a 6069 de SEQ ID NO: 1.

12. Un método para aumentar el rendimiento en una planta de soya, el cual comprende:

hacer crecer la planta que soya que comprende una molécula de ácido nucleico que comprende la secuencia de ácido nucleico de las posiciones 1312 a 6069 de SEQ ID NO: 1, de la cual se expresa una enzima AHASL modificada que exhibe tolerancia hacia los herbicidas inhibidores de AHAS, por lo cual las plantas de soya son resistentes al herbicida inhibidor de AHAS;

aplicar una cantidad efectiva del herbicida inhibidor de AHAS a la planta de soya y al área circundante, en donde dicha cantidad efectiva normalmente inhibiría la actividad enzimática de la enzima AHASL de tipo silvestre y en donde el herbicida inhibidor de AHAS reduce el crecimiento de malezas en el área circundante; y

cosechar semillas a partir de la planta de soya.

13. El método de la reivindicación 1, en donde la composición herbicida no selectiva comprende una combinación de (1) al menos un herbicida imidazolinona, o al menos un herbicida sulfonilurea, o ambos, con (2) al menos otro principio activo que se selecciona del grupo que consiste de fungicidas, bactericidas, herbicidas organofosforados, herbicidas sulfamida, herbicidas benzotiadiazinona, y combinaciones de los mismos.

14. El método de la reivindicación 1, en donde la composición herbicida no selectiva comprende imazapir, imazapic, o cualquiera de los siguientes:

- (A) combinaciones de imazapir e imazapic;
- (B) combinaciones de imazapir, imazapic y bentazón;
- (C) combinaciones de imazapir, imazapic y piraclostrobina;
- (D) combinaciones de imazapir, imazapic y saflufenacilo;
- (E) combinaciones de imazapir, imazapic, saflufenacilo y glifosato;
- (F) combinaciones de imazapir y bentazón;
- (G) combinaciones de imazapir y piraclostrobina;
- (H) combinaciones de imazapir y saflufenacilo;

15

- (I) combinaciones de imazapir, saflufenacilo y glifosato;
- (J) combinaciones de imazapir y glifosato;
- (K) combinaciones de imazapic y glifosato; y
- (L) combinaciones de imazapic, saflufenacilo y glifosato.

15. El método de la reivindicación 1, en donde el método además comprende la aplicación de una estrobilurina al área cultivada.

16. El método de la reivindicación 15, en donde la estrobilurina comprende piraclostrobina.

17. Un método para el control de malezas en un cultivo de plantas de soya en un área cultivada usando una composición herbicida no selectiva que comprende un herbicida inhibidor de AHAS, mientras que sustancialmente no tiene efecto sobre las plantas de soya, el cual comprende:

proporcionar semillas capaces de producir plantas que soya que comprenden una molécula de ácido nucleico que tienen la secuencia de ácido nucleico de las posiciones 1312 a 6069 de SEQ ID NO: 1, en donde la molécula de ácido nucleico proporciona la expresión de una enzima AHASL modificada que exhibe tolerancia hacia el herbicida inhibidor de AHAS;

contactar las semillas antes de la siembra y/o después de la pregerminación con una cantidad efectiva del herbicida inhibidor de AHAS, en donde dicha cantidad efectiva normalmente inhibiría la actividad enzimática de la enzima AHASL de tipo silvestre;

sembrar las semillas en el área de cultivo; y

cultivar las plantas de soya, en donde las plantas de soya son resistentes al herbicida inhibidor de AHAS.

```
=====
#
# Aligned_sequences: 2
# 1: SEQ ID NO:1
# 2: SEQ ID NO:34 OF d1
# Matrix: EDNAFULL
# Gap_penalty: 10.0
# Extend_penalty: 0.5
#
# Length: 5850
# Identity: 4562/5850 (78.0%)
# Similarity: 4562/5850 (78.0%)
# Gaps: 1225/5850 (20.9%)
# Score: 22121.5
#
#
#=====
```

SEQ ID 1	-----	0
SEQ ID 34	1 tctagattatgtattttccaactttcattaacaatataaatcgcatataaat	50
SEQ ID 1	-----	0
SEQ ID 34	51 gaaaaatcgtttccaggataaatattttgatgaaatctcatattattgttc	100
SEQ ID 1	-----	0
SEQ ID 34	101 gtactcggattgatgttgaaggcttgaagcgcttcaaattatagaccaga	150
SEQ ID 1	-----	0
SEQ ID 34	151 ttatttaagtttttctttgtttactccatatcaatttgatccattatac	200
SEQ ID 1	-----	0
SEQ ID 34	201 tacctaagaaaatttaggtaacatagaattatattgttatagtaaaaa	250
SEQ ID 1	-----	0
SEQ ID 34	251 aaaggaaaaccacaaaaataatctacttttacgtatatactattttcatg	300
SEQ ID 1	-----	0
SEQ ID 34	301 acataagtaattaagttgtacaacttttttttaatgaaaagagagagtaa	350
SEQ ID 1	-----	0
SEQ ID 34	351 atttatcatgttcatgtgtagttacctcgtgaataaccgacggttatata	400
SEQ ID 1	-----	0
SEQ ID 34	401 gacgcctaacatgaattgttcagttgaagacagttcaaaacatgtgtttc	450
SEQ ID 1	-----	0
SEQ ID 34	451 actctaaaatcctcaacaaaaaaaaaagtgttaaaatttgtaaacctcttt	500
SEQ ID 1	-----	0
SEQ ID 34	501 caagcaaaaaaagaaaaagtgttagaatcccaagattctttcataatccg	550
SEQ ID 1	-----	0

17

SEQ ID 34	551	gaatcttggtgctgaaaacgtataaaagagattgacgtagtaacaaggagtc	600
SEQ ID 1		-----	0
SEQ ID 34	601	ttggtatgcttccatgcttttttatectttttgtcatggaaccatgattt	650
SEQ ID 1		-----	0
SEQ ID 34	651	ggttaccattttattatgtaaccgaaattttcattgtaataatgaatattt	700
SEQ ID 1		-----	0
SEQ ID 34	701	aaatttttagcaaaaaaaaaacaaaaaaaaacaaggagtccttgtcttcgtt	750
SEQ ID 1		-----	0
SEQ ID 34	751	ctcaaatttcagagctcttgcaacttttcaagagttttactttgatgagtg	800
SEQ ID 1		-----	0
SEQ ID 34	801	agacatttgtcttttttagtgtttattttctaaacttaaaatagtagcatc	850
SEQ ID 1		-----	0
SEQ ID 34	851	aacatcactcaattataattcttaagatgttgtagaaaaatattttatag	900
SEQ ID 1		-----	0
SEQ ID 34	901	atggaaagtaatcgatattaagacaaataagaaaccaaaccggactttgt	950
SEQ ID 1		-----	0
SEQ ID 34	951	gttcagaccgaatcaaactctgaattggagaaattatggtggaggcgaaaag	1000
SEQ ID 1	1312	-----aaataaaacccaatttt 	1328
SEQ ID 34	1001	tcaacggaactaaagtataaaaccaaattgtcaaaaaataaaacccaatttt	1050
SEQ ID 1	1329	catccttaaacgaacctgctgaaaccctaatttcgattaccaattccgat 	1378
SEQ ID 34	1051	catccttaaacgaacctgctgaaaccctaatttcgattaccaattccgat 	1100
SEQ ID 1	1379	ctaaaaagaagtcatggaagccattgattccgcaatcgatcctctcagag 	1428
SEQ ID 34	1101	ctaaaaagaagtcatggaagccattgattccgcaatcgatcctctcagag 	1150
SEQ ID 1	1429	atttcgctaagagcagtggttcgtctcgtccagcgctgtcacaaacccgat 	1478
SEQ ID 34	1151	atttcgctaagagcagtggttcgtctcgtccagcgctgtcacaaacccgat 	1200
SEQ ID 1	1479	cgcaagggtaacgcctttttctcaaaaaaatctcatttccgatttttgatc 	1528
SEQ ID 34	1201	cgcaagggtaacgcctttttctcaaaaaaatctcatttccgatttttgatc 	1250
SEQ ID 1	1529	tgtagattagggttttctgaaattttgatatcatttgtaattgaattggt 	1578
SEQ ID 34	1251	tgtagattagggttttctgaaattttgatatcatttgtaattgaattggt 	1300
SEQ ID 1	1579	tatcagaattcacgaaagtagctgtgcgtacggcgattggatttggtgtg 	1628
SEQ ID 34	1301	tatcagaattcacgaaagtagctgtgcgtacggcgattggatttggtgtg 	1350

SEQ ID 1	1629	atgggattcgttggattcttcgtgaagctcgttttcatcccaatcaacaa	1678
SEQ ID 34	1351	atgggattcgttggattcttcgtgaagctcgttttcatcccaatcaacaa	1400
SEQ ID 1	1679	catcatcgttggatcttcttagtgtagtactttctttacgaggtaattga	1728
SEQ ID 34	1401	catcatcgttggatcttcttagtgtagtactttctttacgaggtaattga	1450
SEQ ID 1	1729	tctcgcattatataatctacattttgggttatgttacttgacatatagtcac	1778
SEQ ID 34	1451	tctcgcattatataatctacattttgggttatgttacttgacatatagtcac	1500
SEQ ID 1	1779	tgattcaatagttctgttaattcctttaagatcattttgactagaccac	1828
SEQ ID 34	1501	tgattcaatagttctgttaattcctttaagatcattttgactagaccac	1550
SEQ ID 1	1829	attccttgggttcattcctcaataatttgtaatcatattggtggatatagaa	1878
SEQ ID 34	1551	attccttgggttcattcctcaataatttgtaatcatattggtggatatagaa	1600
SEQ ID 1	1879	gtagattggttatagatcagatagtggaagactttaggatgaatttcagc	1928
SEQ ID 34	1601	gtagattggttatagatcagatagtggaagactttaggatgaatttcagc	1650
SEQ ID 1	1929	tagtttttttttttggcttattgtctcaaaagattagtgccttgctgtct	1978
SEQ ID 34	1651	tagtttttttttttggcttattgtctcaaaagattagtgccttgctgtct	1700
SEQ ID 1	1979	ccattgcttctgctatcgacacgcttctgtctccttgatctttattata	2028
SEQ ID 34	1701	ccattgcttctgctatcgacacgcttctgtctccttgatctttattata	1750
SEQ ID 1	2029	tctattcgtcccatgagttttgtttgtctgtattcgttcgctctggtgt	2078
SEQ ID 34	1751	tctattcgtcccatgagttttgtttgtctgtattcgttcgctctggtgt	1800
SEQ ID 1	2079	catggatggagtcctctgttccatgtttctgtaatgcatgttgggtgttt	2128
SEQ ID 34	1801	catggatggagtcctctgttccatgtttctgtaatgcatgttgggtgttt	1850
SEQ ID 1	2129	catgcaagaaatgctgagataaacactcatttgtgaaagtttctaaactc	2178
SEQ ID 34	1851	catgcaagaaatgctgagataaacactcatttgtgaaagtttctaaactc	1900
SEQ ID 1	2179	tgaatcgcgctacaggcaatgctccgaggagtaggaggagaagaacgaac	2228
SEQ ID 34	1901	tgaatcgcgctacaggcaatgctccgaggagtaggaggagaagaacgaac	1950
SEQ ID 1	2229	caaacgacattatcagccctttgaggaagctcttagttttgttattgttt	2278
SEQ ID 34	1951	caaacgacattatcagccctttgaggaagctcttagttttgttattgttt	2000
SEQ ID 1	2279	ttgtagccaaattctccattcttattccattttcacttatctcttgttcc	2328
SEQ ID 34	2001	ttgtagccaaattctccattcttattccattttcacttatctcttgttcc	2050
SEQ ID 1	2329	ttatagaccttataagttttttattcatgtatacaaattatattgtcatc	2378
SEQ ID 34	2051	ttatagaccttataagttttttattcatgtatacaaattatattgtcatc	2100
SEQ ID 1	2379	aagaagtatctttaaaatctaaatctcaaataccaggactatgtttttg	2428
SEQ ID 34	2101	aagaagtatctttaaaatctaaatctcaaataccaggactatgtttttg	2150

19

SEQ ID 1	2429	tccaattcgtggaaccaacttgcagcttgatccattctcttaaccaata	2478
SEQ ID 34	2151		2200
SEQ ID 1	2479	aaaaaagaagaaagatcaatttgataaatttctcagccacaaattctac	2528
SEQ ID 34	2201		2250
SEQ ID 1	2529	atttaggttttagcatatcgaaggctcaatcacaaatacaatagatagac	2578
SEQ ID 34	2251		2300
SEQ ID 1	2579	tagagattccagcgctcacgtgagttttatctataaataaaggaccaaaaa	2628
SEQ ID 34	2301		2350
SEQ ID 1	2629	tcaaatcccaggggcattttcgtaatccaacataaaacccttaaacttca	2678
SEQ ID 34	2351		2400
SEQ ID 1	2679	agtcctcatttttaacaaatcatgttcacaagtctcttcttcttctctgt	2728
SEQ ID 34	2401		2450
SEQ ID 1	2729	ttctctatctcttctcatctttctcctgaacctggcgggcggaacaac	2778
SEQ ID 34	2451		2500
SEQ ID 1	2779	aacaacaacaacatcttcttcgatctccttctccaccaaaccatctcctt	2828
SEQ ID 34	2501		2550
SEQ ID 1	2829	cctcctccaaatcaccattaccaatctccagattctccctcccattctcc	2878
SEQ ID 34	2551		2600
SEQ ID 1	2879	ctaaaccccaacaaatcatcctcctcctcccgccgcgcggtatcaaatc	2928
SEQ ID 34	2601		2650
SEQ ID 1	2929	cagctctccctcctccatctccgccgtgctcaacacaaccaccaatgtca	2978
SEQ ID 34	2651		2700
SEQ ID 1	2979	caaccactccctctccaaccaaactaccaaaccgaaacattcatctcc	3028
SEQ ID 34	2701		2750
SEQ ID 1	3029	cgattcgctccagatcaaccccgcaaaggcgctgatatcctcgctgaagc	3078
SEQ ID 34	2751		2800
SEQ ID 1	3079	tttagaacgtcaaggcgtagaaaccgtattcgcttaccctggaggtgcat	3128
SEQ ID 34	2801		2850
SEQ ID 1	3129	caatggagattcaccaagccttaaccgcgtcttctcctcaatccgtaacgtc	3178
SEQ ID 34	2851		2900

SEQ ID 1	3179	cttcctcgtcacgaacaaggaggtgtattcgcagcagaaggatacgctcg	3228
SEQ ID 34	2901	cttcctcgtcacgaacaaggaggtgtattcgcagcagaaggatacgctcg	2950
SEQ ID 1	3229	atcctcaggtaaaccaggtatctgtatagccacttcaggtcccgagcta	3278
SEQ ID 34	2951	atcctcaggtaaaccaggtatctgtatagccacttcaggtcccgagcta	3000
SEQ ID 1	3279	caaatctcgtttagcggattagccgatgcgttggttagatagtgttcctctt	3328
SEQ ID 34	3001	caaatctcgtttagcggattagccgatgcgttggttagatagtgttcctctt	3050
SEQ ID 1	3329	gtagcaatcacaggacaagtcctcgtcgatgattggtacagatgcgtt	3378
SEQ ID 34	3051	gtagcaatcacaggacaagtcctcgtcgatgattggtacagatgcgtt	3100
SEQ ID 1	3379	tcaagagactccgattggtgaggtaacgcgttcgattacgaagcataact	3428
SEQ ID 34	3101	tcaagagactccgattggtgaggtaacgcgttcgattacgaagcataact	3150
SEQ ID 1	3429	atcttgatgatggatggtgaagatatccctaggattattgaggaagctttc	3478
SEQ ID 34	3151	atcttgatgatggatggtgaagatatccctaggattattgaggaagctttc	3200
SEQ ID 1	3479	tttttagctacttctggttagacctggacctgttttggttgatgttcctaa	3528
SEQ ID 34	3201	tttttagctacttctggttagacctggacctgttttggttgatgttcctaa	3250
SEQ ID 1	3529	agatattcaacaacagcttgcgattcctaattggaacaggctatgaaat	3578
SEQ ID 34	3251	agatattcaacaacagcttgcgattcctaattggaacaggctatgagat	3300
SEQ ID 1	3579	tacctggttatatgtctaggatgcctaaacctccggaagattctcatttg	3628
SEQ ID 34	3301	tacctggttatatgtctaggatgcctaaacctccggaagattctcatttg	3350
SEQ ID 1	3629	gagcagattggttaggttgatttctgagtctaagaagcctgtgttgatgt	3678
SEQ ID 34	3351	gagcagattggttaggttgatttctgagtctaagaagcctgtgttgatgt	3400
SEQ ID 1	3679	tggtggtggttggttgatttctagcgatgaattgggtaggtttggtgagc	3728
SEQ ID 34	3401	tggtggtggttggttgatttctagcgatgaattgggtaggtttggtgagc	3450
SEQ ID 1	3729	ttacggggatccctggttcgagtagcttgatggggctgggatcttatcct	3778
SEQ ID 34	3451	ttacggggatccctggttcgagtagcttgatggggctgggatcttatcct	3500
SEQ ID 1	3779	tgtgatgatgagttgtcgttacatatgcttggaatgcatgggactgtgta	3828
SEQ ID 34	3501	tgtgatgatgagttgtcgttacatatgcttggaatgcatgggactgtgta	3550
SEQ ID 1	3829	tgcaaattacgctgtggagcatagtgatttgttggtggcggttggggtaa	3878
SEQ ID 34	3551	tgcaaattacgctgtggagcatagtgatttgttggtggcggttggggtaa	3600
SEQ ID 1	3879	ggtttgatgatcgtgtcacgggtaagcttgaggcttttgctagtagggct	3928
SEQ ID 34	3601	ggtttgatgatcgtgtcacgggtaagcttgaggcttttgctagtagggct	3650
SEQ ID 1	3929	aagattgttcataattgatattgactcggtgagattgggaagaataagac	3978
SEQ ID 34	3651	aagattgttcataattgatattgactcggtgagattgggaagaataagac	3700

SEQ ID 1	3979	tcctcatgtgtctgtgtgtggtgatgttaagctggctttgcaagggatga	4028
SEQ ID 34	3701	tcctcatgtgtctgtgtgtggtgatgttaagctggctttgcaagggatga	3750
SEQ ID 1	4029	ataaggttcttgagaaccgagcggaggagcttaagcttgattttggagtt	4078
SEQ ID 34	3751	ataaggttcttgagaaccgagcggaggagcttaagcttgattttggagtt	3800
SEQ ID 1	4079	tggaggaatgagttgaacgtacagaaacagaagttccggttgagctttaa	4128
SEQ ID 34	3801	tggaggaatgagttgaacgtacagaaacagaagttccggttgagctttaa	3850
SEQ ID 1	4129	gacgtttggggaagctattcctccacagtatgcgattaaggtccttgatg	4178
SEQ ID 34	3851	gacgtttggggaagctattcctccacagtatgcgattaaggtccttgatg	3900
SEQ ID 1	4179	agttgactgatggaaaagccataataagtactggtgtcgggcaacatcaa	4228
SEQ ID 34	3901	agttgactgatggaaaagccataataagtactggtgtcgggcaacatcaa	3950
SEQ ID 1	4229	atgtgggcggcgagcttctacaattacaagaaaccaaggcagtggtatc	4278
SEQ ID 34	3951	atgtgggcggcgagcttctacaattacaagaaaccaaggcagtggtatc	4000
SEQ ID 1	4279	atcaggaggccttgagctatgggatttggacttcctgctgcgattggag	4328
SEQ ID 34	4001	atcaggaggccttgagctatgggatttggacttcctgctgcgattggag	4050
SEQ ID 1	4329	cgtctgttgctaaccctgatgcgatagttgtggatattgacggagatgga	4378
SEQ ID 34	4051	cgtctgttgctaaccctgatgcgatagttgtggatattgacggagatgga	4100
SEQ ID 1	4379	agctttataatgaatgtgcaagagctagccactattcgtgtagagaatct	4428
SEQ ID 34	4101	agctttataatgaatgtgcaagagctagccactattcgtgtagagaatct	4150
SEQ ID 1	4429	tccagtgaaggtagcttttattaaacaaccagcatcttgcatggttatgc	4478
SEQ ID 34	4151	tccagtgaaggtagcttttattaaacaaccagcatcttgcatggttatgc	4200
SEQ ID 1	4479	aatgggaagatcggttctacaaagctaaccgagctcacacatttctcggg	4528
SEQ ID 34	4201	aatgggaagatcggttctacaaagctaaccgagctcacacatttctcggg	4250
SEQ ID 1	4529	gatccggctcaggaggacgagatattcccgaacatggtgctgtttgcagc	4578
SEQ ID 34	4251	gatccggctcaggaggacgagatattcccgaacatggtgctgtttgcagc	4300
SEQ ID 1	4579	agcttgcggttccagcgcgagggtgacaaagaaagcagatctccgag	4628
SEQ ID 34	4301	agcttgcggttccagcgcgagggtgacaaagaaagcagatctccgag	4350
SEQ ID 1	4629	aagctattcagacaatgctggatacaccaggaccttacctgttgatgtg	4678
SEQ ID 34	4351	aagctattcagacaatgctggatacaccaggaccttacctgttgatgtg	4400
SEQ ID 1	4679	atttgtccgcaccaagaacatgtgttgccgatgatcccgaatggtggcac	4728
SEQ ID 34	4401	atttgtccgcaccaagaacatgtgttgccgatgatcccgaatggtggcac	4450

SEQ ID 1	4729	tttcaacgatgtcataacggaaggagatggccggattaaatactgagaga	4778
SEQ ID 34	4451	tttcaacgatgtcataacggaaggagatggccggattaaatactgagaga	4500
SEQ ID 1	4779	tgaaaccggtgattatcagaaccttttatggctcttgatgcatatggta	4828
SEQ ID 34	4501	tgaaaccggtgattatcagaaccttttatggctcttgatgcatatggta	4550
SEQ ID 1	4829	aaaaaacttagtttgcaatttcctgtttggttgtaatttgagtttctt	4878
SEQ ID 34	4551	aaaaaacttagtttgcaatttcctgtttggttgtaatttgagtttctt	4600
SEQ ID 1	4879	ttagttgttgatctgcctgctttttggtttacgtcagactactactgctg	4928
SEQ ID 34	4601	ttagttgttgatctgcctgctttttggtttacgtcagactactactgctg	4650
SEQ ID 1	4929	ttggttggttggtttcctttctttcattttataaaataaatccggttcg	4978
SEQ ID 34	4651	ttggttggttggtttcctttctttcattttataaaataaatccggttcg	4700
SEQ ID 1	4979	gtttactccttgtagctggctcagtttggttattgcgaaatgcgaatggt	5028
SEQ ID 34	4701	gtttactccttgtagctggctcagtttggttattgcgaaatgcgaatggt	4750
SEQ ID 1	5029	aaattgagtaattgaaattcgttattaggggttctaacctgttttaacagt	5078
SEQ ID 34	4751	aaattgagtaattgaaattcgttattaggggttctaagctgttttaacagt	4800
SEQ ID 1	5079	cactgggttaatatctctcgaatcttgcatggaaaatgctcttaccattg	5128
SEQ ID 34	4801	cactgggttaatatctctcgaatcttgcatggaaaatgctcttaccattg	4850
SEQ ID 1	5129	gtttttaattgaaatgtgctcatatgggccgtggtttccaaattaaataa	5178
SEQ ID 34	4851	gtttttaattgaaatgtgctcatatgggccgtggtttccaaattaaataa	4900
SEQ ID 1	5179	aactacgatgtcatcgagaagtaaaatcaactgtgtccacattatcagtt	5228
SEQ ID 34	4901	aactacgatgtcatcgagaagtaaaatcaactgtgtccacattatcagtt	4950
SEQ ID 1	5229	ttgtgtatacgatgaaatagggtaattcaaaatctagcttgatatgcctt	5278
SEQ ID 34	4951	ttgtgtatacgatgaaatagggtaattcaaaatctagcttgatatgcctt	5000
SEQ ID 1	5279	ttggttcatttttaaccttctgtaaacattttttcagattttgaacaagta	5328
SEQ ID 34	5001	ttggttcatttttaaccttctgtaaacattttttcagattttgaacaagta	5050
SEQ ID 1	5329	aatccaaaaaaaaaaaaaaaaaatctcaactcaacactaaattatttttaa	5378
SEQ ID 34	5051	aatccaaaaaaaaaaaaaaaaaatctcaactcaacactaaattatttttaa	5100
SEQ ID 1	5379	tgtataaaagatgcttaaaacatttggtttaaagaagaagctaaaaac	5428
SEQ ID 34	5101	tgtataaaagatgcttaaaacatttggtttaaagaagaagctaaaaac	5150
SEQ ID 1	5429	atagagaactccttgtaaattgaagtatgaaaatatactgaattgggtatt	5478
SEQ ID 34	5151	atagagaactccttgtaaattgaagtatgaaaatatactgaattgggtatt	5200
SEQ ID 1	5479	atatgaatttttctgatttaggattcacatgatccaaaaaggaaatccag	5528
SEQ ID 34	5201	atatgaatttttctgatttaggattcacatgatccaaaaaggaaatccag	5250

SEQ ID 1	5529	aagcactaatcagacattggaagtaggaatatttcaaaaagtttttttt	5278
SEQ ID 34	5251	aagcactaatcagacattggaagtaggaatatttcaaaaagtttttttt	5300
SEQ ID 1	5579	tttaagtaagtgcacaaaagcttttaaaaaatagaaaagaaactagtagtatta	5628
SEQ ID 34	5301	tttaagtaagtgcacaaaagcttttaaaaaatagaaaagaaactagtagtatta	5350
SEQ ID 1	5629	aagttgtaaatttaataaacaagaaattttttatattttttcatttct	5678
SEQ ID 34	5351	aagttgtaaatttaataaacaagaaattttttatattttttcatttct	5400
SEQ ID 1	5679	ttttccagcatgagggatcttatccttgtgatgatgagttgtcgttacat	5728
SEQ ID 34	5401	ttttccagcatgagg-----ttatgatg-----	5423
SEQ ID 1	5729	atgcttggaatgcatgggactgtgtatgcaaattacgctgtggagcatag	5778
		.	
SEQ ID 34	5424	-----gca--gga-tgtggat-----tt-----cat--	5441
SEQ ID 1	5779	tgatttgttgttggcggttggagtaaggtttga--tgatcgtgtcacggg	5826
SEQ ID 34	5442	---tttttt---ccttttga-tagccttttaattgatc-tatta---	5477
SEQ ID 1	5827	taagcttgaggcttttgctagtagggctaagatt-gttca-tattgatat	5874
			
SEQ ID 34	5478	taa--ttga-----cgaaaa-----aatattagtttaattatagatat	5512
SEQ ID 1	5875	tgactcggctgagattgggaagaataag-----actcctcatgtgtc	5916
			
SEQ ID 34	5513	-----attttaggtagtattagcaatttacacttc-caaaagac	5550
SEQ ID 1	5917	tgtgt--gtgg-----tgat--gttaagctggcctt-----tgcaaggg-	5950
			
SEQ ID 34	5551	tatgtaagttgtaaatatgatgcgttgatct--cttcatcattcaatggt	5598
SEQ ID 1	5951	-----atgaat--aagggt--cttgagaaccgagcggagagcttaag	5989
			
SEQ ID 34	5599	tagtcaaaaaataaaaagcttaactagtaaaactaa---agtagtcaaaa	5644
SEQ ID 1	5990	cttg-attttgagtttgaggga----atgagt-----tgaaaggtaca--	6027
			
SEQ ID 34	5645	attgtacttt--agttaaaatattacatgaataatccaaaag-acatt	5691
SEQ ID 1	6028	-----gaaacaga---agtttccgttgagctttaagacgtttggggaagc	6069
		. . .	
SEQ ID 34	5692	tatgtgaaacaaaaacaatatc--taga-----	5717