

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-137060- -00000-0000

Fecha: 2013-06-06 12:02:58 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 52 53

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

**SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION**

21. **EXPEDIENTE No.** _____

54. **TÍTULO** CONTROLADORES DE ARTRÓPODOS PLAGAS
EN CULTIVOS

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL** _____

71. **SOLICITANTE** HERNANDO ALFREDO PARÓN PARRA

DOMICILIO BOGOTÁ D.C.

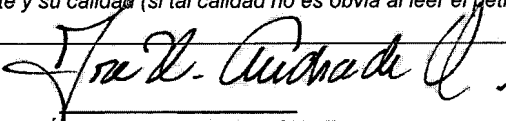
74. **APODERADO** JOSE VICENTE ANDRADE O.

22. **BOGOTÁ, D.C.,** 6 JUNIO 2013

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO le radicación  No. 13-137060- -00000-0000 Fecha: 2013-06-06 12:02:58 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO Act. 411 PRESENTACION Folios: 52 53
---	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
2	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)			3	CIP Clasificación Internacional de Patentes
CONTROLADORES DE ARTRÓPODOS PLAGAS EN CULTIVOS					
4	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria				
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE		IDENTIFICACIÓN	TIPO
PABON PARRA		HERNANDO ALFREDO		19.305.435	CC
5	DATOS DEL SOLICITANTE				
DIRECCIÓN		Calle 106 No. 48-27 Bogotá D.C.		No. TELÉFONO	
CIUDAD		Bogotá D.C.		CORREO ELECTRÓNICO	
DEPARTAMENTO/ESTADO		Cundinamarca		NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN	
PAÍS DE RESIDENCIA		Colombia		Colombiano	
6	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria				
APELLIDOS		NOMBRES		NACIONALIDAD	
1. PABON PARRA		HERNANDO ALFREDO		COLOMBINO	
2.					
3.					
4.					
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO: hernando.pabon@adn.com.co					
7	DATOS INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria				
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO		CIUDAD	
1 COLOMBIANO		CUNDINAMARCA		BOGOTÁ D.C.	
2					
3					
DIRECCIÓN Calle 106 No. 48-27					
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)					
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.					
8	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO				
APELLIDOS		NOMBRES		IDENTIFICACIÓN	
ANDRADE OTAIZA		JOSÉ VICENTE		C.C. 19479794 T.P. 47928 csj	
DIRECCIÓN		Carrera 12 No. 79-01 Of. 201		No. TELÉFONO	
CIUDAD		Bogotá D.C.		7552512	
PAÍS		Colombia		CORREO ELECTRÓNICO	
				cjicorpojuridica@gmail.com	
				No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
9	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☐ SI ☒ NO				
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS		(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1.					
2.					
3.					

10	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>				
☐ SI x NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, expedido por la Autoridad competente.				
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>				
☐ SI x NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o numero de registro.				
12	REDUCCIÓN DE TASAS			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>				
☐ SI x NO				
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐				
Universidades públicas o privadas ☐				
Entidades sin ánimo de lucro ☐				
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos				
13	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA x SI ☐ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				
14	PARA PUBLICAR A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN O DE LA PRIORIDAD INVOCADA:		15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO
Si es Patente de Invención x 6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses ☐ Otro Cual:		Si es Patente de Modelo de Utilidad ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ Otro Cual:		N° Fecha
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>			
 JOSÉ VICENTE ANDRADE OTAIZA C.C. No. 19.479794- T.P. 47.928				
17	ANEXOS			
Documentación Técnica		Documentación Jurídica		
1. x Descripción N° de folios:		11. x Poderes, si fuera el caso.		
2. x Reivindicaciones N° Reivindicaciones:		12. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.		
3. x Dibujos y/o figuras N° folios:		13. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, si fuera el caso.		
4. x Resumen.		14. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o certificado o numero de registro, si fuera el caso.		
5. ☐ Documento de Prioridad.		15. Reducción de tasas		
6. ☐ Traducción del documento de prioridad.		Micro, pequeñas o medianas empresas		
7. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.		
8. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.		
9. Arte final 12 x 12.		Universidades públicas o privadas		
10. x Anexo formato digital.		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación		
		Entidades sin ánimo de lucro		
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.		
		☐ Hoja de información complementaria.		
		☐ Otros, especificar		
		16. x Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.		
		17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.		
		18. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.		
		19. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.		

DELEGATURA PARA LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
FORMULARIO PARA OTORGAR PODER A ABOGADO
EN LOS TRÁMITES DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

1. Datos del otorgante

☒

Persona Natural

☐

Persona Jurídica

Nombre o denominación /Razón Social completa (En caso de que haya más de un solicitante, relaciónese en hoja adjunta)

HERNANDO ALFREDO PABON PARRA

Nombre del representante

Tipo de empresa ☐ Micro ☐ Pequeña ☐ Mediana ☐ Otra

Documento de identificación: ☒ C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☐ Otro Número 19.305.435

Nacionalidad/País de constitución	Dirección del otorgante	
Colombiano	Calle 106 No. 48-27 Bogotá D.C.	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico

2. Datos del apoderado:

ANDRADE OTAIZA JOSÉ VICENTE

19.479.794

47.928 del C.S. de la J

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

Nacionalidad/País de constitución	Dirección del otorgante	
Colombiano	Carrera 12 No. 79-08 Oficina 201	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
cjicorpojuridica@gmail.com	7552512	7552512

☒

Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico.

Mediante el presente documento, la persona indicada en el punto 1 de este documento nombra a la persona que se identifica en el punto 2 como apoderado para las actuaciones que se relacionan a continuación:

3. Actuaciones en cuestión:

Este poder concierne:

☒

Todas las solicitudes y/o registros actuales y futuros del otorgante.

☒

La(s) siguiente(s) solicitud(es) y/o registro(s):

NOMBRE	NÚMERO DE SOLICITUD O REGISTRO
Controlador de Artrópodos de plagas en cultivos	

NOTA: Si el espacio anterior no es suficiente, por favor relacione las actuaciones en hoja anexa.

4. Alcance del poder:

☒ Confiero expresamente al apoderado todas las facultades legales para que represente mi(s) interés(es) en la(s) actuación(es) señalada(s) en el punto 3 de este documento, incluyendo:

- ☒ Desistir de la(s) solicitud(es) y de las demás actuaciones
- ☐ Renunciar a los derechos del registro de signos distintivos o de nuevas creaciones
- ☒ Transigir
- ☒ Recibir
- ☒ Conciliar

5. Firma

Nombre del Firmante

HERNANDO ALFREDO PABON PARRA

C.C 19.305.435

Firma

JOSÉ VICENTE ANDRADE OTAIZA

Tarjeta Profesional 47928 del C.S. de la J.

I. CAPITULO PRIMERO DESCRIPCION DE LA PATENTE

A. TITULO DE LA INVENCION: CONTROLADORES DE ARTRÓPODOS PLAGAS EN CULTIVOS

Inventor: Agrónomo Fisiólogo de Cultivos: Hernando Alfredo Pabón Parra c.c. 19305435 de Bogotá.

B. SECTOR TECNOLÓGICO

Esta invención está relacionada con el campo agronómico y salud pública y se refiere a controladores de artrópodos plagas con mezclas de productos extractos de vegetales que contienen naturalmente fitoquímicos capaces de controlar artrópodos.

C. TECNOLOGÍA ANTERIOR

Ninguna conocida hasta el momento, bajo las características que se plantean en la descripción y con la eficacia de resultados en la disminución de artrópodos dañinos y en esta clase de procesos agronómicos y de control de artrópodos plaga.

D. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Se trata de productos fitoquímicos (químicos que naturalmente ciertas plantas del desierto o en condiciones de extremo estrés producen para su propia defensa como producto del metabolismo secundario que solo hacen cierto tipo de plantas) y que a ciertas dosis controlan diferentes estados de artrópodos en todo tipo de cultivos, o en espacios habitables por el hombre donde los artrópodos producen daños a plantas y animales. Los productos fitoquímicos o sus mezclas con elementos nutrientes de plantas, afectan las membranas de los artrópodos sin dañar las plantas atacadas, ofreciendo controles aceptables y comparables con productos insecticidas de síntesis química.

Los productos resultantes constan de una mezcla de extractos de la planta del desierto de varias especies. Los fitoquímicos quinolizidinas se extraen de la plantas fuente por diferentes métodos, en diferentes proporciones y al final las mezclas naturales resultantes son efectivos para el control de artrópodos como por ejemplo insectos chupadores, insectos barrenadores, insectos raspadores, insectos minadores, o insectos comedores de hojas, frutas, flores o tallos, otro gran grupo de artrópodos son los arácnidos que también son controlados en diferentes estados de su crecimiento o muchos tipos de ácaros e insectos chupadores en ambientes domésticos o que afectan la salud pública.

COMPOSICIÓN FITOQUÍMICA:

Grupo Fitoquímico Quinolizidinas

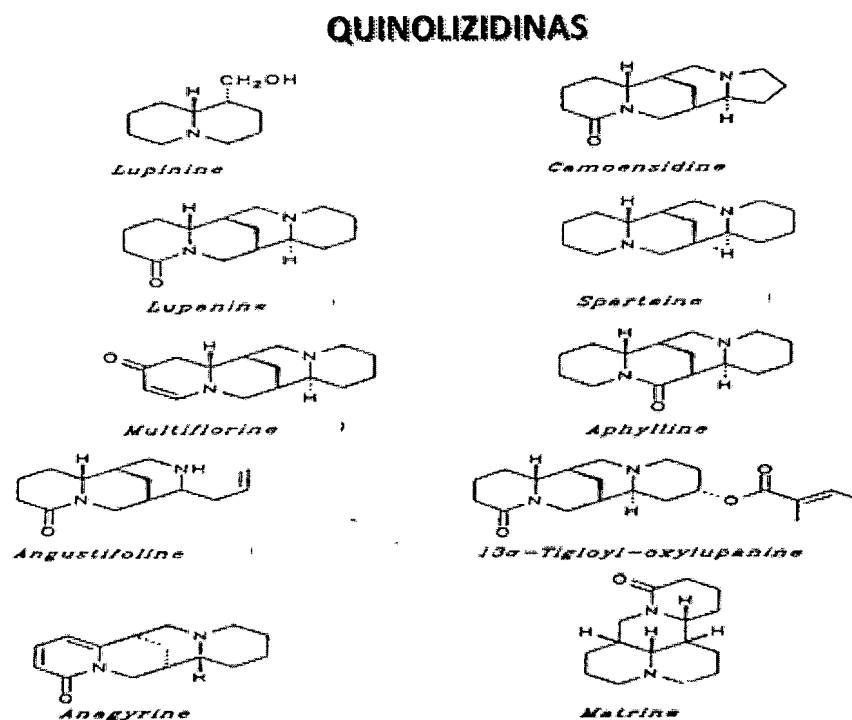


FIGURA1 LAS 10 QUINOLIZIDINAS

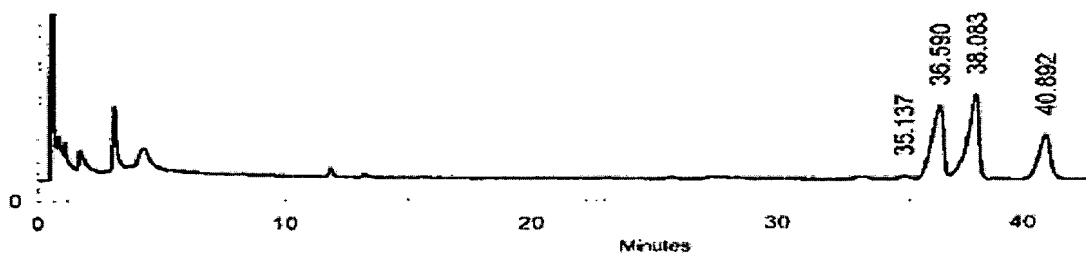


Figura 2: CROMATROGRAFÍA GASES: Picos 35.131= LUPININA, 36.590= LUPANINA, 38,083= MATRINA, 40.892 =ANAGYRINA PICOS DE 0-10= OXILUPANINA, ANGUSTIFOLINA, MULTIFLORINA, APHYLLINA, CAMOENSIDINA Y SPARTEINA.

Modo de acción: Actúan sobre las membranas celulares y sobre la síntesis de proteínas de los artrópodos dañinos provocando parálisis, impidiendo su alimentación y finalmente provocando su muerte o haciendo control para proteger los cultivos atacados.

Fórmulas: Orgánico de origen en mezclas de extractos vegetales que a su vez generan mezclas de quinolizidinas que son compuestos nitrogenados naturales del metabolismo secundario o de defensa de plantas silvestres como las pertenecientes

a plantas silvestres y del desierto, las cuales tienen la propiedad de defensa de producir grandes cantidades de compuestos nitrogenados de defensa que se acumulan en raíces, tallos, hojas y semillas y las cuales mediante métodos de extracción especiales se pueden concentrar en mezclas de extractos para lograr fórmulas de contenidos naturales que a su vez pueden ser aplicadas exógenamente a cultivos para protegerlos de artrópodos dañinos como muchas especies de insectos o arácnidos por ejemplo; mosca blanca, trips, minadores, áfidos, lepidópteros, coleópteros, hemípteros y como muchas especies de arácnidos como las arañas rojas, arañas blancas y todo tipo de artrópodos insectiles y arácnidos. Especies que acumulan quinolizidinas y de las cuales se pueden extraer quinolizidinas, son en general plantas que crecen espontáneamente y logran preservar la especie por mecanismos de defensa al acumular fitoquímicos, producto de un metabolismo secundario que es de defensa y generado genéticamente por ataques de elementos bióticos (plagas y enfermedades) o abióticos (cambios drásticos de los factores climáticos como extrema sequía o exceso de agua por exceso de lluvia o todos los aumentos de temperaturas o humedad relativa) los cuales al disparar enzimas o proteínas específicas hacen que la planta de manera natural aumente los contenidos de estas sustancias que en general contienen elementos vitales de las plantas como carbono, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno.

Especies de plantas silvestres y o del desierto que acumulan quinolizidinas posibles de extraer para hacer controladores de artrópodos dañinos son: *Ammolhamnus* sp., *Bolusanthus* sp., *Cadia* sp., *Calpurnia* spp., *Camoensia* sp., *Cladrastis* sp., *Clathrotropis* sp., *Diploctropis* sp., *Echinosophora* spp., *Goebelia* spp., *Haplormosia* spp., *Keyserlingia* sp., *Maackia* sp., *Nitraria* sp., *Ormosia* spp., *Pericopsis* spp., *Podopetalum* spp., *Sophora* spp. Conocimiento tradicional y ensayo de prueba error en combinar extractos de estas plantas y estabilización de filtrados de las mismas, hacen fórmulas que combinan quinolizidinas naturales y que a su vez pueden ser aplicadas exógenamente por medios de aspersión, aplicación al suelo, inyección a los cultivos, quienes por su sistema de mejoramiento no logran producir las sustancias de defensa natural, es decir son mucho más susceptibles de ataques por plagas y enfermedades.

Clasificación:

Mezclas de extractos naturales de varias plantas antes nombradas y de las cuales se detectan fitoquímicos

Acción y propiedades en artrópodos dañinos a cultivos: Se logran los controles de estos animales (efecto controlador) por Contacto Dermal con la plaga artrópodo objetivo, contacto con las membranas de los artrópodos, al pasar traslaminariamente algunas membranas logra un efecto estomacal, antialimentario, por acumulación de pequeñas cantidades en las células superficiales inicia a afectar la síntesis de proteínas o enzimas vitales para la vida de artrópodos dañinos y que por una aplicación exógena son objetivo de control para proteger cultivos. Hay que anotar que estos compuestos por ser naturales son completamente biodegradables y no contaminan, como puede ocurrir con los químicos de síntesis que por tener elementos pesados como cloro, bromo, fósforo, flúor y otros cargan el medio ambiente. Se consideran los metabolitos secundarios de muy bajo impacto ambiental.

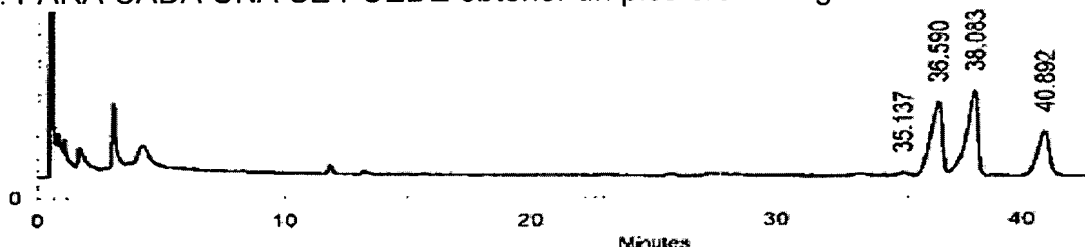
1. CARACTERÍSTICAS de los extractos de plantas con quinolizidinas:

Contiene cada extracto: una mezcla de plantas del desierto para tener una mezcla de quinolizidinas naturales las fórmulas fitoquímicos del metabolismo de manera natural:

Se pueden detectar en cromatografía de gases, con métodos comparativos de reflexión y absorción como:

1. Quinolizidina 1: cristal aguja o cristal columna, punto de fusión 76;
2. Quinolizidina 2 :Cristal prismático, punto de fusión 87;
3. Quinolizidina 3 :fluido, punto de ebullición 73, punto de fusión 80
4. Quinolizidina 4: columna de cristal, punto de fusión 73;
5. Quinolizidina 5: columna de cristal, punto de fusión 78;
6. Quinolizidina 6: columna de cristal, punto de fusión 61;
7. Quinolizidina 7: columna de cristal, punto de fusión 89;
8. Quinolizidina 8: columna de cristal, punto de fusión 91;
9. Quinolizidina 9: columna de cristal, punto de fusión 94;
10. Quinolizidina 10: columna de cristal, punto de fusión 84;

Nota: PARA CADA UNA SE PUEDE obtener un pico cromatográfico como:



Solubilidad de los fitoquímicos: las quinolizidinas son solubles en agua, benceno, cloroformo, metanol y etanol, y otros solventes naturales como aceite extracto de té y aceites esenciales de pino, remolacha, canela y otras plantas con alto contenido de aceites naturales extraíbles.

2. FORMULAS APLICADAS

Se codificaron 3 fórmulas MEZCLAS I,II, y III como ADNGREEN (Mezcla I), ADNARA (Mezcla II) Y ADNARTRO (Mezcla III), para efecto de probar la eficiencia y eficacia de los extractos en el campo agronómico, diferentes cultivos muy sensibles como indicadores y para artrópodos dañinos. A continuación resultados usando el método científico aceptado y los análisis estadísticos que describen el resultado COMO CONTROLADOR DE ARTRÓPODOS PLAGA.

II.CAPITULO II PRUEBAS DE LAS MEZCLAS CONTROLADORAS DE ARTRÓPODOS

INFORMES FINALES DE ENSAYOS DE EFICACIA CON FINES DE PATENTE DEL PRODUCTO MEZCLA DE EXTRACTOS MEZCLA 1: ADNGREEN.

A.1 DEMOSTRACION:

SE DEMUESTRA EL USO ESPECÍFICO DE ESTA FORMULACIÓN, mediante ensayos de campo usando el método científico de prueba de hipótesis y sus respectivos análisis estadísticos.

A.2 Profesional responsable del desarrollo del trabajo:

Ingeniero Agrónomo Fisiólogo de Cultivos: Hernando Alfredo Pabón Parra.

A.3. INTRODUCCIÓN:

En busca de herramientas amigables con el medio ambiente y luego de muchas pruebas de laboratorio y campo, se encontró por primera vez en la práctica que las quinolizidinas en mezclas de todos los grupos y con diferentes fuentes de plantas silvestres o del desierto, en adelante describimos pruebas de campo ciertas con su validación estadística para experimentos exactos con diseño experimental y con los respectivos análisis estadísticos.

Se aplicaron diseños experimentales con mínimo tres repeticiones para lograr comprobar eficacia y eficiencia de los tratamientos con ADNGREEN, ADNARA Y ADNARTRO. Es la aplicación del método científico de lanzarse una hipótesis y rechazarla o aceptarla según la estadística resultante de respectivos análisis de varianza que conllevan a sacar la variabilidad de los normales diferencias entre individuos y que con confiabilidades del 5% de probabilidad logran determinar si el control resultante al repetirlo en el campo en condiciones prácticas tiene un 95-99% de confiabilidad para que resulte la misma tendencia de control que en el campo debe ser aceptado por cualquier agricultor en un rango superior al 75% de efectividad del controlador de artrópodos dañinos.

También se expusieron artrópodos indicadores con antelación a cualquier ensayo estadístico de campo, con metodologías estándares de eficacia, con el objetivo de tener indicaciones de proporcionalidad de rangos de dosis de los extractos estabilizados y homogenizados ADNGREEN, ADNARA Y ADNARTRO, para definir las tendencias biológicas y grados de susceptibilidad de los indicadores biológicos de artrópodos plagas como: Trips, Áfidos, Mosca Blanca, Minadores, ácaros rojos, ácaros blancos de diferentes cultivos aplicados con métodos tradicionales y que presentan una agresividad y endemia en crecimiento para comprobar las efectividades de los extractos de plantas con contenidos en fórmula de las diferentes quinolizidinas naturales.

Se parte de cuatro (4) principios generales para lograr las proporciones de quinolizidinas naturales denominadas fitoquímicos:

1. En la naturaleza las plantas silvestres tomadas sintetizan naturalmente una mezcla de todas la quinolizidinas de manera diferente. Se usa método de filtrado para lograr cada fórmula.

- 2. Se hace prueba y error en dosis y estados de aplicación de los artrópodos para comprobar la efectividad natural de cada formula.
- 3. El extracto fórmula debe ser aplicado sobre los artrópodos dañinos, por aspersión para tener un contacto en proporciones que sean aplicables a prácticas normales de aplicación de insecticidas o acaricidas convencionales.
- 4. Se lanza siempre la tesis que lo que producen una plantas silvestres del desierto establecidas en condiciones extremas de clima y nutrición y desprotección, para que sobrevivan son extraíbles para proteger exógenamente plantas cultivo que no producen estas sustancias de defensa pues su mejoramiento hace que genéticamente sean débiles a las plagas y por ejemplo muy buenas en producir frutos comestibles.

A continuación varios ejemplos de experimentación básica y aplicada para comprobar las hipótesis de control y eficacia de las quinolizidinas naturales y en diferentes blancos biológicos de artrópodos, bajo el estricto método científico utilizado en pruebas de eficacia para controladores de plagas por métodos de aspersión foliar.

MOSCA BLANCA (*Trialeurodes vaporariorum*), I

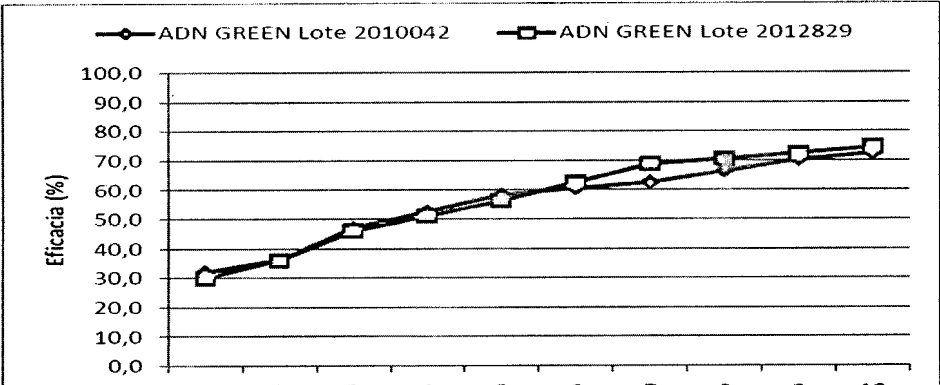


Tratamiento	No. Lote	Fecha de formulación	Fecha de vencimiento	Dosis (cc/L)
T1	2010042	17/09/2010	17/09/2012	1.0
T2	2012829	17/09/2012	17/09/2014	1.0

Los valores de eficacia obtenidos se encuentran consignados en la tabla 2 y Figura 2.

Tratamiento	Eficacia (%)									
	Día Después de Aplicación (DDA)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ADN GREEN Lote 2010042	32,0	36,0	46,9	52,6	58,3	60,4	62,5	66,3	70,2	72,3
ADN GREEN Lote 2012829	30,0	36,0	45,9	51,0	56,3	62,5	68,8	70,5	72,3	74,5

Tabla 2. Valores de la Eficacia del tratamiento sobre adultos de *T. vaporariorum*.



El análisis estadístico mostró diferencias significativas ($\Pr(>F)= 9.077e-09^{***}$) entre los tratamientos evaluados y el testigo, pero no entre los tratamientos. En la prueba de comparación Tukey, los tratamientos con la misma letra presentan una cercanía a nivel estadístico mientras que los tratamientos con letras diferentes se alejan significativamente entre sí, adicionalmente los tratamientos se presentan en orden descendente de acuerdo al promedio de supervivencia (ver

PRUEBA DE ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE UN EXTRACTO VEGETAL SOBRE ADULTOS DE TRIPS (*Frankliniella* sp.), PARA ADN ADELANTE S.A.S.



Adulto de *Frankliniella* sp.

Tratamiento	No. Lote	Fecha de formulación	Fecha de vencimiento	Dosis (cc/L)
T1	2010042	17/09/2010	17/09/2012	1.0
T2	2012829	17/09/2012	17/09/2014	1.0

El análisis estadístico mostró diferencias significativas ($Pr(>F)= 4.897e-05$ ***) entre los tratamientos evaluados y el testigo, pero no entre los mismos tratamientos. En la prueba de comparación Tukey, los tratamientos con la misma letra presentan una cercanía a nivel estadístico mientras que los tratamientos con letras diferentes se alejan significativamente entre sí, adicionalmente los tratamientos se presentan en orden descendente de acuerdo al promedio de supervivencia (ver Anexo).

Los valores de eficacia obtenidos se encuentran consignados en la tabla 2 y Figura 1.

Tratamiento	Eficacia (%)									
	Día Después de Aplicación (DDA)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ADN GREEN Lote No.2010042	4.0	18.0	25.0	32.0	40.8	45.4	50.0	55.3	60.9	65.2
ADN GREEN Lote No.2012829	12.0	26.0	33.0	40.0	49.0	53.6	58.3	61.7	65.2	69.6

Tabla 2. Valores de la Eficacia de los tratamientos sobre adultos de *Frankliniella* sp.

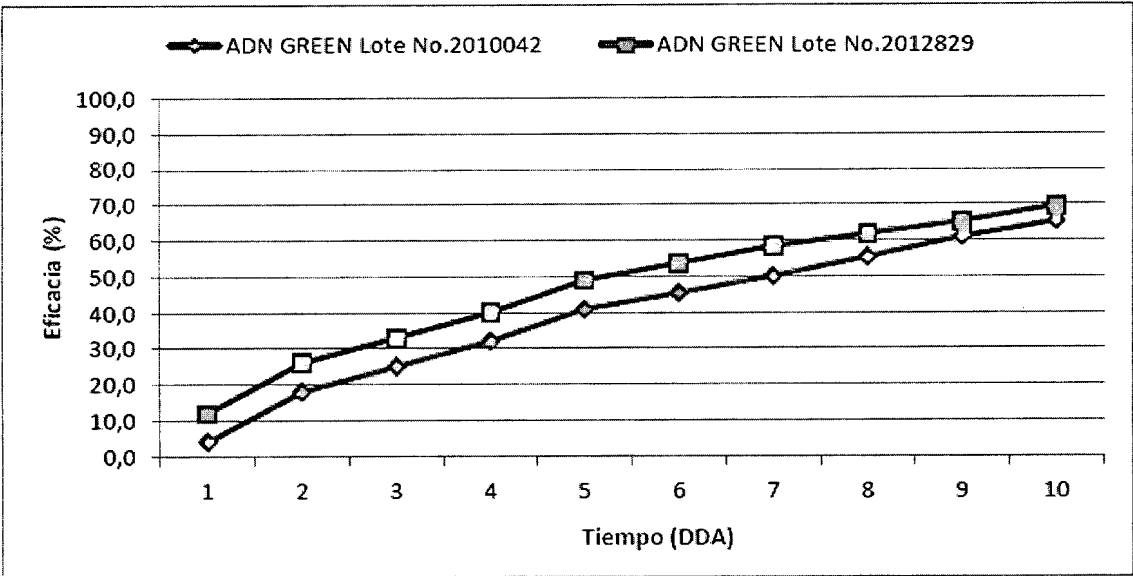


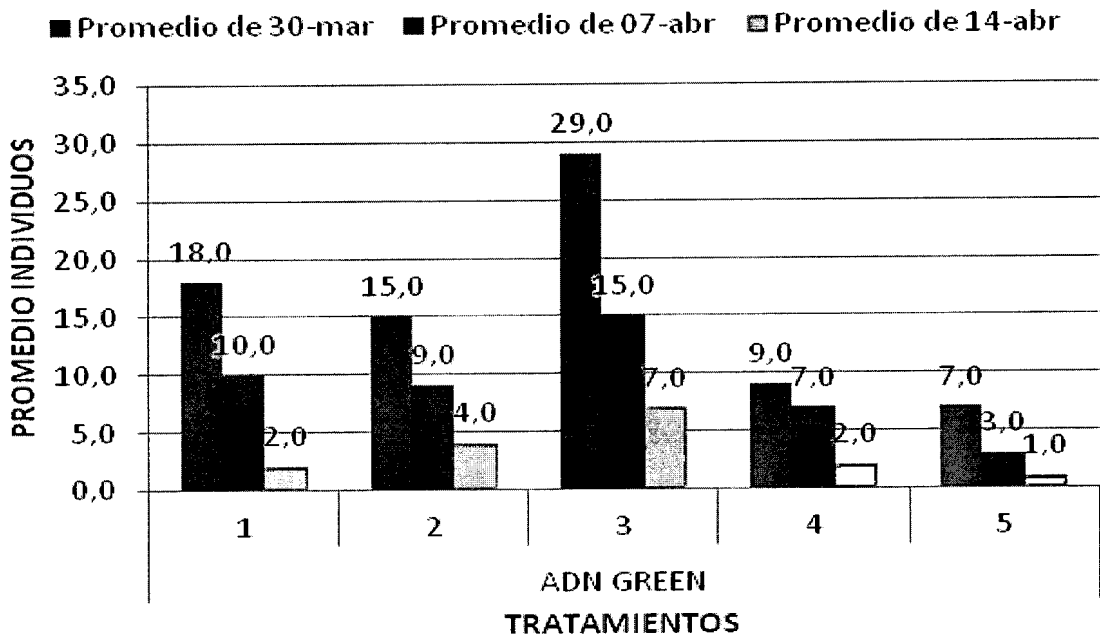
Figura 1. Comportamiento de la eficacia de los tratamientos sobre adultos de *Frankliniella* sp.

METODOLOGIA 1 ENSAYO EN CAMPO

- ▶ VARIEDAD; MALIBU
- ▶ ADN GREEN (1,4 cc/L)
- ▶ 10 litros cama
- ▶ Mediciones; antes de la primera aplicación, a los 7 días después de la 1 aplicación y a los 7 días después de la segunda aplicación
- ▶ Datos tomados por Monitora de la Finca

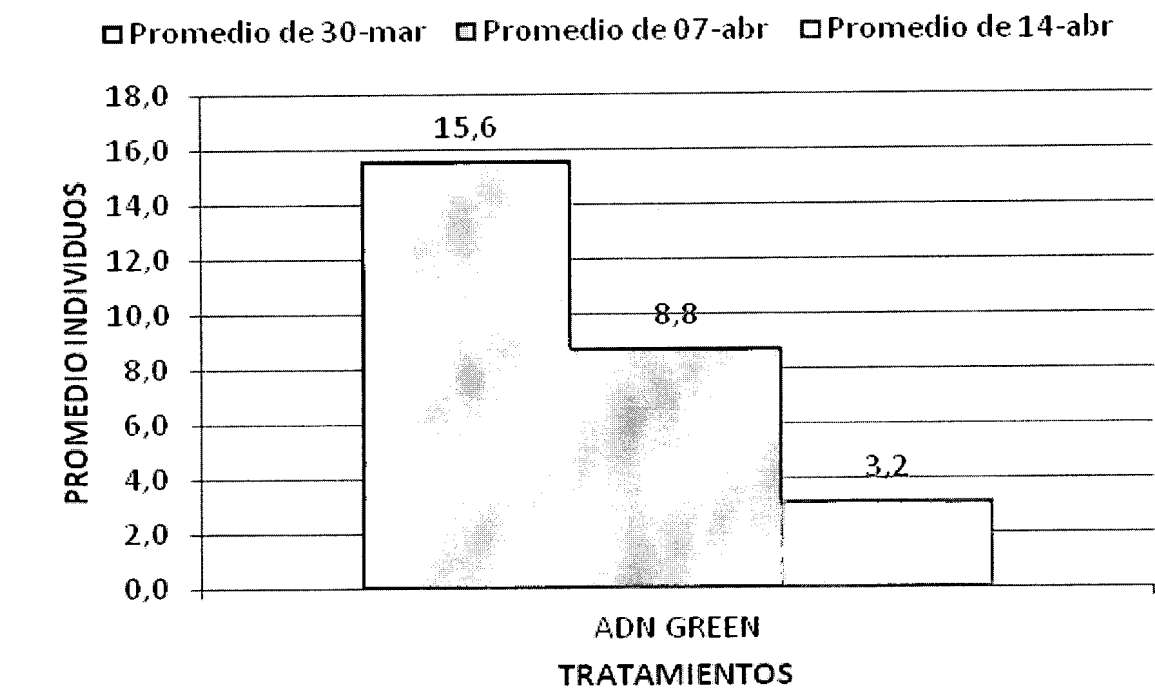
RESULTADO POR FOCOS

EFFECTO ADN GREEN MOSCA BLANCA



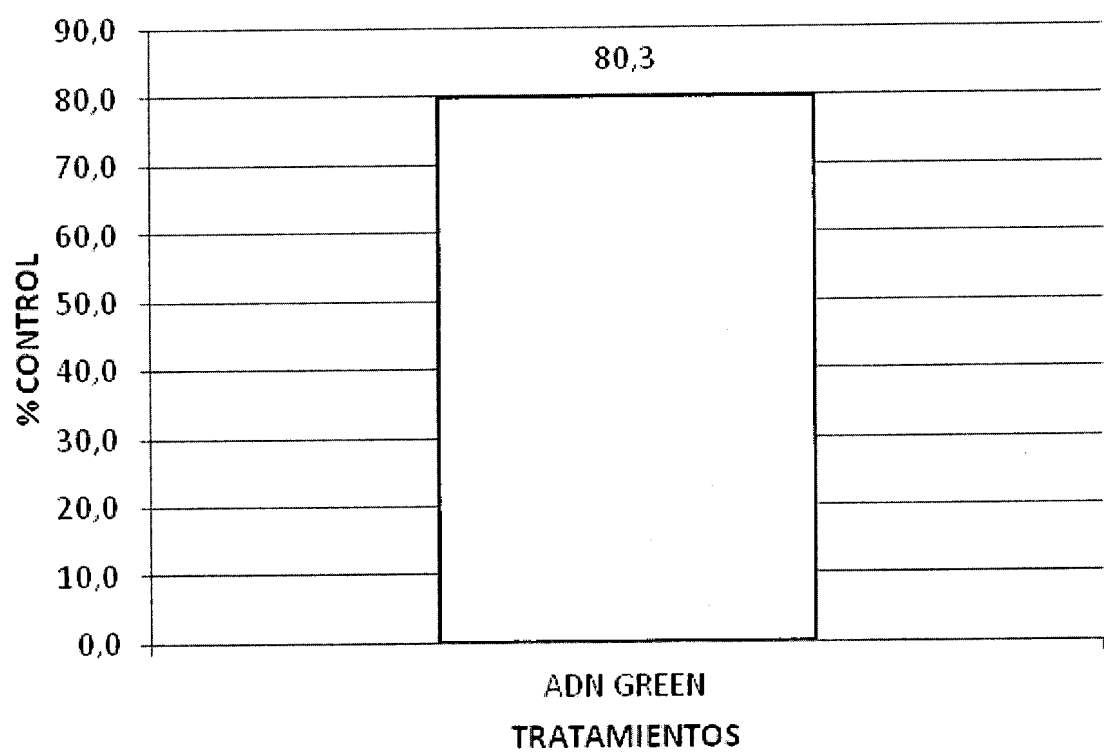
RESULTADO PROMEDIO

EFFECTO ADN GREEN MOSCA BLANCA



% CONTROL

EFFECTO ADN GREEN MOSCA BLANCA

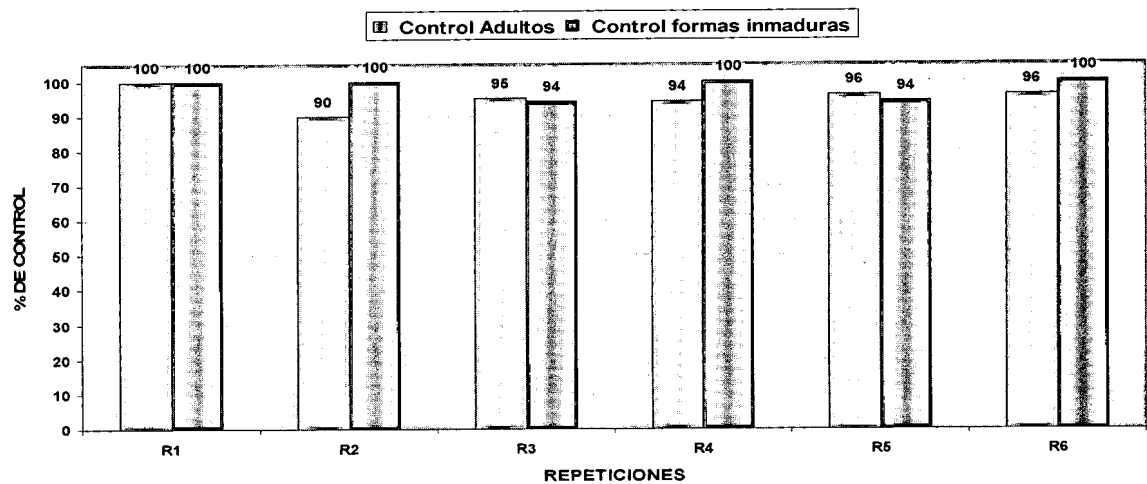


Conclusiones

- Se observa un control del 80% después de la segunda aplicación de ADN GREEN en Mosca Blanca en Rosa

EFFECTO DE ADN GREEN SOBRE EL CONTROL DE ÁFIDOS

- Variedad: Firts red
- Blancos biológicos: Áfidos
- Se elaboró una sola aplicación a focos establecidos
- ADN GREEN a 1 cc/L
- Se elaboró un conteo antes de la aplicación a hojas de cada repetición.
- Al día siguiente se procedió a contar las mismas hojas y se estableció un porcentaje de control



CONCLUSIONES

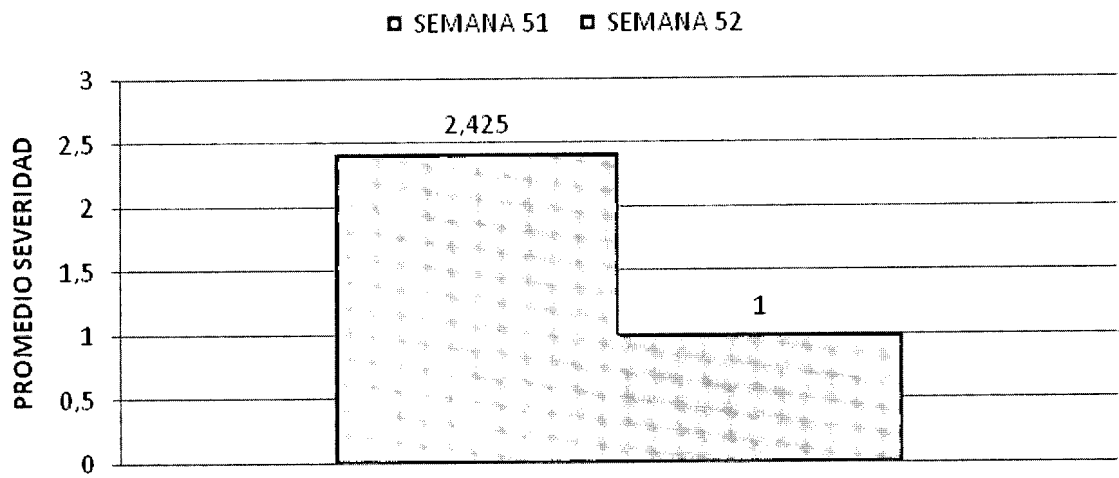
- EL CONTROL FUE SUPERIOR AL 95% DE INDIVIDUOS MUERTOS
- EL CONTROL FUE EN ADULTOS E INMADUROS
- LA APLICACIÓN DEBE TENER MUY BUEN CUBRIMIENTO, EL PRODUCTO DEBE LLEGAR A LAS DOS SUPERFICIES DE LAS HOJAS, PUESTO QUE ES UN PRODUCTO DE CONTACTO

EFFECTO DE ADN GREEN EN MINADOR (ADULTOS)

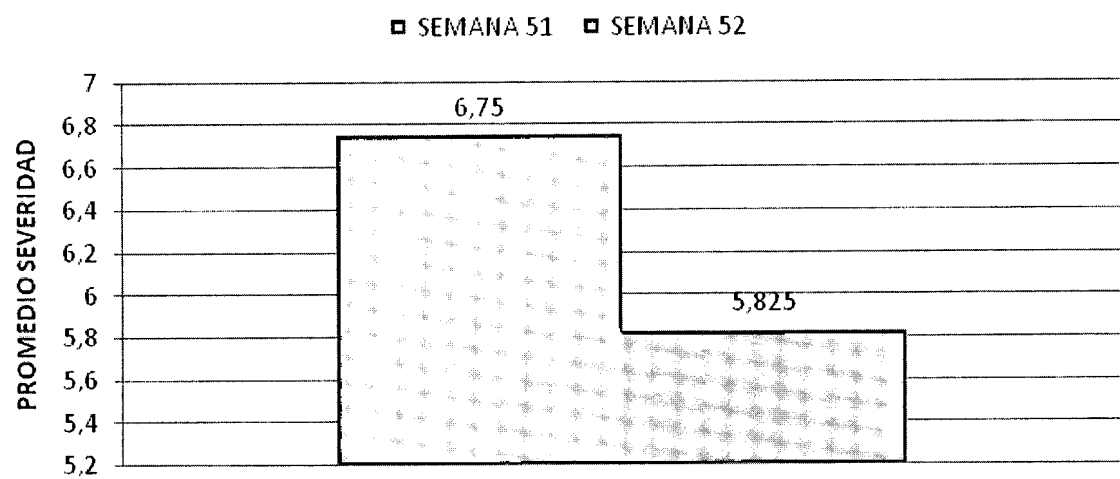
CARACTERISTICAS DEL ENSAYO

- POMPON
- DOSIS; 1.5 cc/L
- BLOQUE 21
- Evaluación; Día 0 (antes de aplicación) y día 8 de (después de aplicación)

EFFECTO DE ADN GREEN SOBRE MINADOR, ESTADIO ADULTO



EFFECTO DE ADN GREEN SOBRE MINADOR ESTADIO HUEVOS



Conclusiones

- Con ADN GREEN se observa control de Minadores al evaluarlo una semana después de la aplicación.



Adulto de *Frankliniella* sp.

PRUEBAS DE EFECTIVIDAD PARA TRIPS *Frankliniella* sp para LA MEZCLA 1 ADNGREEN

ARTROPODO PLAGA EVALUADO: *Frankliniella* sp.
PROCEDENCIA: Cría Centro de Bio-sistemas
ESTADO DE LA PLAGA: Adulto
MOMENTO DE LA APLICACIÓN: Inicial
FORMA DE APLICACIÓN: Aspersión (aerógrafo)
TIPO DE APLICACIÓN: Directa

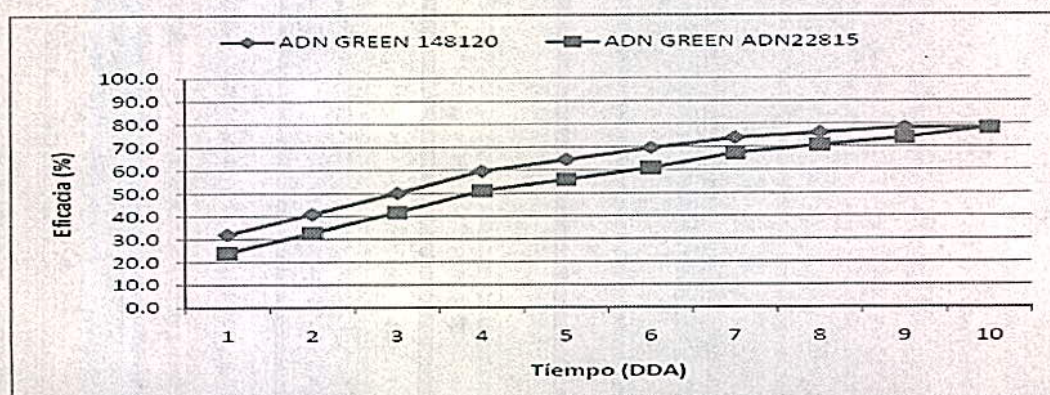
PRODUCTOS EVALUADOS: Varios de ADN GREEN
EFECTO EVALUADO: Mortalidad por contacto directo
FRECUENCIA DE EVALUACION: 10 DDA
DISEÑO EXPERIMENTAL: Completamente al azar
TRATAMIENTOS EVALUADOS:

Tratamiento	Producto (No. Lote)	Fecha de formulación	Fecha de vencimiento	Dosis (cc/L)
T1	148120	30/09/2011	30/09/2014	1.0
T2	ADN22815	01/01/2012	01/01/2015	1.0

Los valores de eficacia obtenidos se encuentran consignados en la tabla 2 y Figura 1.

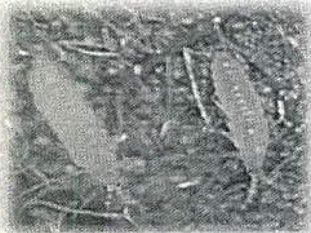
Tratamiento	Eficacia (%)									
	Día Después de Aplicación (DDA)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ADN GREEN 148120	32.0	40.8	50.0	59.6	64.5	69.6	73.9	76.1	78.3	78.3
ADN GREEN ADN22815	24.0	32.7	41.7	51.1	55.9	60.9	67.4	70.7	73.9	78.3

Tabla 2. Valores de la Eficacia de los tratamientos sobre adultos de *Frankliniella* sp.



El análisis estadístico mostró diferencias significativas ($Pr(>F)= 1.538e-06$ ***) entre el tratamiento evaluado y el testigo, pero no entre los tratamientos. En la prueba de comparación Tukey, los tratamientos con la misma letra presentan una cercanía a nivel estadístico mientras que los tratamientos con letras diferentes se alejan significativamente entre sí, adicionalmente los tratamientos se presentan en orden descendente de acuerdo al promedio de supervivencia (ver Anexo).

Pruebas de efectividad MEZCLA 1 ADNGREEN PARA LARVAS DEL ARTROPODO *Frankliniella* sp.



Larvas de *Frankliniella* sp.

ARTROPODO PLAGA EVALUADO:
PROCEDENCIA:
ESTADO DE LA PLAGA:
MOMENTO DE LA APLICACIÓN:
FORMA DE APLICACIÓN:
TIPO DE APLICACIÓN:
EFECTO EVALUADO:
FRECUENCIA DE EVALUACION:
DISEÑO EXPERIMENTAL:
TRATAMIENTOS EVALUADOS:

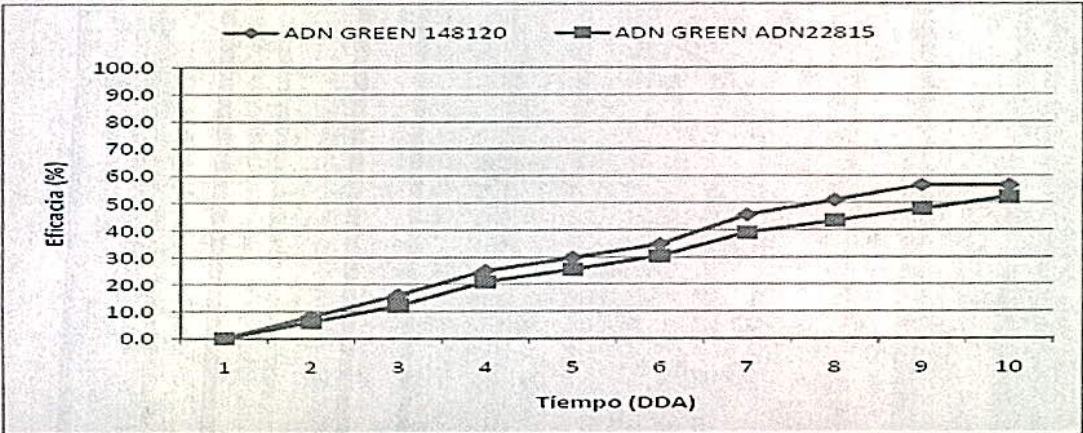
Frankliniella sp.
Cría Centro de Bio-sistemas
Larva
Inicial
Aspersión (aerógrafo)
Directa
Mortalidad por contacto directo
10 DDA
Completamente al azar

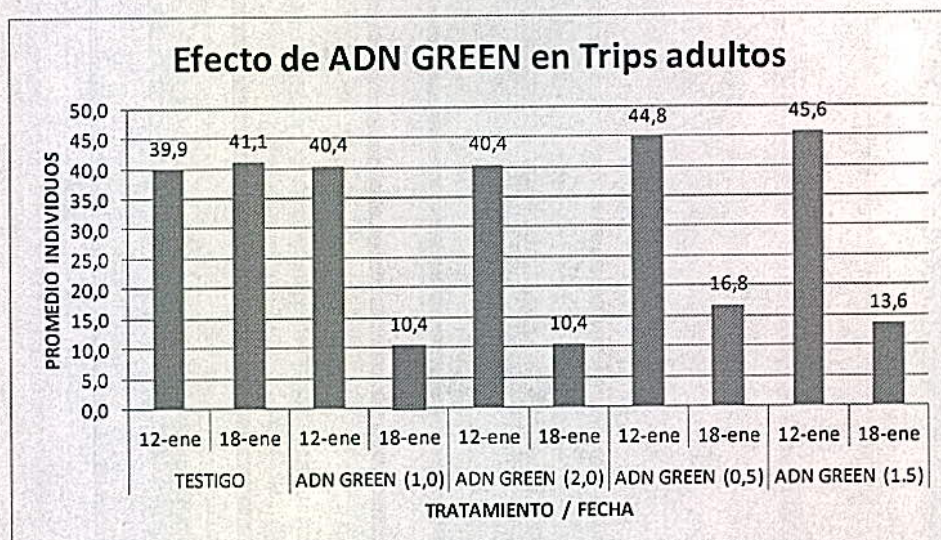
Tratamiento	Producto (No. Lote)	Fecha de formulación	Fecha de vencimiento	Dosis (cc/L)
T1	148120	30/09/2011	30/09/2014	1.0
T2	ADN22815	01/01/2012	01/01/2015	1.0

Los valores de eficacia obtenidos se encuentran consignados en la tabla 2 y Figura 1.

Tratamiento	Eficacia (%)									
	Día Después de Aplicación (DDA)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ADN GREEN 148120	0.0	8.0	16.0	25.0	29.8	34.8	45.7	51.1	56.5	56.5
ADN GREEN ADN22815	0.0	6.0	12.0	20.8	25.5	30.4	39.1	43.5	47.8	52.2

Tabla 2. Valores de la Eficacia de los tratamientos sobre larvas de *Frankliniella* sp.





Grafica 01: Promedio de Individuos en comparación con los tratamientos evaluados antes y después de las aplicaciones de ADN GREEN.

ADITIVIDAD DE TUKEY

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS: 1,97980

Error: 3,7285 gl: 66

BLOQUE	Medias	n	
1	17,87	15	A
5	17,87	15	A
2	18,67	15	A
3	18,93	15	A
4	19,07	15	A

Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)

No hay diferencias significativas entre los bloques evaluados, mismas letras entre los bloques.

Se puede evidenciar con la comparación de medias entre bloques que no hay diferencias significativas entre estos, no tienen influencia sobre las diferencias entre los tratamientos

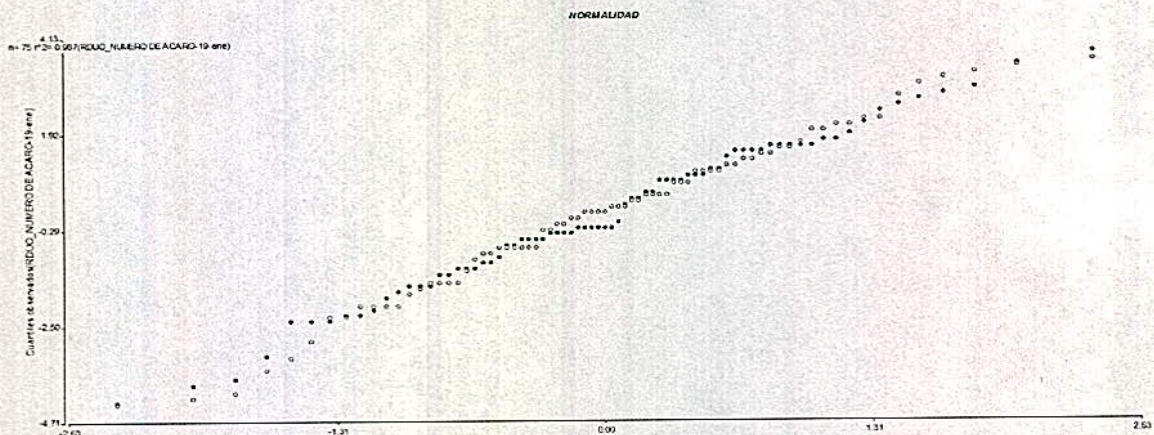
NORMALIDAD

Shapiro-Wilks (modificado)

Variable	n	Media	D.E.	W*	p (una cola)
RDUO NUMERO DE ACARO	150	1,2E-15	1,78	0,97	0,0714

H0: las observaciones tienen distribución normal; versus H1: las observaciones no tienen distribución normal

Acepto Ho ya que el $p > 0,05$



Grafica 02: supuestos de ANAVA, Normalidad particionado por fechas de evaluación.

HOMOGENEIDAD DE VARIANZA

Test levene

Análisis de la varianza

FECHA	Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
13-ene	RABS NUMERO DE ACARO	75	0,12	0,02	68,81

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC Tipo I)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	9,07	8	1,13	1,18	0,3257
TRATAMIENTO	2,12	4	0,53	0,55	0,6996
BLOQUE	6,95	4	1,74	1,81	0,1382
Error	63,53	66	0,96		
Total	72,60	74			

FECHA	Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
19-ene	RABS NUMERO DE ACARO	75	0,17	0,07	74,40

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC Tipo I)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	15,26	8	1,91	1,67	0,1235
TRATAMIENTO	8,46	4	2,12	1,85	0,1303
BLOQUE	6,80	4	1,70	1,48	0,2169
Error	75,60	66	1,15		
Total	90,87	74			

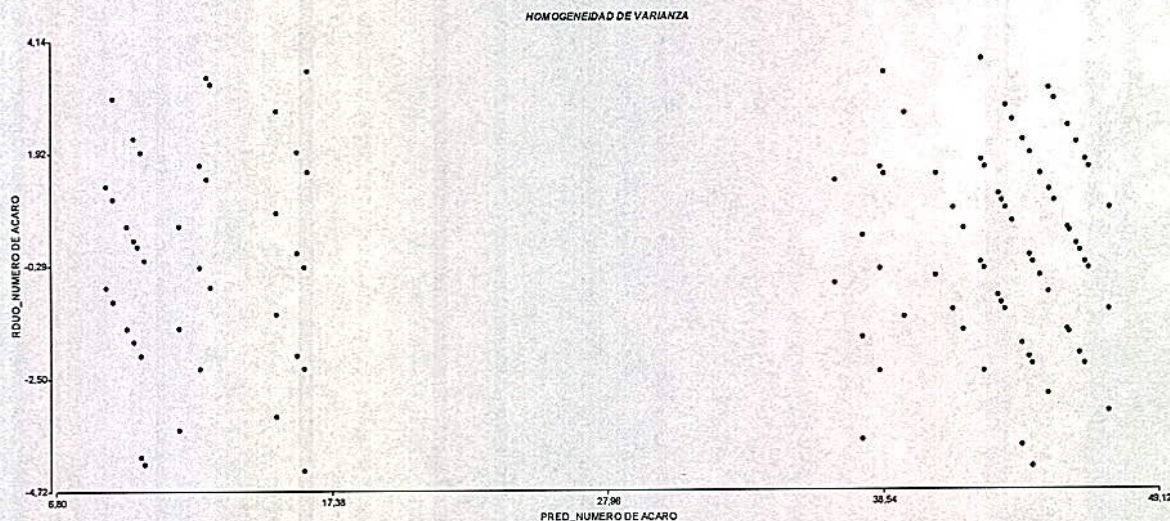
Si el valor p del factor tratamiento de este ANAVA es menor al valor de significación nominal se rechaza la hipótesis de varianzas homogéneas, caso contrario el supuesto de igualdad de varianzas puede ser sostenido.

Las hipótesis que se someten a prueba son:

H0: las varianzas son iguales

H1: Al menos dos varianzas son distintas

Aceptamos la H0: ya que el valor de P es mayor a 0,05.



Grafica 03: supuestos de ANAVA, Homogeneidad de Varianza.

ANALISIS DE VARIANZA (ANAVA)

FECHA 12 DE ENERO

Procedimiento GLM

Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN GREEN (0,5) ADN GREEN (1,5) ADN GREEN (1,0) ADN GREEN (2,0) TESTIGO
BLOQUE	5	1 2 3 4 5

Número de observaciones 75

Procedimiento GLM

Variable dependiente: NUMERO_DE_TRIPS_VIVOS NÚMERO DE TRIPS VIVOS

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	477.9733333	59.7466667	11.25	<.0001
Error	66	350.6133333	5.3123232		
Total correcto	74	828.5866667			

R-cuadrado	Coef Var	Raiz MSE	NUMERO_DE_TRIPS_VIVOS Media
0.576854	5.459999	2.304848	42.21333

Fuente	DF	Tipo III SS	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
TRATAMIENTO	4	453.6533333	113.4133333	21.35	<.0001
BLOQUE	4	24.3200000	6.0800000	1.14	0.3434

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para NUMERO_DE_TRIPS_VIVOS

NOTA: Este test controla el índice de error experimental de tipo I, pero normalmente tiene un índice de error de tipo II más elevado que REGWQ.

Alfa	0.05
Error de grados de libertad	66
Error de cuadrado medio	5.312323

Valor crítico del rango estudentizado 3.96633
Diferencia significativa mínima 2.3604

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento	Media	N	TRATAMIENTO
A	A	45.6000	15 ADN GREEN (1,5)
	A	44.8000	15 ADN GREEN (0,5)
	B	40.4000	15 ADN GREEN (1,0)
	B	40.4000	15 ADN GREEN (2,0)
	B		
	B	39.8667	15 TESTIGO

FECHA 18 DE ENERO

Procedimiento GLM
Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN GREEN (0,5) ADN GREEN (1,5) ADN GREEN (1,0) ADN GREEN (2,0) TESTIGO
BLOQUE	5	1 2 3 4 5
Número de observaciones	75	

----- FECHA=07FEB2012 -----

Procedimiento GLM

Variable dependiente: NUMERO_DE_TRIPS_VIVOS NUMERO DE TRIPS VIVOS

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	10031.04000	1253.88000	208.17	<.0001
Error	66	397.54667	6.02343		
Total correcto	74	10428.58667			

El P – valor del modelo fue menor al alfa: 0.05, lo que indica que el modelo si tiene diferencias significativas sobre el ensayo.

R-cuadrado	Coef Var	Raiz MSE	NUMERO_DE_TRIPS_VIVOS Media
	0.961879	13.29987	2.454269 18.45333

El valor del R² fue del 96%, lo que indica que el modelo es excelente y se ajusto ya que el 4% fue a causa del error experimental.

Fuente	DF	Tipo III SS	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
TRATAMIENTO	4	10010.45333	2502.61333	415.48	<.0001
BLOQUE	4	20.58667	5.14667	0.85	0.4960

El P – Valor fue menor a 0.0001, es decir, menor al alfa de 0.05, lo que indica que los tratamientos si tuvieron diferencias significativas sobre la variable respuesta de trips vivos.

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para NUMERO_DE_TRIPS_VIVOS

NOTA: Este test controla el índice de error experimentwise de tipo I, pero normalmente tiene un índice de error de tipo II más elevado que REGWQ.

Alfa	0.05
Error de grados de libertad	66
Error de cuadrado medio	6.023434
Valor crítico del rango estudentizado	3.96633
Diferencia significativa mínima	2.5134

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento		Media	N	TRATAMIENTO
B	A	41.0667	15	TESTIGO
	ADN GREEN (0,5)			
	C	13.6000	15	ADN GREEN (1,5)
	D	10.4000	15	ADN GREEN (2,0)
	D	10.4000	15	ADN GREEN (1,0)

Esta prueba se debe analizar teniendo en cuenta la menor media de todos los tratamientos, ya que la variable muestra los trips vivos luego de las aplicaciones, y se mide es la mortalidad de estos por presencia del producto. Los tratamientos tuvieron diferencias significativas con respecto al testigo. Las diferentes dosis entre ellas mostraron diferencias cuantitativas y significativas. Los mejores tratamientos fueron ADN GREEN (1,0) y ADN GREEN (2,0) que nos muestra una media de 10.4, lo que nos infiere que hubo menor cantidad de trips a causa de estos tratamientos, pero se escoge el tratamiento con la menor dosis ADN GREEN (1,0)

% de eficacia utilizando la fórmula de Henderson & Tilton

Formula:

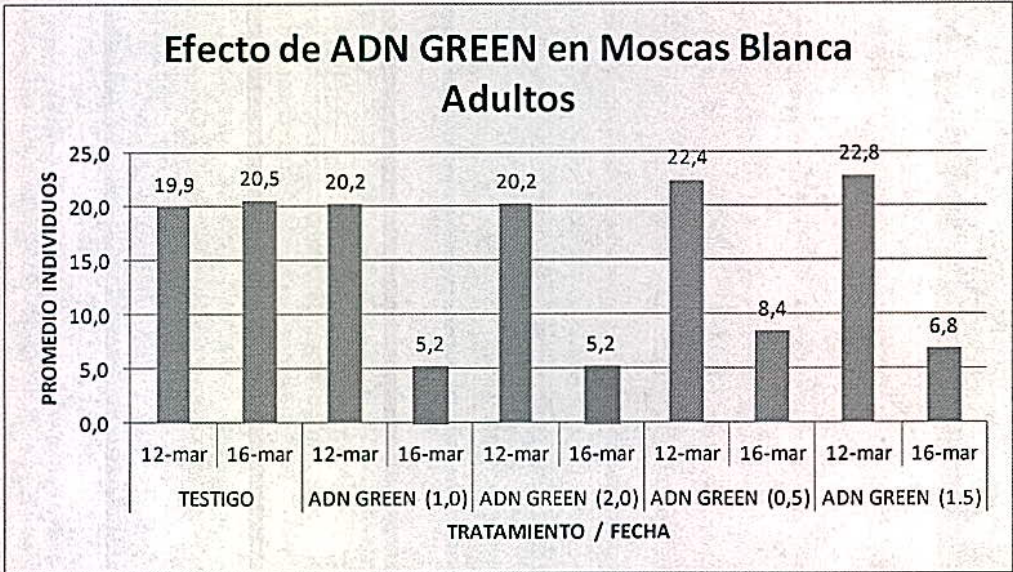
$$\text{Corregido\%} = \left(1 - \frac{n \text{ en Co antes del tratamiento} * n \text{ en T después del tratamiento}}{n \text{ en Co después de tratamiento} * n \text{ en T antes del tratamiento}}\right) * 100$$

Dosis de ADN GREEN 1,0

$$\text{Corregido\%} = \left(1 - \frac{45,5 * 9,3}{46.0 * 40,4}\right) * 100$$

La mejor dosis evaluada con él % de eficacia de Henderson y Tilton es 1,4 con un resultado de %78,0.

EFFECTO DE ADNGREEN EN MOSCA BLANCA *Trialeurodes vaporariorum* (ADULTOS del artrópodo) FINCA VUELVEN



Grafica 04: Promedio de Individuos en comparación con los tratamientos evaluados antes y después de las aplicaciones de ADN GREEN.

ADITIVIDAD DE TUKEY

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS: 1,25819
Error: 1,5059 gl: 66

BLOQUE	Medias	n	
4	8,80	15	A
1	9,13	15	A
5	9,27	15	A
2	9,33	15	A
3	9,60	15	A

Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)

No hay diferencias significativas entre los bloques evaluados, mismas letras entre los bloques.

No debe existir interacción entre los componentes de la estructura de diseño y los componentes de la estructura de tratamientos, ya que se asume que la relación existente entre tratamientos es consistente de bloque a bloque (excepto por variaciones aleatorias).

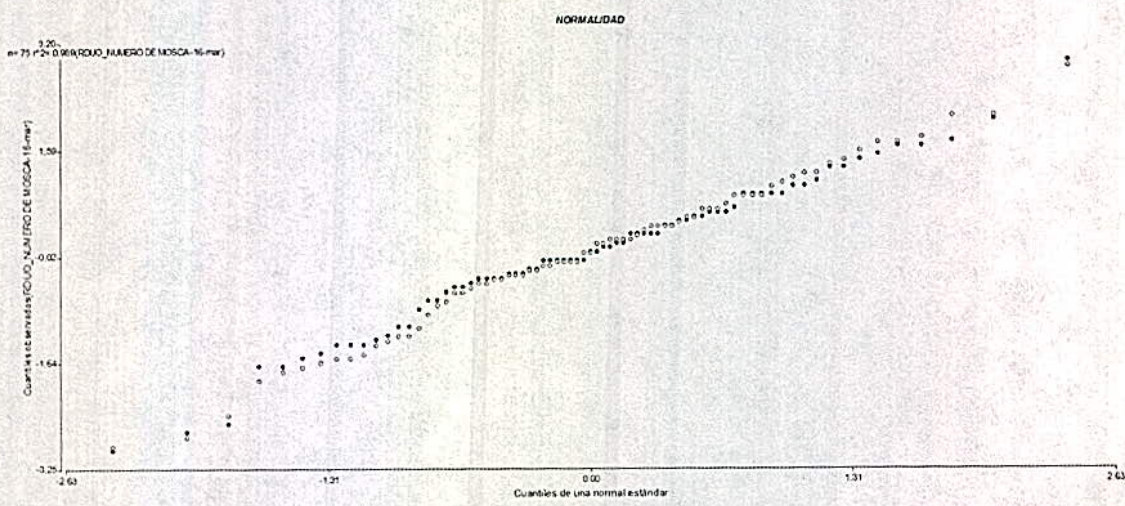
NORMALIDAD

Shapiro-Wilks (modificado)

Variable	n	Media	D.E.	W*	p (una cola)
RDUO NUMERO DE MOSCA	150	-8,2E-16	1,12	0,98	0,2046

H0: las observaciones tienen distribución normal; versus H1: las observaciones no tienen distribución normal

Acepto Ho ya que el $p > 0,05$



Grafica 05: Supuestos de ANAVA, Normalidad, particionado por fechas de evaluación.

HOMOGENEIDAD DE VARIANZA
Test de Levene

Análisis de la varianza

FECHA	Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
12-mar	RABS NUMERO DE MOSCA	75	0,14	0,04	82,98

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC Tipo I)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	5,06	8	0,63	1,34	0,2396
TRATAMIENTO	2,68	4	0,67	1,42	0,2374
BLOQUE	2,38	4	0,60	1,26	0,2940
Error	31,16	66	0,47		
Total	36,22	74			

FECHA	Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
16-mar	RABS NUMERO DE MOSCA	75	0,14	0,03	77,98

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC Tipo I)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	5,26	8	0,66	1,32	0,2484
TRATAMIENTO	1,65	4	0,41	0,83	0,5119
BLOQUE	3,61	4	0,90	1,82	0,1363
Error	32,81	66	0,50		
Total	38,07	74			

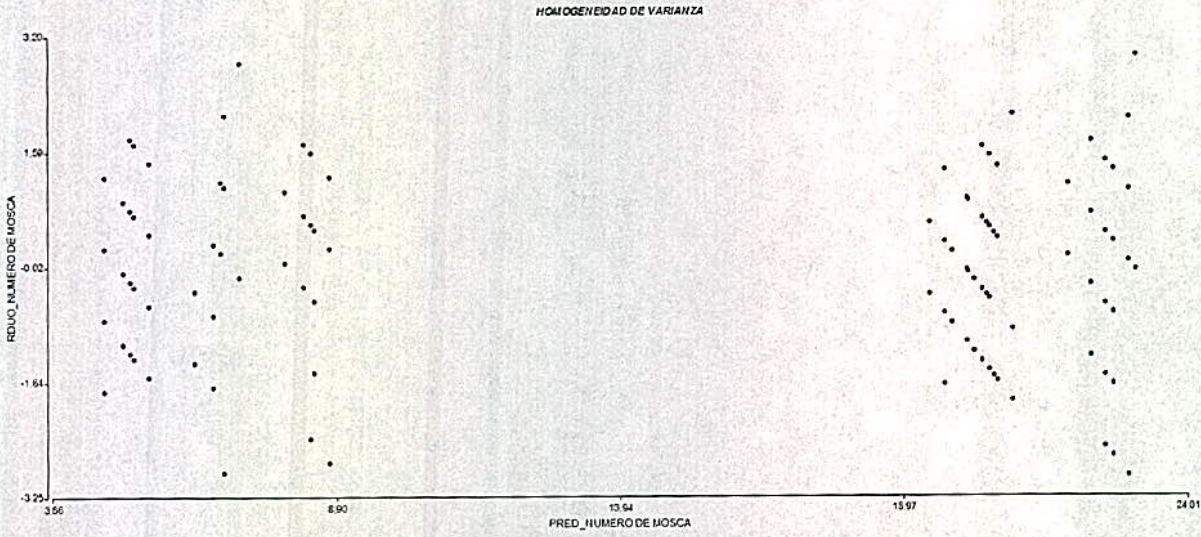
Si el valor *p* del factor tratamiento de este ANAVA es menor al valor de significación nominal se rechaza la hipótesis de varianzas homogéneas, caso contrario el supuesto de igualdad de varianzas puede ser sostenido.

Las hipótesis que se someten a prueba son:

H0: las varianzas son iguales

H1: Al menos dos varianzas son distintas

Aceptamos la H0: ya que el valor de *P* es mayor a 0,05.



Grafica 06: supuestos de ANAVA, Homogeneidad de Varianza.

ANALISIS DE VARIANZA (ANAVA)

FECHA 12 DE MARZO

Procedimiento GLM

Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN GREEN (0,5) ADN GREEN (1,5) ADN GREEN (1,0) ADN GREEN (2,0) TESTIGO
BLOQUE	5	1 2 3 4 5

Número de observaciones 75

Procedimiento GLM

20

Variable dependiente: NUMERO_DE_MOSCAS BLANCA_VIVAS NUMERO DE MOSCAS BLANCA VIVAS

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	457.980000	40.900000	20.59	<.0001
Error	66	239.987772	2.350101		
Total correcto	74	697.967772			

R-cuadrado	Coef Var	Raiz MSE	NUMERO_DE_MOSCAS BLANCA_VIVAS Media
	0.762899	3.657282	1.76522
			42.53333

Fuente	DF	Tipo III SS	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
TRATAMIENTO	4	458.888667	114.768282	23.74	<.0001
BLOQUE	4	37.673333	12.892333	3.38	0.0034

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para NUMERO_DE_MOSCAS BLANCA_VIVAS

NOTA: Este test controla el índice de error experimentwise de tipo I, pero normalmente tiene un índice de error de tipo II más elevado que REGWQ.

Alfa	0.05
Error de grados de libertad	66
Error de cuadrado medio	2.345601
Valor crítico del rango estudentizado	1.78233
Diferencia significativa mínima	1.5612

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento	Media	N	TRATAMIENTO
A	19.9000	15	TESTIGO
B	22.4000	15	ADN GREEN (0,5)
B	20.2000	15	ADN GREEN (2,0)
B	22.8000	15	ADN GREEN (1,5)
C	20.2000	15	ADN GREEN (1,0)

FECHA 16 DE MARZO

Procedimiento GLM
Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN GREEN (0,5) ADN GREEN (1,5) ADN GREEN (1,0) ADN GREEN (2,0) TESTIGO
BLOQUE	5	1 2 3 4 5

Número de observaciones 75

Procedimiento GLM

Variable dependiente: NUMERO_DE_MOSCAS BLANCA_VIVAS NUMERO DE MOSCAS BLANCAS VIVOS

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	12349.78800	1231.08000	242.33	<.0001
Error	66	256.07600	2.72348		
Total correcto	74	12345.24000			

El P – valor del modelo fue menor al alfa: 0.05, lo que indica que el modelo si tiene diferencias significativas sobre el ensayo.

R-cuadrado	Coef Var	Raiz MSE	NUMERO_DE_MOSCAS BLANCA_VIVAS Media
0.962833	7.36875	1.760928	13.89000

El valor del R² fue del 96%, lo que indica que el modelo es excelente y se ajusto ya que el 4% fue a causa del error experimental.

Cuadrado de Fuente	DF	Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F
TRATAMIENTO	4	12459.65012	2477.78621	823.32	<.0001
BLOQUE	4	16.76234	4.76222	1.34	0.2628

El P – Valor fue menor a 0.0001, es decir, menor al alfa de 0.05, lo que indica que los tratamientos si tuvieron diferencias significativas sobre la variable respuesta de moscas blanca vivas.

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para NUMERO_DE_MOSCAS BLANCA_VIVAS

NOTA: Este test controla el índice de error experimentwise de tipo I, pero normalmente tiene un índice de error de tipo II más elevado que REGWQ.

Alfa	0.05
Error de grados de libertad	66
Error de cuadrado medio	2.892785
Valor crítico del rango estudentizado	2.89223
Diferencia significativa mínima	1.8975

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento		Media	N	TRATAMIENTO
B	A	20.5000	15	TESTIGO
	C	6.8000	15	ADN GREEN (1,5)
	D	5.2000	15	ADN GREEN (2,0)
	D	5.2000	15	ADN GREEN (1,0)

Esta prueba se debe analizar teniendo en cuenta la menor media de todos los tratamientos, ya que la variable muestra los moscas blanca vivas luego de las aplicaciones, se mide es la mortalidad de estos por presencia del producto. Los tratamientos tuvieron diferencias significativas con respecto al testigo. Las diferentes dosis entre ellas mostraron diferencias cuantitativas y significativas. Los mejores tratamientos fueron ADN GREEN (1,0) y ADN GREEN (2,0) que nos muestran una media de 5,2, lo que nos infiere que hubo menor cantidad de moscas blanca a causa de este tratamiento. Pero se escoge la menor dosis para el tratamiento ADN GREEN (1,0)

% de eficacia utilizando la fórmula de Henderson & Tilton

Formula:

Corregido% = (1 -
$$\frac{n \text{ en Co antes del tratamiento} * n \text{ en T después del tratamiento}}{n \text{ en Co después de tratamiento} * n \text{ en T antes del tratamiento}}$$
) * 100

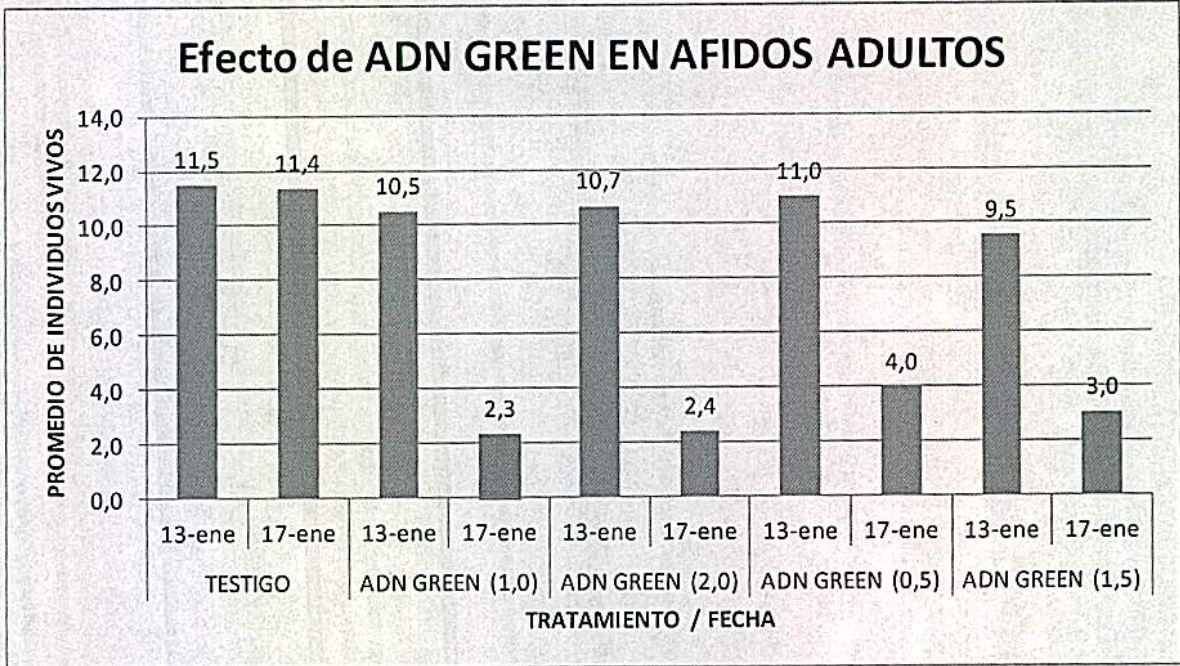
Dosis de ADN GREEN 1,0

Corregido% = (1 -
$$\frac{20,5 * 5,2}{19,9 * 20,2}$$
) * 100

La mejor dosis evaluada con el % de eficacia de Henderson y Tilton es 1,0 con un resultado de %73,5.

EFFECTO DE ADN GREEN EN ÁFIDOS *Macrosiphum rosae* (ADULTOS)

FINCA TEUCALI



Grafica 01: Promedio de Individuos en comparación con los tratamientos evaluados antes y después de las aplicaciones de ADN GREEN.

ADITIVIDAD DE TUKEY

Test : Tukey Alfa: 0,05 DMS: 0,49495
Error: 0,2330 gl: 66

BLOQUE	Medias	n	
1	4,47	15	A
5	4,47	15	A
2	4,67	15	A
3	4,73	15	A
4	4,77	15	A

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0,05)

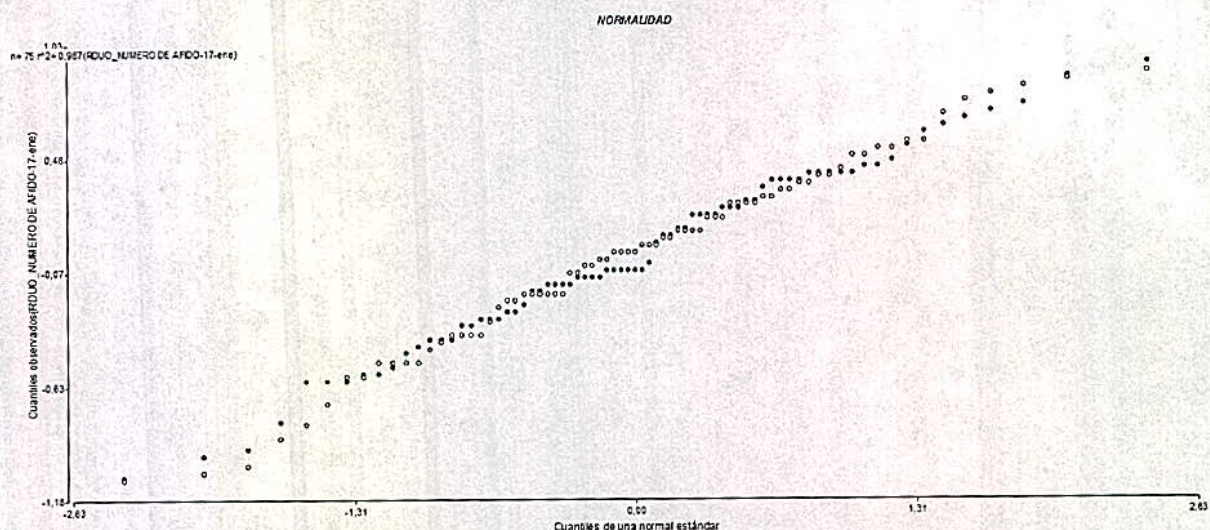
No hay diferencias significativas entre los bloques evaluados, mismas letras entre bloques.

No debe existir interacción entre los componentes de la estructura de diseño y los componentes de la estructura de tratamientos, ya que se asume que la relación existente entre tratamientos es consistente de bloque a bloque (excepto por variaciones aleatorias).

Normalidad

Shapiro-Wilks (modificado)

Variable	n	Media	D.E.	W*	p (una cola)
RDUO NUMERO DE AFIDO	150	2,7E-16	0,44	0,97	0,0714



Grafica 02: supuestos de ANAVA, Normalidad particionado por fechas de evaluación.

H0: las observaciones tienen distribución normal; versus H1: las observaciones no tienen distribución normal

Acepto H0 ya que el $p > 0,05$

HOMOGENEIDAD DE VARIANZA

Test de Levene

Análisis de la varianza

FECHA	Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
13-ene	RABS NUMERO DE AFIDO	75	0,12	0,02	68,81

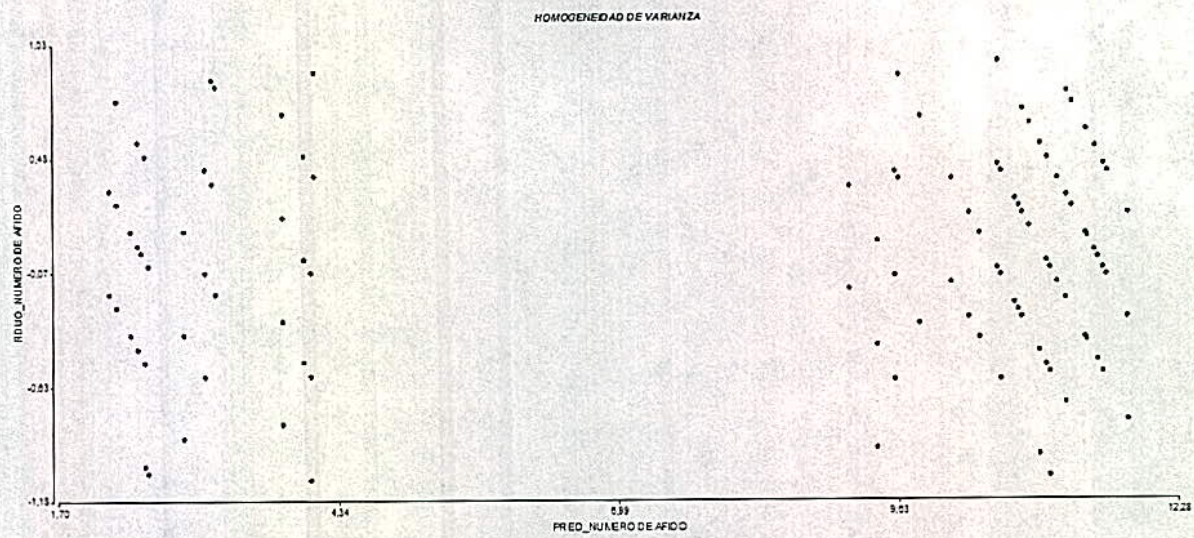
Cuadro de Análisis de la Varianza (SC Tipo I)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	0,57	8	0,07	1,18	0,3257
TRATAMIENTO	0,13	4	0,03	0,55	0,6996
BLOQUE	0,43	4	0,11	1,81	0,1382
Error	3,97	66	0,06		
Total	4,54	74			

FECHA	Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
17-ene	RABS NUMERO DE AFIDO	75	0,17	0,07	74,40

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC Tipo I)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	0,95	8	0,12	1,67	0,1235
TRATAMIENTO	0,53	4	0,13	1,85	0,1303
BLOQUE	0,43	4	0,11	1,48	0,2169
Error	4,73	66	0,07		
Total	5,68	74			



Grafica 03: supuestos de ANAVA, Homogeneidad de Varianza.

Si el valor p del factor tratamiento de este ANAVA es menor al valor de significación nominal se rechaza la hipótesis de varianzas homogéneas, caso contrario el supuesto de igualdad de varianzas puede ser sostenido.

Las hipótesis que se someten a prueba son:
H0: las varianzas son iguales
H1: Al menos dos varianzas son distintas

Aceptamos la H0: ya que el valor de P es mayor a 0,05.

ANALISIS DE VARIANZA (ANAVA)

FECHA 13 DE ENERO

Procedimiento GLM		
Información del nivel de clase		
Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN GREEN (0,5) ADN GREEN (1,5) ADN MITE 1 (1,0) ADN GREEN (2,0) TESTIGO
BLOQUE	5	1 2 3 4 5
Número de observaciones		75

Procedimiento GLM					
Variable dependiente: NUMERO_DE_AFIDOS_VIVOS NUMERO DE AFIDOS VIVOS					
Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	377.6545367	49.5789827	10.25	<.0001
Error	66	250.5463728	4.4867352		
Total correcto	74	639.2009095			
R-cuadrado Coef Var Raiz MSE NUMERO_DE_AFIDOS_VIVOS Media					
	0.678777	4.765289	1.456728		12.24522
Fuente	DF	Tipo III SS	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
TRATAMIENTO	4	353.6726278	103.6778991	11.78	<.0001
BLOQUE	4	14.6735161	5.8000900	1.24	0.3564

Procedimiento GLM
Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para NUMERO_DE_TRIPS_VIVOS

NOTA: Este test controla el índice de error experimentwise de tipo I, pero normalmente tiene un índice de error de tipo II más elevado que REGWQ.

Alfa	0.05
Error de grados de libertad	66
Error de cuadrado medio	4.486735
Valor crítico del rango estudentizado	3.87621
Diferencia significativa mínima	1.3606

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento	Media	N	TRATAMIENTO
A	A	9.5000	15 ADN GREEN (1,5)
	A	11.0000	15 ADN GREEN (0,5)
	B	10.5000	15 ADN GREEN (1,0)
	B	10.7000	15 ADN GREEN (2,0)
	B		
	B	11.5000	15 TESTIGO

FECHA 17 DE ENERO

Procedimiento GLM
Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN GREEN (0,5) ADN GREEN (1,5) ADN GREEN (1,0) ADN GREEN (2,0) TESTIGO
BLOQUE	5	1 2 3 4 5
Número de observaciones	75	

----- FECHA=07FEB2012 -----

Procedimiento GLM

Variable dependiente: NUMERO_DE_AFIDOS_VIVOS NUMERO DE AFIDOS VIVOS

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	9031.06780	1153.67000	108.15	<.0001
Error	66	297.54667	5.78829		
Total correcto	74	9328.61447			

El P – valor del modelo fue menor al alfa: 0.05, lo que indica que el modelo si tiene diferencias significativas sobre el ensayo.

R-cuadrado	Coef Var	Raiz MSE	NUMERO_DE_AFIDOS_VIVOS Media
	0.957862	12.67562	1.67265 4.67289

El valor del R² fue del 95%, lo que indica que el modelo es excelente y se ajusto ya que el 5% fue a causa del error experimental.

Fuente	DF	Tipo III SS	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
TRATAMIENTO	4	96722.78822	1503.76829	315.27	<.0001
BLOQUE	4	10.67522	4.67288	0.83	0.3960

El P – Valor fue menor a 0.0001, es decir, menor al alfa de 0.05, lo que indica que los tratamientos si tuvieron diferencias significativas sobre la variable respuesta de afidos vivos.

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para NUMERO_DE_AFIDOS_VIVOS

NOTA: Este test controla el índice de error experimentwise de tipo I, pero normalmente tiene un

índice de error de tipo II más elevado que REGWQ.

Alfa	0.05		
	Error de grados de libertad		66
	Error de cuadrado medio		5.087526
	Valor crítico del rango estudentizado		2.76892
	Diferencia significativa mínima		2.6752

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento		Media	N	TRATAMIENTO
B	A	11.4000	15	TESTIGO
	C	3.0000	15	ADN GREEN (1,5)
	D	2.4000	15	ADN GREEN (2,0)
	D	2.3000	15	ADN GREEN (1,0)

Esta prueba se debe analizar teniendo en cuenta la menor media de todos los tratamientos, ya que la variable muestra los Afidos (artrópodos) vivos luego de las aplicaciones, y se mide es la mortalidad de estos por presencia del producto. Los tratamientos tuvieron diferencias significativas con respecto al testigo. Las diferentes dosis entre ellas mostraron diferencias cuantitativas y significativas. El mejor tratamiento fue ADN GREEN (1,0) que nos muestra una media de 2.3, lo que nos infiere que hubo menor cantidad de áfidos a causa de este tratamiento.

% de eficacia utilizando la fórmula de Henderson & Tilton

Formula:

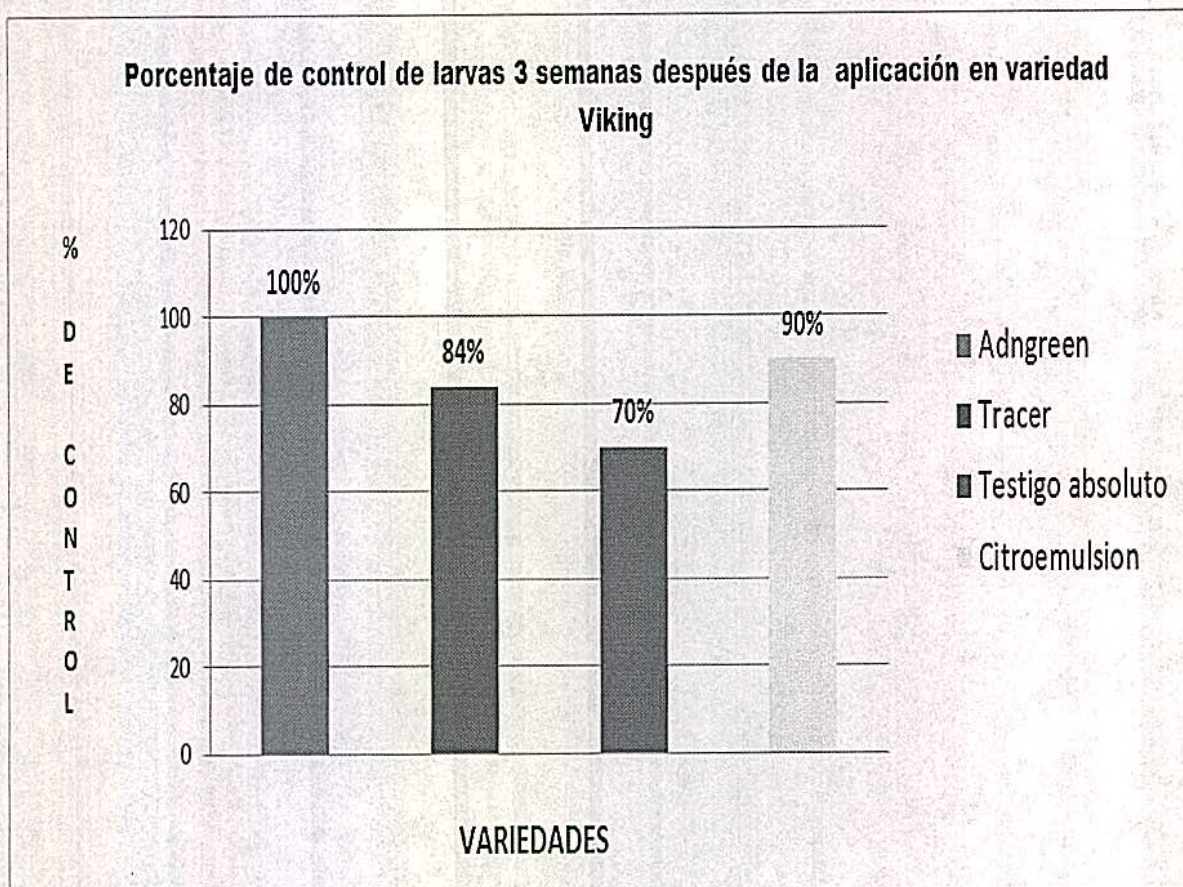
$$\text{Corregido\%} = \left(1 - \frac{n \text{ en Co antes del tratamiento} * n \text{ en T después del tratamiento}}{n \text{ en Co después de tratamiento} * n \text{ en T antes del tratamiento}}\right) * 100$$

Dosis de ADN GREEN 1,0

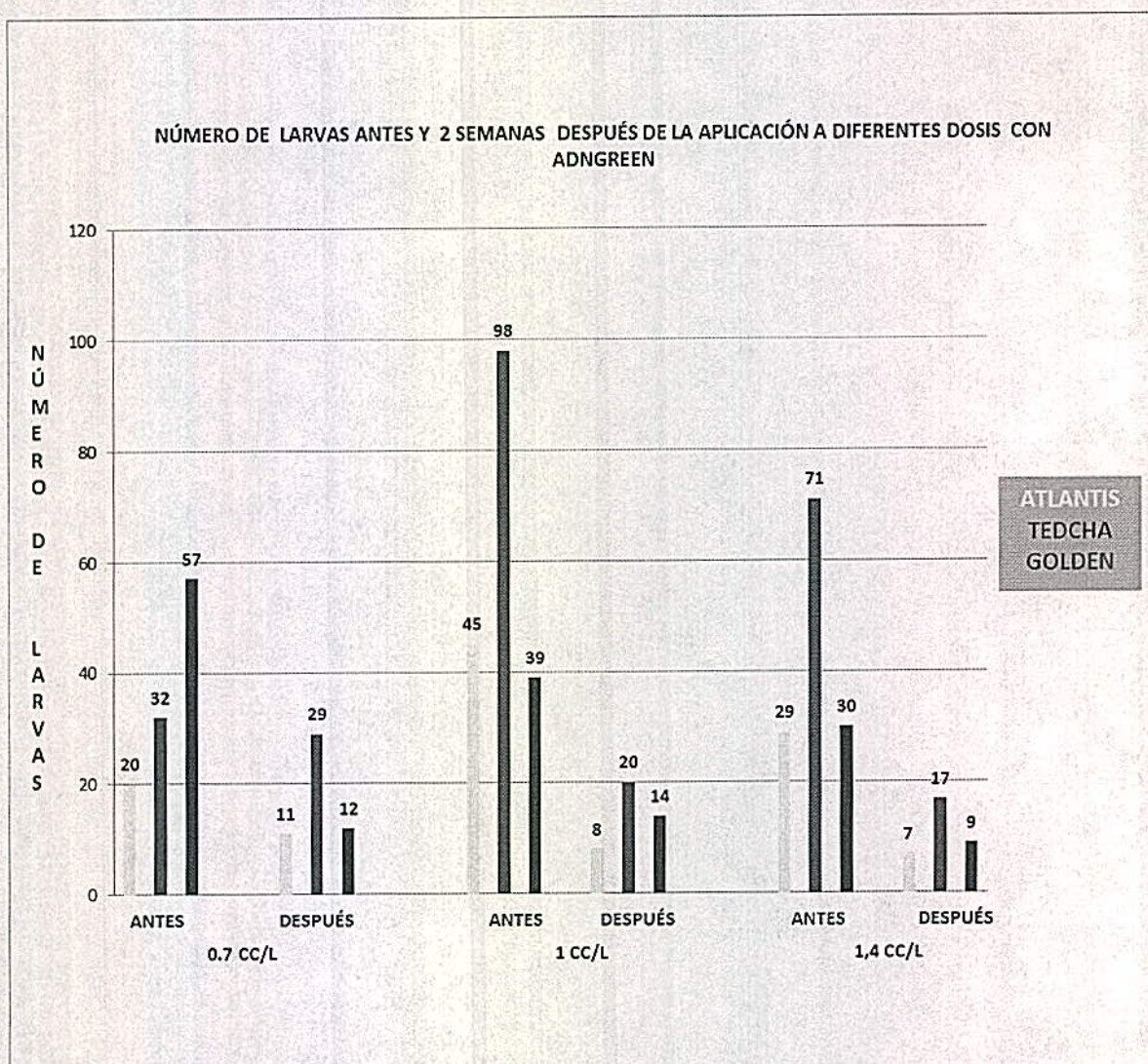
$$\text{Corregido\%} = \left(1 - \frac{11,4 * 2,3}{11,5 * 10,5}\right) * 100$$

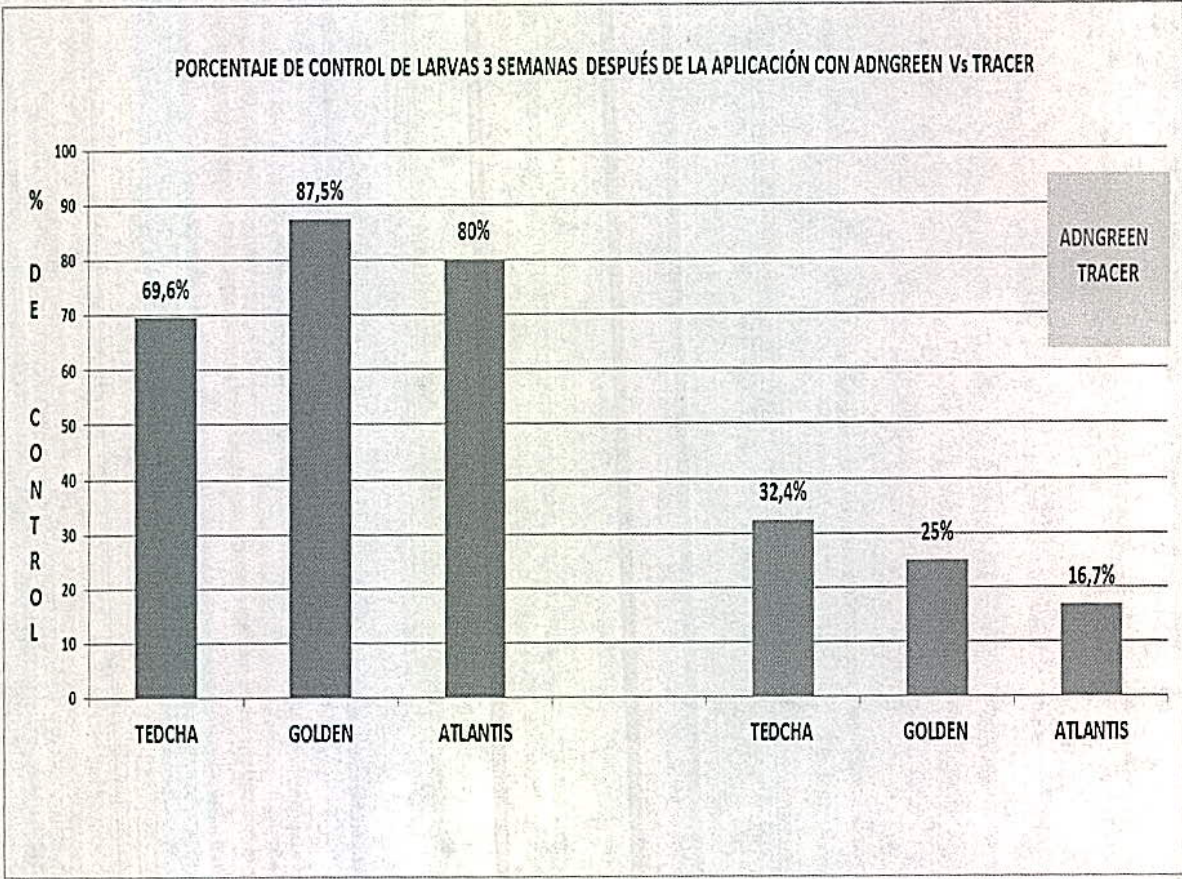
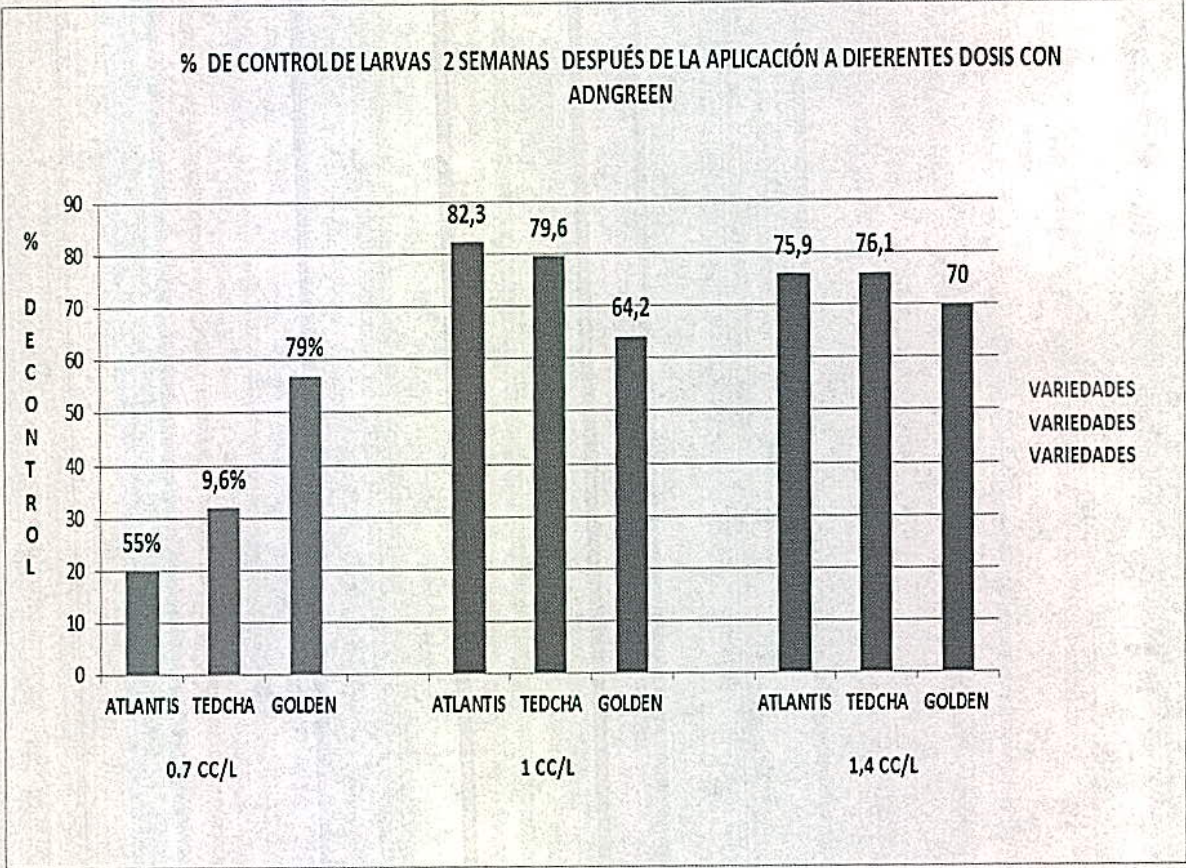
La mejor dosis evaluada con él % de eficacia de Henderson y Tilton es 1,0 con

- Finca: Jardines del sol (Grupo Chía)
- Variedad: Viking
- Dosis 1.5 Adngreen
- Testigo químico 0.3 CC/L
- Aceite mineral 3 CC/L
- Agua
- Aplicaciones: 1
- Duración de la inmersión 10 minutos.
- Se evaluó una variedad de pompón con ADNGREEN durante 3 semanas consecutivas y se comparo con 3 tratamientos de la finca.

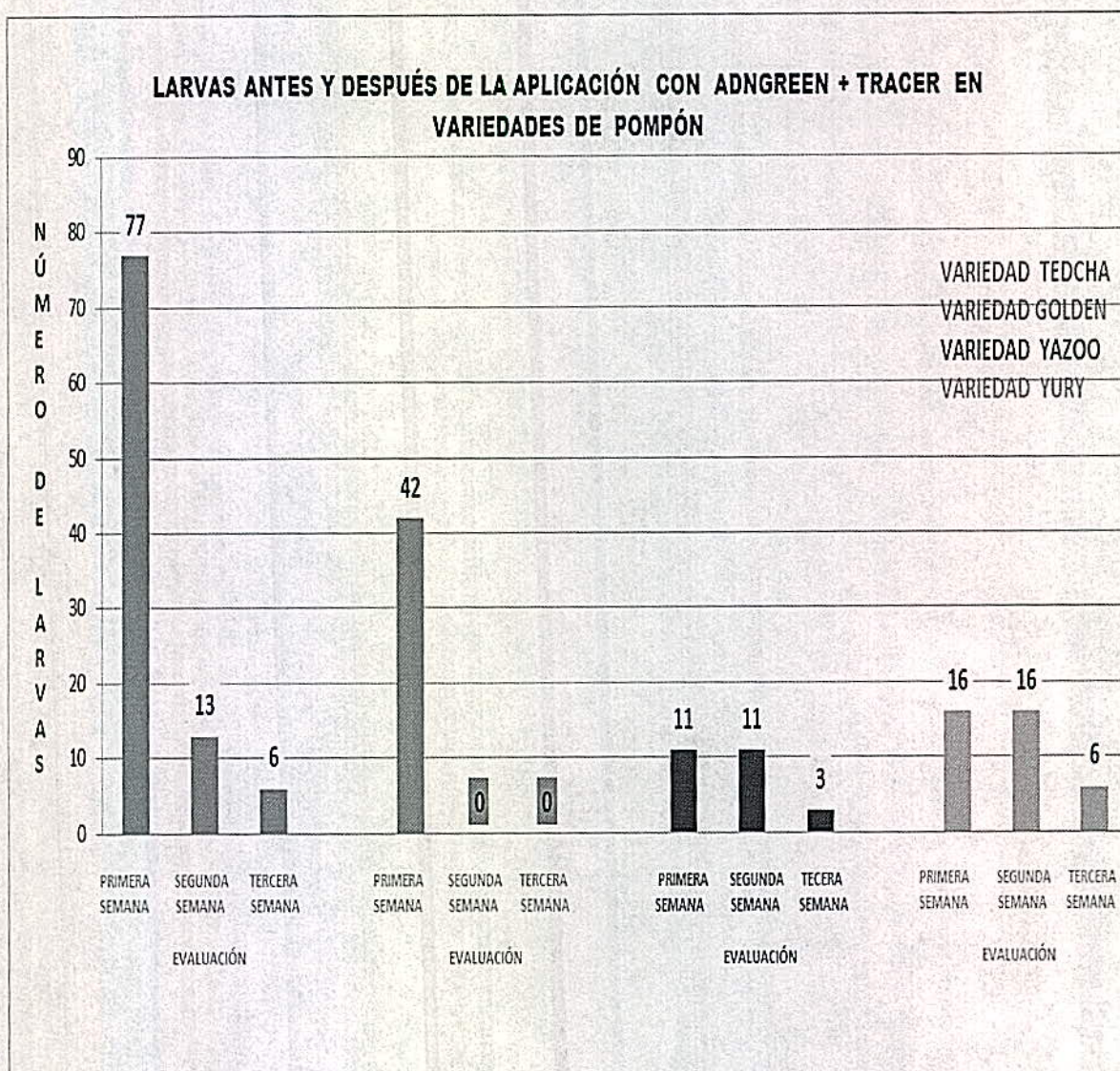


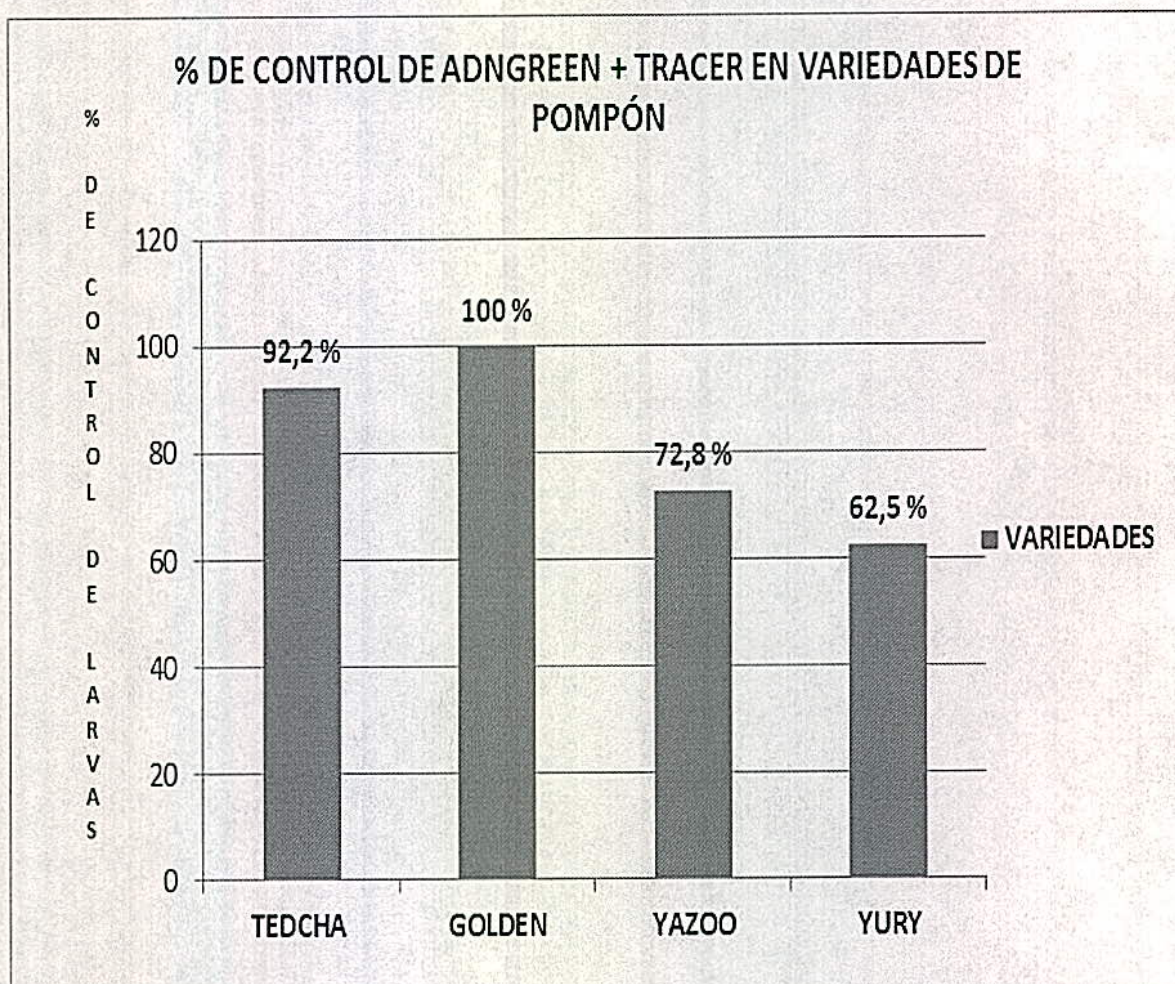
- Finca: Jardines del sol, (Grupo Chía)
- Variedad: Tedcha, Golden, Atlantis
- Dosis 0.7, 1, 1.4 CC/L Adngreen
- Aplicaciones: 1
- Se evaluaron 3 variedad importantes de pompón con ADNGREEN a diferentes dosis.
- Duración de la inmersión 5 minutos.
- Se evaluó la cantidad de larvas por variedad antes de la aplicación del producto y durante 2 semanas consecutivas.



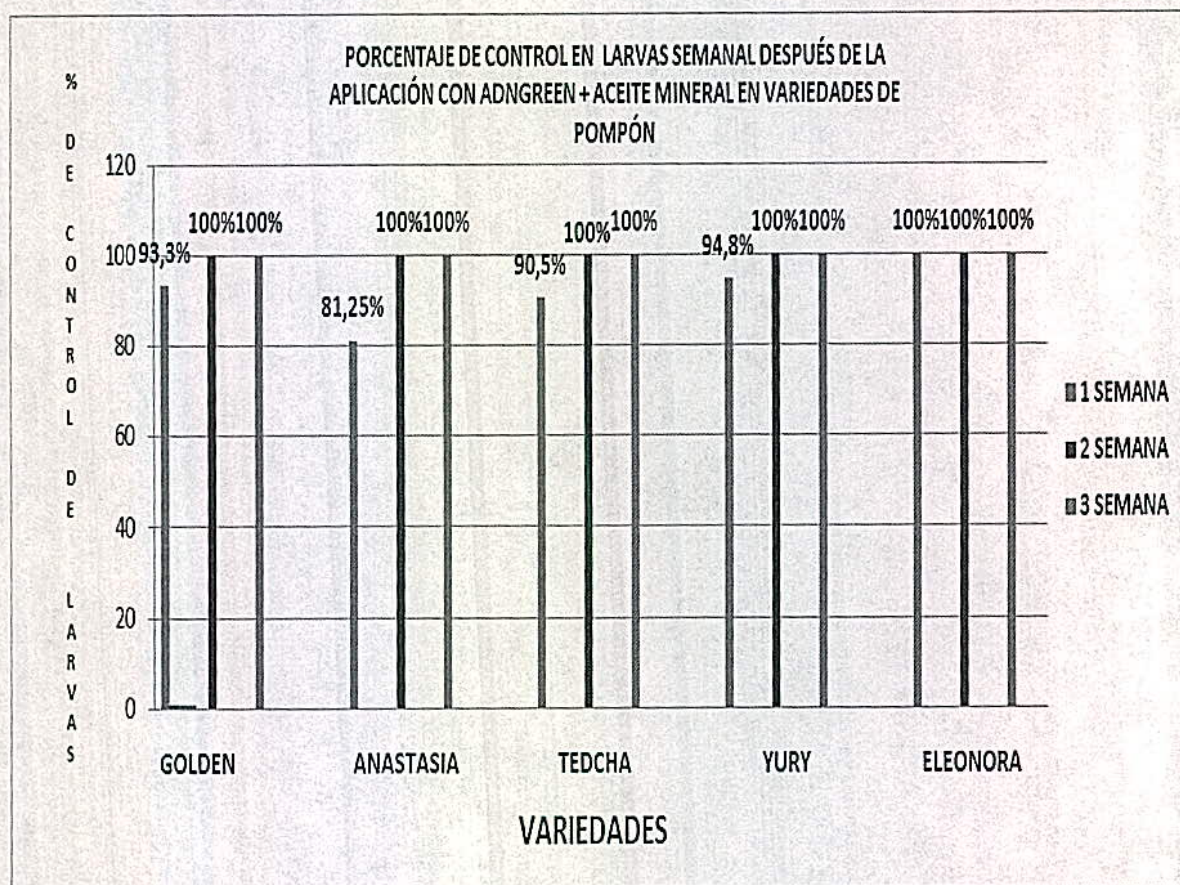
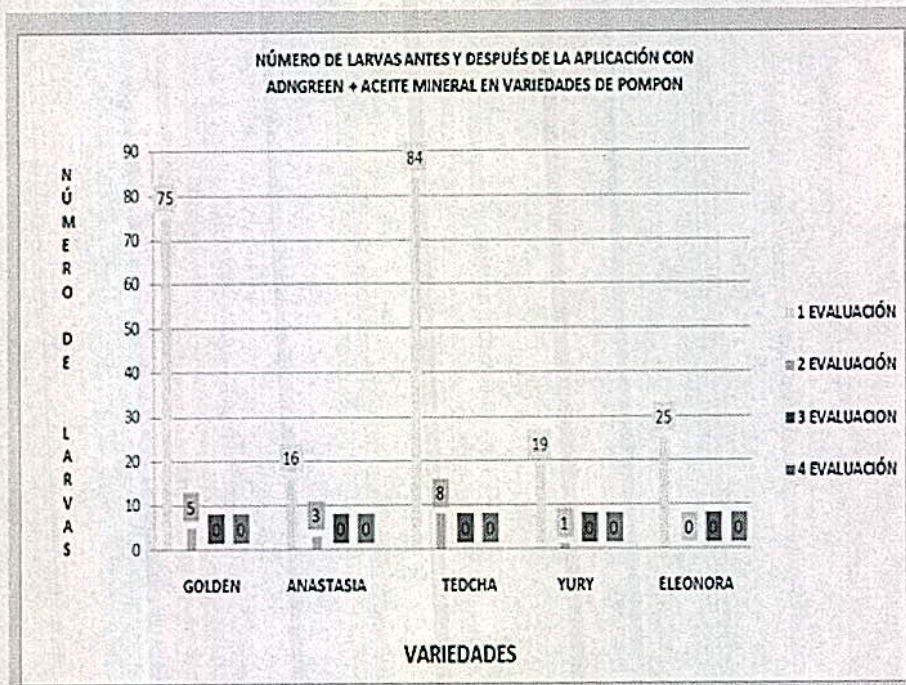


- Finca: Jardines del sol, (Grupo Chía)
- Variedad: Tedcha, Golden, Yazoo, Yury
- Dosis 0.7 CC/L Adngreen + 0.5 CC/L Tracer
- Aplicaciones: 1
- Se evaluaron 4 variedades importantes de pompón con ADNGREEN y TRACER
- Duración de la inmersión 5 minutos.
- Se evaluó la cantidad de larvas por variedad antes de la aplicación del producto y durante 3 semanas consecutivas.





- Finca Jardines del Sol, Grupo Chía
- Variedades: Tedcha, Yury, Anastasia, Golden, Eleonora.
- Dosis: 1,5 cc/l Adngreen, 2 cc/l Citroemulsión
- Aplicaciones: 1
- Duración de inmersión: 8 minutos
- Producto utilizado: ADNGREEN + ACEITE MINERAL
- Se evaluaron 5 variedades importantes que suministro la finca para pruebas en laboratorio ADN.
- Cantidad de esquejes proporcionados: 50 por variedad.
- Metodología:
 - 1 variedad seleccionada , evaluación y conteo
 - 2 Inmersión de esquejes
 - 3 Siembra
 - 4 Evaluaciones semanales



EFFECTO DE MEZCLA II (ADNARA) SOBRE EL CONTROL DE ARTRÓPODOS, CULTIVO DE CLAVEL

METODOLOGIA

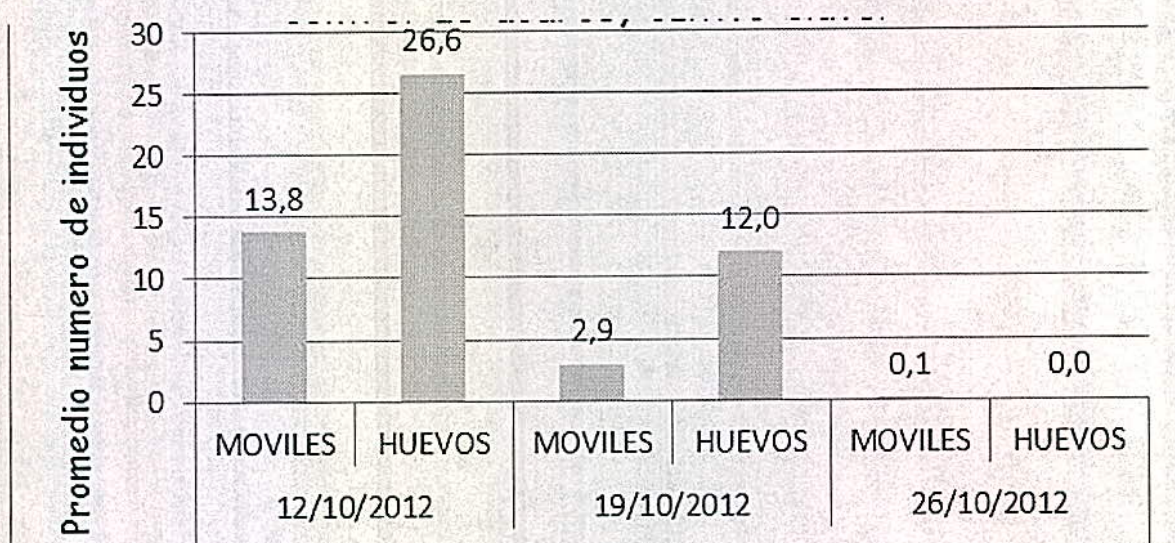
TRATAMIENTO	DOSIS	LITRAJE
T1: ADNARA	1,5cc/L	10L

El ensayo se desarrolló en la Finca La Gaitana, bloque 15, nave 2, lado Derecho.

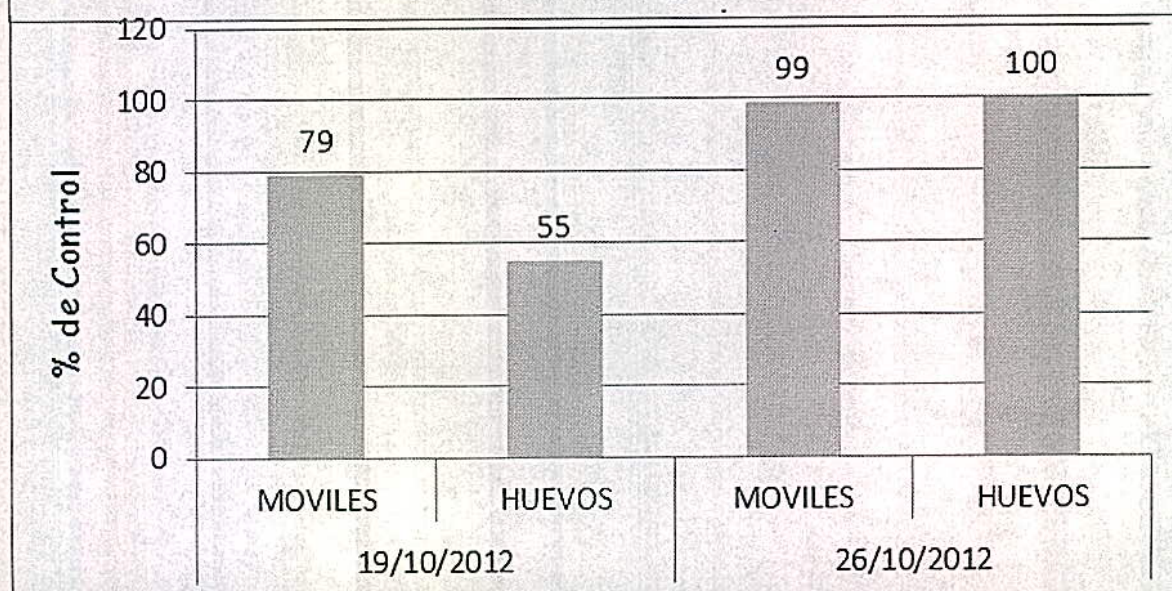
Se realizaron dos aplicaciones de la mezcla con espacio de una semana entra estas, se marcaron 10 foliolos en donde se hizo conteo antes de las aplicaciones y pasados 7 días de estas.

En las aplicaciones se utilizó coadyuvante, el que utiliza la finca y a la dosis que esta lo trabaja.

EFFECTO DE ADN ARA SOBRE EL CONTROL DE ARTRÓPODOS EN CULTIVO DE CLAVEL



EFFECTO DE ADN ARA SOBRE EL CONTROL DE ARTRÓPODOS EN CULTIVO DE CLAVEL



CONCLUSIONES

- Las aplicaciones realizadas con el producto ADNARA no causó ningún síntoma de fitotoxicidad a las plantas.
- Se observa un control óptimo en estadios móviles y huevos desde la primera aplicación del producto.
- Se recomienda incluir el producto dentro de una rotación con agroquímicos.

EFFECTO DE ADNARA SOBRE EL CONTROL DE ARTRÓPODOS, CULTIVO ROSA

METODOLOGÍA

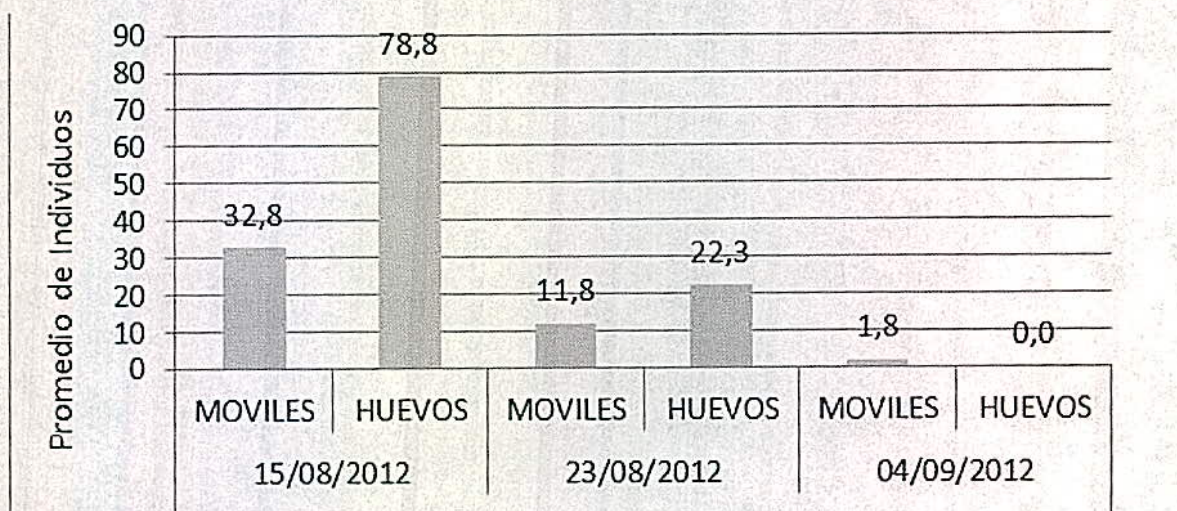
TRATAMIENTO	DOSIS	LITRAJE
T1: ADNARA	1,5cc/L	10L/cama.

El ensayo se desarrolló en las semanas 33 - 35 , se marcaron 10 focos donde se realizaron

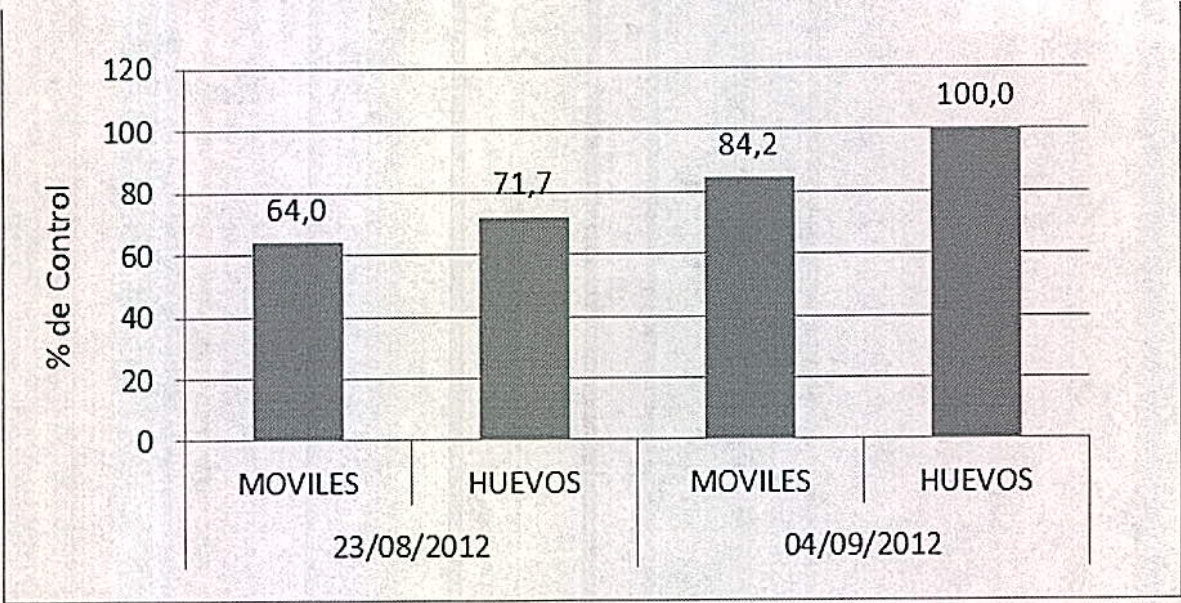
Conteos de móviles y huevos. Se realizaron dos aplicaciones con espacio de una Semana entre estas y se ejecutó un conteo al inicio del ensayo y pasados 7 días luego de las aplicaciones.

El ensayo se montó en la variedad nena, Bloque 7, media nave.

EFFECTO DE ADNARA SOBRE EL CONTROL DE ARTRÓPODOS, CULTIVO DE ROSA, VARIEDAD NENA



EFFECTO DE ADNARA SOBRE EL CONTROL DE ARTRÓPODOS CULTIVO DE ROSA, VARIEDAD NENA



CONCLUSIONES

- El producto no presento fitotoxicidad DAÑO AL CULTIVO INDICADOR
- Se observa un buen control en estadios móviles y huevos de ácaros.
- Se recomienda incluir dentro de una rotación de agroquímicos.

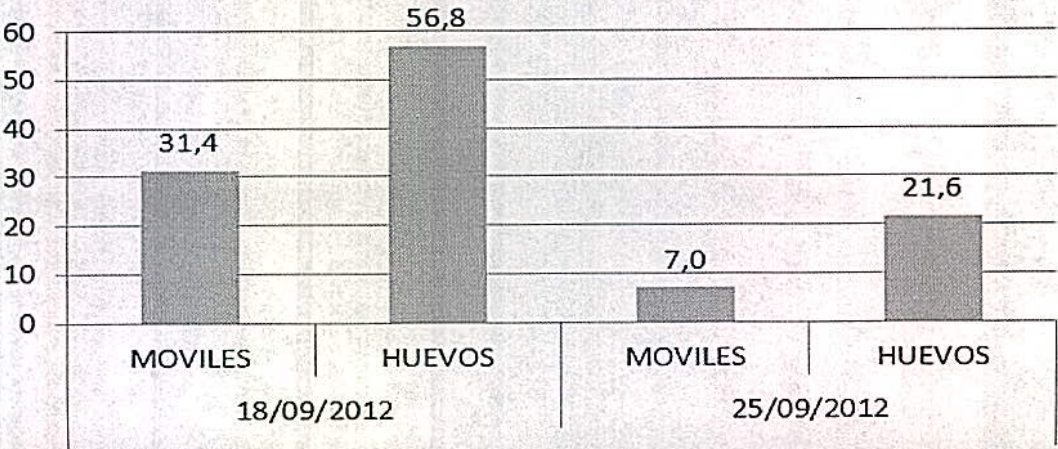
EFFECTO DE ADNARTRO MEZCLA II SOBRE EL CONTROL DE ARTRÓPODOS, CULTIVO ROSA

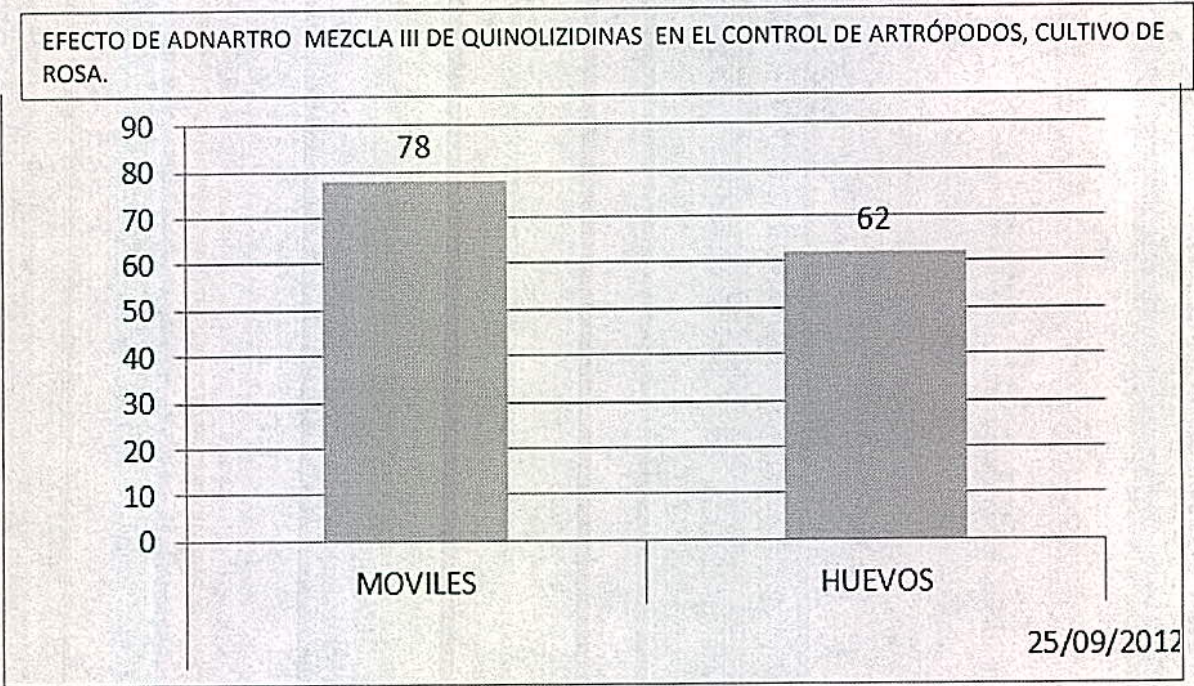
METODOLOGÍA

TRATAMIENTOS	DOSIS
T1: ADNARTRO	1,5cc/L

Se marcaron 5 focos, en estos se realizó una aplicación de ADNARTRO, en mezcla, se contaron estados móviles y huevos antes de la aplicación y pasados 7 días se volvió a contar para evidenciar el control.

EFFECTO DE ADNARTRO PARA EL CONTROL DE ARTRÓPODOS EN CULTIVO DE ROSA





CONCLUSIONES

- No se evidencio fitotoxicidad en las aplicaciones realizadas.
- Se observa un buen control en cuanto a estadios móviles y huevos de ácaros.
- Se recomienda incluir el producto dentro de una rotación con agroquímicos.

EFFECTO DE ADNARTRO SOBRE EL CONTROL DE ARTRÓPODOS, CULTIVO DE CLAVEL

METODOLOGÍA

TRATAMIENTOS	DOSIS
T1: ADNARTRO	1,5cc/L

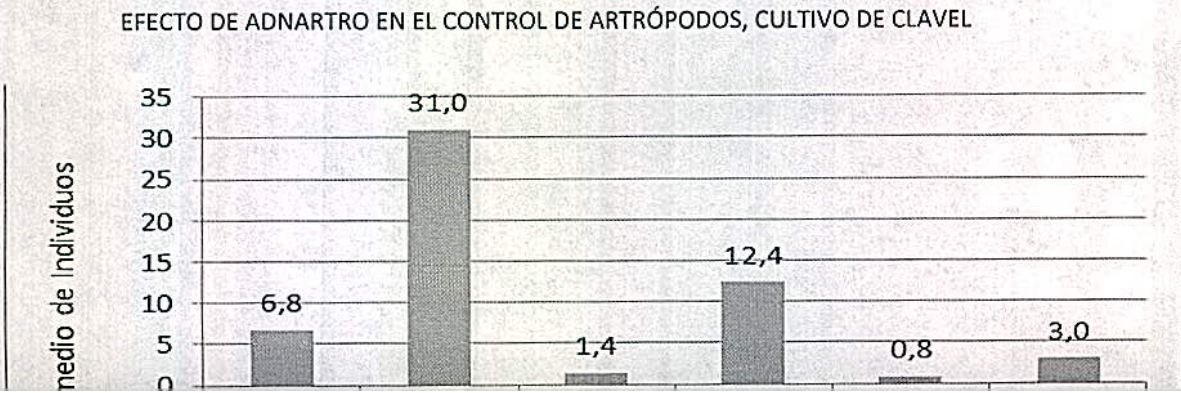
Se marcaron 5 focos, en estos se contaron ácaros en estadios móviles y huevos

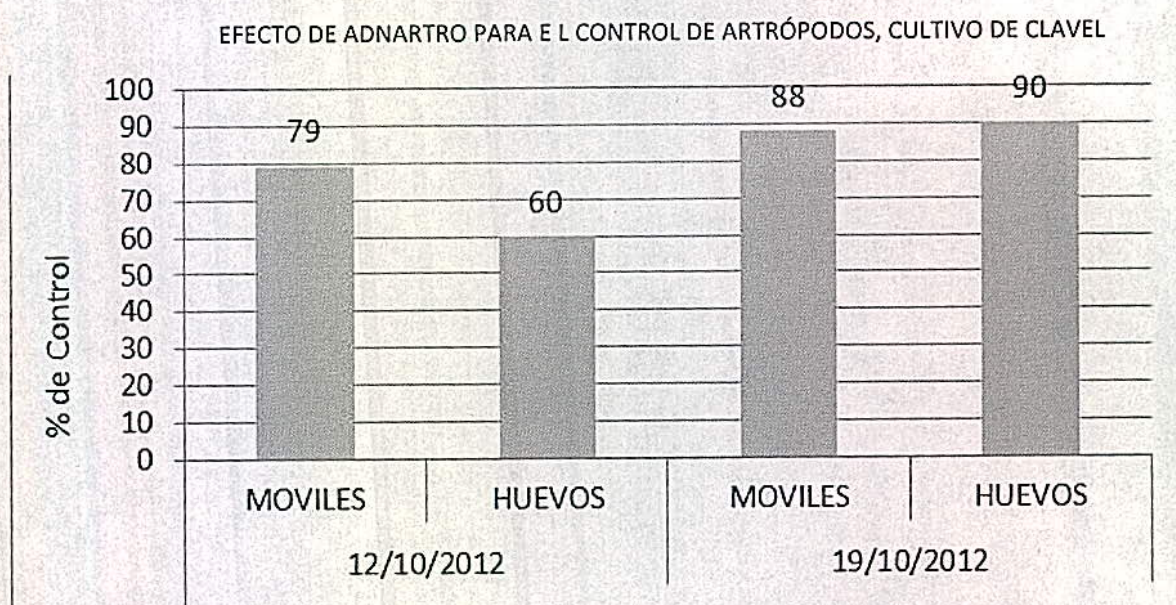
Antes de la aplicación y pasados 7 días se volvió a contar para evidenciar el % de control.

Se realizaron dos aplicaciones con espacio de una semana entre estas.

El ensayo se desarrolló en la Vitrina 1.

Se utilizaron 10L por cama.





CONCLUSIONES

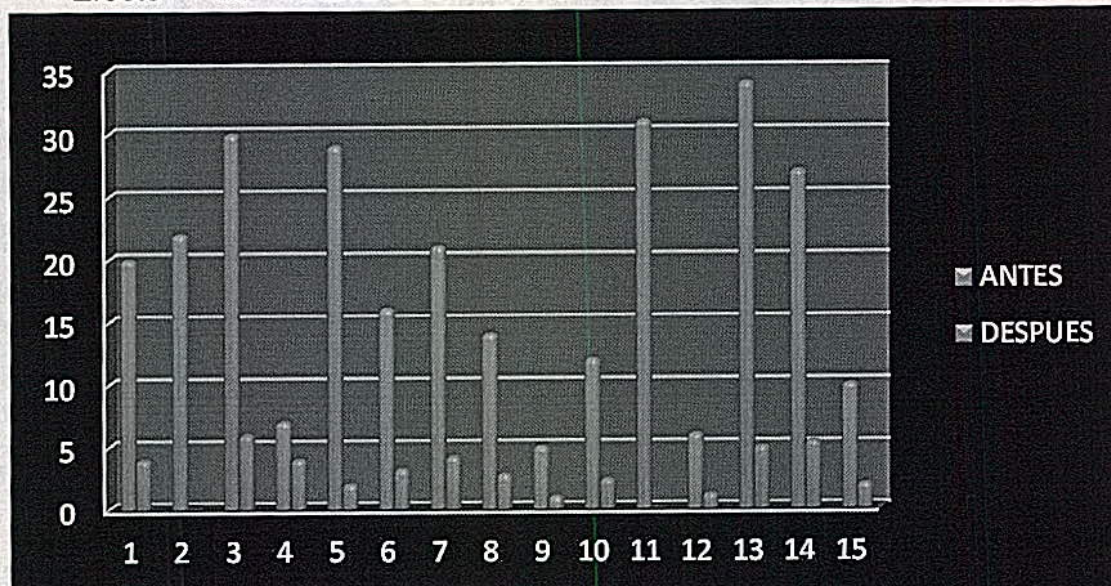
- No se evidencio fitotoxicidad en las aplicaciones realizadas.
- Se observa un buen control en cuanto a estadios móviles y huevos de ácaros.
- Se recomienda incluir el producto dentro de una rotación con PRODUCTOS CONVENCIONALES POR SU EFECTIVIDAD.

EFFECTO DE ADNARA (MEZCLA II) PARA MANEJO DE THRIPS EN CULTIVO DE ROSA VARIEDAD JADE

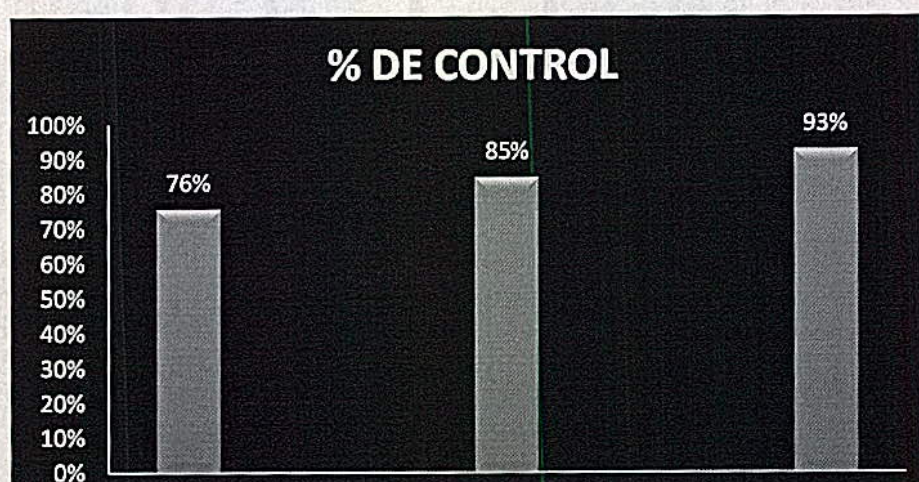
METODOLOGÍA

- Se realizaron conteos de Thrips en 10 focos marcados inicialmente antes de la primera aplicación.
- Se realizaron conteos a los 7 días después de la primera aplicación en los 10 focos marcados.
- Se aplicó el producto ADNARA a una dosis de 1.5cc/L, en el bloque 4, 1 nave, variedad JADE.

Efecto de ADNARA sobre el control de Mosca Blanca:



Efecto de ADNARA sobre el control de Mosca Blanca:



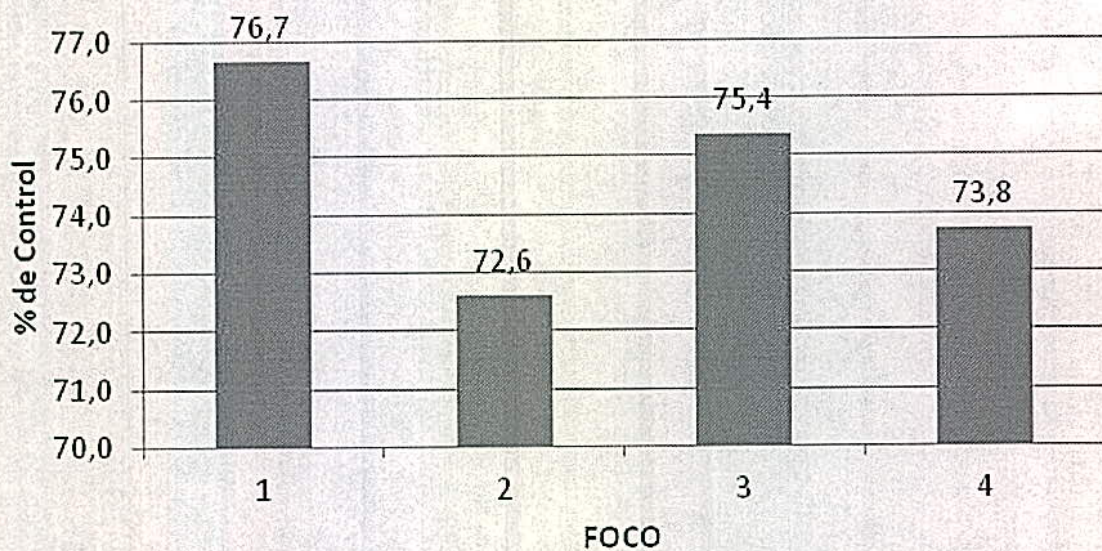
CONCLUSIONES

- Se presenta un control efectivo de mosca blanca para los tres casos evaluados. Siendo los más efectivos el ADNARA a 500cc con un control del 93%.
- Se recomienda ADNARA para acompañar las rotaciones de los insecticidas químicos.

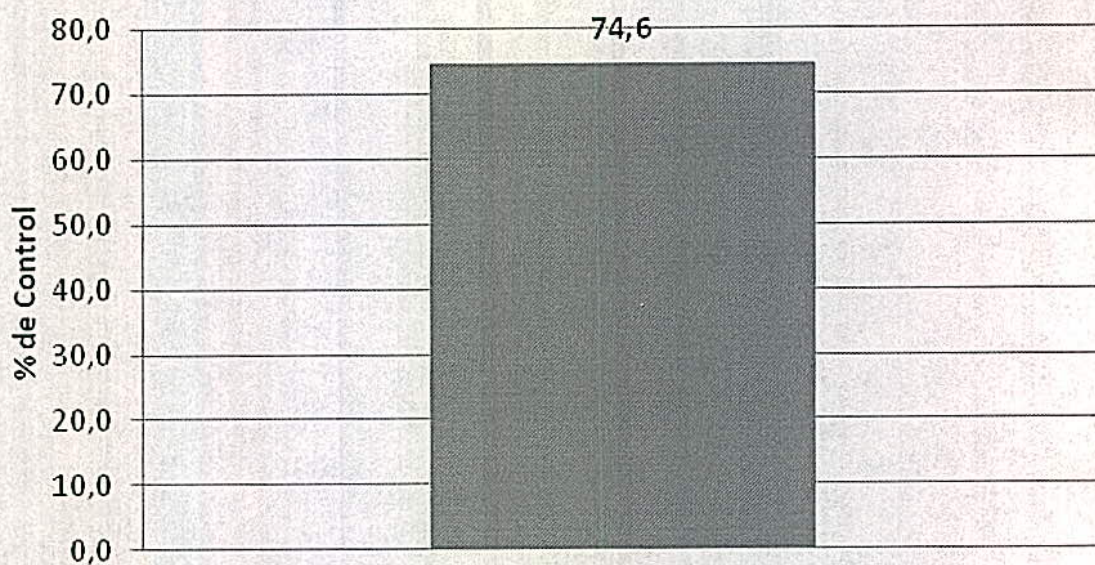
EFFECTO DE ADNARTRO (MEZCLA III) EN MOSCA BLANCA ESTADIO ADULTO

CARACTERÍSTICAS DEL ENSAYO

- Observar el efecto del ADNARTRO sobre ácaros
- Dosis; 1,5 cc/L
- Variedad; Charlotte
- 8 Litros /cama



EFFECTO DE ADNARTRO EN EL CONTROL DE MOSCA BLANCA ESTADIO ADULTO



CONCLUSIONES

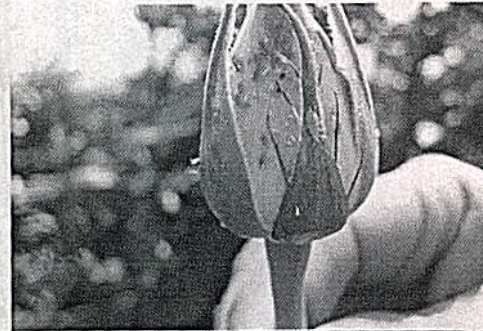
- El tratamiento ADNARTRO presento buen control en estados inmaduros de ácaros

EFFECTO DE ADNARTRO MEZCLA III EN AFIDOS EN ROSA

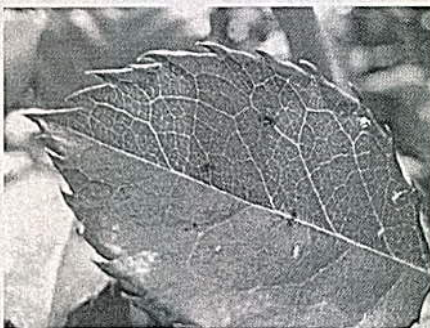
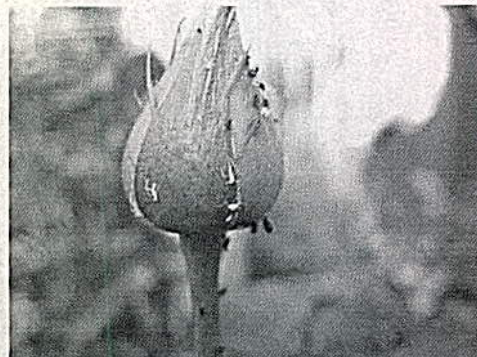
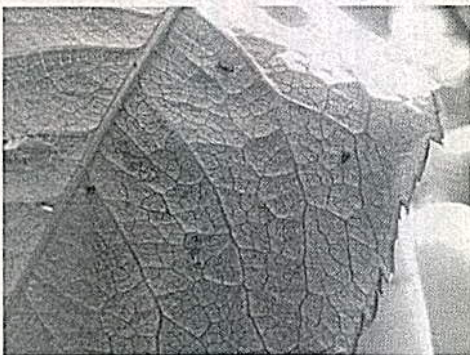
CARACTERISTICAS

- No se observó fitotoxicidad
- ROSA
- DOSIS 2 CC/l
- 10 LITROS CAMA
- APLICADO; JUEVES 4 DE DIC/ 2008
- EVALUADO, MARTES 9 DIC/ 2008

ANTES



DESPUES



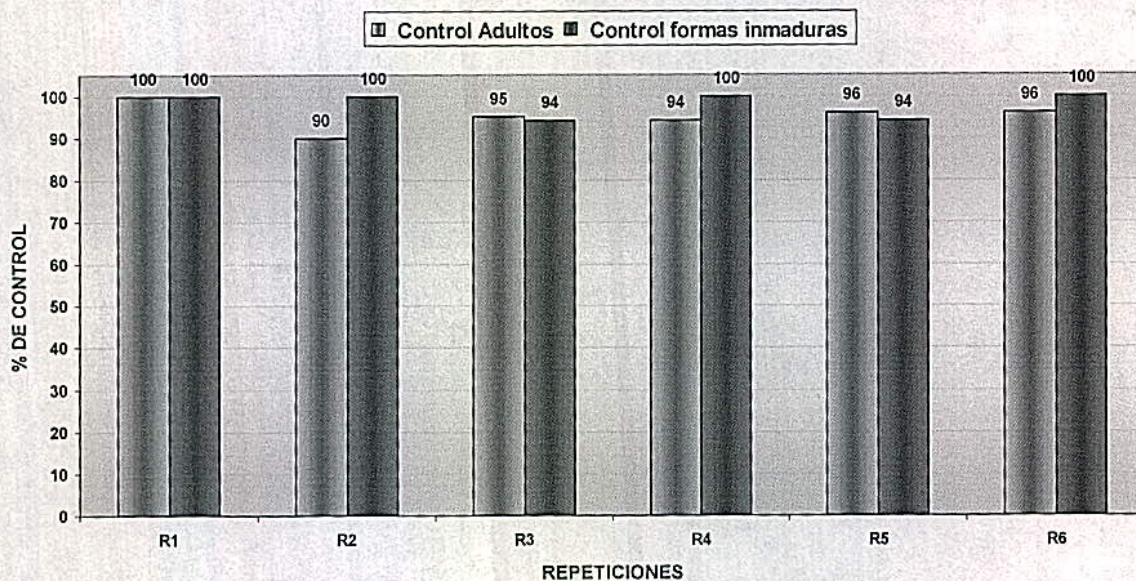
CONCLUSIONES

- EL CONTROL FUE SUPERIOR AL 95% DE INDIVIDUOS MUERTOS
- EL CONTROL FUE EN ADULTOS E INMADUROS
- LA APLICACIÓN DEBE TENER MUY BUEN CUBRIMIENTO, EL PRODUCTO DEBE LLEGAR A LAS DOS SUPERFICIES DE LAS HOJAS, PUESTO QUE ES UN PRODUCTO DE CONTACTO

EFFECTO DE ADNARTRO EN EL CONTROL DE ÁFIDOS.

CARACTERISTICAS

- Finca: El pino
- Variedad: Firts red
- Blancos biológicos: Áfidos
- Se elaboró una sola aplicación a focos establecidos
- ADNARTRO a 2 cc/L
- Se elaboró un conteo antes de la aplicación a hojas de cada repetición.
- Al día siguiente se procedió a contar las mismas hojas y se estableció un porcentaje de control.



CONCLUSIONES

- En aplicación a focos con el producto ADNARTRO se observa un efecto en áfidos con buen control (95%).

CONCLUSIONES, GENERALES

ADNGREEN EXTRACTO VEGETAL CON MEZCLA DE QUINOLIZIDINAS NATURALES, (MEZCLA I) se comporta agronómicamente excelente como controlador de artrópodos dañinos.

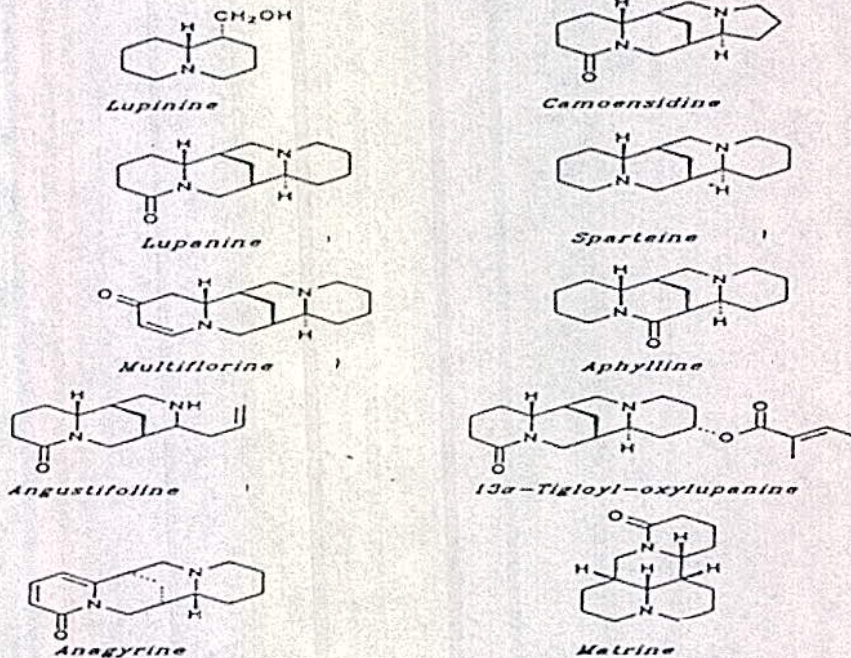
ADNARA EXTRACTO VEGETAL CON MEZCLA DE QUINOLIZIDINAS NATURALES (MEZCLA II) se comporta excelente como controlador de diferentes tipos de artrópodos dañinos a los cultivos.

ADNARTRO EXTRACTO VEGETAL CON MEZCLA DE QUINOLIZIDINAS
NATURALES (MEZCLA III) se comporta excelente como controlador de
ARTRÓPODOS.

CAPITULO III DESCRIPCION DE DIBUJOS FÓRMULAS

Figura No. 1

QUINOLIZIDINAS



Modo de acción: Actúan sobre las membranas celulares y sobre la síntesis de proteínas de los artrópodos dañinos provocando parálisis, impidiendo su alimentación y finalmente provocando su muerte o haciendo control para proteger los cultivos atacados.

Fórmulas: Orgánico de origen mezcla de extractos vegetales mezcla de quinolizidinas que son compuestos nitrogenados naturales del metabolismo secundario o de defensa de plantas silvestres como las pertenecientes a las siguientes especies de plantas silvestres y del desierto, las cuales tienen la propiedad de defensa de producir grandes cantidades de compuestos nitrogenados de defensa que se acumulan en raíces, tallos, hojas y semillas y las cuales mediante métodos de extracción especiales se pueden concentrar en mezclas de extractos para lograr fórmulas de contenidos naturales que a su vez pueden ser aplicadas exógenamente a cultivos para protegerlos de artrópodos dañinos como muchas especies de insectos como; mosca blanca, trips, minadores, áfidos, lepidópteros, coleópteros, hemípteros y como muchas especies de arácnidos como las arañas rojas, arañas blancas y todo tipo de artrópodos insectiles y arácnidos. Especies posibles de extraer quinolizidinas:

COMPOSICIÓN fotoquímica:

Grupo Fitoquímico QUINOLIZIDINAS NATURALES

Modo de acción: Actúan sobre las membranas celulares y sobre la síntesis de proteínas de los artrópodos dañinos provocando parálisis, impidiendo su alimentación y finalmente provocando su muerte o haciendo control para proteger los cultivos atacados

IV. CAPITULO IV REIVINDICACIONES

IV.1. Composición de controladores de artrópodos que comprende una o más quinolizidinas naturales o fitoquímicos de origen vegetal o metabolitos secundarios, en las cuales por filtrados se logra mantener una concentración de 0,1 a 1.5 % del total de quinolizidinas. Las fórmulas muestran de las quinolizidinas muestran su naturaleza 100% de extractos vegetales y solos contienen en sus fórmulas nitrógeno, carbono, hidrógeno y oxígeno: De carbono cada Quinolizidina tiene no más de 16 moléculas de Carbono, cuatro de Hidrogeno, tres de Nitrógeno y no más de tres oxígenos. Las concentraciones se pueden detectar por el método estándar de cromatografía de gases.

IV.2. Las fuentes de las quinolizidinas son de mezclas de las siguientes plantas del desierto, las cuales aportan en los filtrados concentraciones de 0,01 a 0,6 de cada Quinolizidina, esas plantas fuente pertenecen a los siguientes géneros vegetales: *Ammolhamnus* sp., *Bolusanthus* sp., *Cadia* sp., *Calpurnia* spp., *Camoensia* sp., *Cladrastis* sp., *Clathrotropis* sp., *Diploctropis*.sp., *Echinosophora* spp., *Goebelia* spp., *Haplormosia* spp., *Keyserlingia* sp., *Maackia* sp., *Nitraria* sp., *Ormosia* spp., *Pericopsis* spp., *Podopetalum* spp., *Sophora* spp.

IV.3. Las 10 diferentes quinolizidinas se detectan en la cromatografía son: CROMATOGRAFÍA GASES: Picos 35.131= LUPININA, 36.590= LUPANINA, 38,083= MATRINA, 40.892 =ANAGYRINA PICOS DE 0-10= OXILUPANINA, ANGUSTIFOLINA, MULTIFLORINA, APHYLLINA, CAMOENSIDINA Y SPARTEINA.

IV.4. Las mezclas de quinolizidinas de diferentes fuentes probadas contra artrópodos dañinos indicadores como mosca blanca, trips, minadores, arañitas rojas, arañitas blancas, áfidos y otros ; y con ensayos de laboratorio y campo demuestran de aceptable a excelente control de artrópodos desde 70% hasta el 100% de la población de artrópodos dañinos.

IV.5. Solamente con cambiar las proporciones de las mezclas de plantas y así al cambiar la proporción de las 10 quinolizidinas en cada mezcla se logra hacer el controlador de artrópodos a dosis de campo entre 0,5 cc/litro hasta 3,00 cc/litro , lo que se evidencia en el método científico de prueba con la significancia al 0,5% en los análisis estadísticos , lo que a su vez demuestra que al repetir la prueba del controlador se tiene el 95% de probabilidad en tener el mismo resultado y así estar dentro del rango agronómico del 70 al 100% de control de artrópodos.

V. CAPÍTULO V RESUMEN

Se trata de una invención relacionada con la agronomía y el control de artrópodos dañinos a cultivos o domésticos como las arañas, trips, minadores, dípteros, áfidos, moscas, lepidópteros coleópteros, himenópteros, y todo tipo de artrópodos que dañan vegetales mediante la aspersión de extractos vegetales que

contienen el grupo de fitoquímicos denominados quinolizidinas 10 en total y que se extraen por filtrados de varias especies de plantas del desierto. Se codifican tres mezclas con diferentes proporciones que llevan concentraciones de quinolizidinas de 0,1 a 1,5% en la solución y que a su vez resultan en productos que al asperjar a dosis de 0,5 a 3 centímetros cúbicos por litro de agua en las plantas cultivo, se comparten como controladores de artrópodos plagas. Las concentraciones de quinolizidinas se pueden detectar en el sistema estandarizado de cromatografía de gases y los resultados biológicos de controlador de artrópodos con los métodos también estándares de medición estadística para control de estos artrópodos plagas. Los controles con las tres mezclas de los artrópodos están entre 70 y 100% de control, lo cual está en la escala agronómica de aceptable a excelente. No se tiene ningún antecedente de este tipo de controladores en todos los tipos de artrópodos probados.

Inventor de los CONTROLADORES DE ARTRÓPODOS: Hernando Alfredo Pabón Parra.

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

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0054766
		Bogotá D.C., Junio 06 de 2013 - 11:57:10

RECIBIDO DE : HERNANDO PABON PARRA CC 19.305.435

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	480596686	04/06/2013	500.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	500.000.00 500.000.00
			===== \$500.000.00 =====

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-137060- -00000-0000

Fecha: 2013-06-06 12:02:58 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 52

Doctor

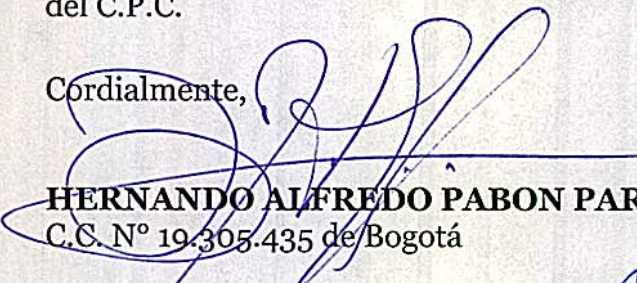
JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E.- S.- D.-

REFERENCIA: PODER TRÁMITE PATENTE

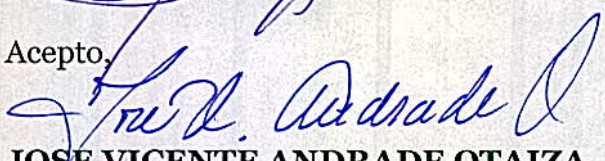
HERNANDO ALFREDO PABON PARRA, mayor de edad, residente en la Ciudad de Bogotá D.C., identificado con cédula de ciudadanía N° 19.305.435 de Bogotá, quien actúa a nombre propio, con el acostumbrado respeto concurro ante su despacho para manifestarle que confiero poder especial, amplio y suficiente a **JOSE VICENTE ANDRADE OTAIZA**, abogado en ejercicio, también mayor de edad, vecino de Bogotá D.C., lugar donde tiene su residencia, identificado con la C.C. No. 19.479.794 de Bogotá, portador de la T.P. No. 47.928 del C.S de la J., para que en mi nombre y representación como inventor, presente y tramite hasta su terminación la solicitud de registro de patente cuyo título es "**CONTROLADOR DE ARTRÓPODOS PLAGAS EN CULTIVOS**" utilizando las fórmulas que se indican en el documento técnico que se presentará adjunto a la solicitud de patente, de conformidad con las disposiciones contenidas en el título II, Artículos 14 y siguientes de la Decisión 486 de 2.000 de la Comisión de la Comunidad Andina, y demás normas concordantes, a fin de que se expida por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio, el Registro correspondiente.

Mi apoderado queda facultado para recibir, transigir, sustituir, conciliar, presentar tacha de falsedad, y en general investido de las facultades previstas en el Art. 70 del C.P.C.

Cordialmente,


HERNANDO ALFREDO PABON PARRA
C.C. N° 19.305.435 de Bogotá

Acepto,


JOSE VICENTE ANDRADE OTAIZA
C.C. No. 19.479.794 de Bogotá
T.P. No. 47.928 del C.S. de la J.

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☒	Indicación que se solicita una patente.
☒	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☒	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño Industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-137060- -00000-0000

Fecha: 2013-06-06 12:02:58 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 52 53

PI02-F08 (2009-11-18)

