



No. 13-210426-00000-0000

Fecha: 2013-09-05 12:31:34 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 68



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA



No. 11-171076-00003-0000

Fecha: 2013-09-05 12:31:34 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 851 DIVISIONAL Folios: 68

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. 11-171076

54. TÍTULO COMPOSICION INTEGRADA POR LOS ALCALOIDES MATRINAS JUNTO CON NITROGENO Y POTASIO PARA EL CONTROL DE ACAROS EN CULTIVOS DE FLORES.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE HERNANDO PABON PARRA

DOMICILIO Calle 106 No 48-27 Bogotá DC.

74. APODERADO JOSE VICENTE ANDRADE OTAIZA.

22. BOGOTÁ, D. C., 05 de Septiembre 2013



No. 13-210426- -00000-0000

Fecha: 2013-09-05 12:31:34 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 68



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-171076- -00003-0000

Fecha: 2013-09-05 12:31:34 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 851 DIVISIONAL Folios: 68

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
CONVERSIÓN, DIVISIÓN Y FUSIÓN DE SOLICITUDES

1. Identificación del Trámite

☐ Conversión

☒ División

☐ Fusión

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

2. Datos del solicitante

☒ Persona Natural

☐ Persona Jurídica

Nombre o denominación / Nombre o razón social

HERNANDO PABÓN PARRA

Nombre del representante legal

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 titular	Ciudad
Colombiano	Calle 106 No. 48-27	Bogotá D.C.
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
hernando.pabon@adn.com.co		6224040

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

3. Datos del apoderado:

ANDRADE OTAIZA JOSE VICENTE

19479794

47928

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

Dirección y domicilio	Dirección del titular	Ciudad
Cra. 12 No. 79-08 of. 201	Calle 106 No. 48-27	Bogotá
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
jandrade@gestionlegalyempresarial.com.co		7552512

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general

4. Datos del trámite:

CONVERSION

Expediente No.

De: _____
A: _____

DIVISION

Expediente No.
11-171076
No. de divisionales
4

FUSION

Expediente No.

Expediente No.

5. Comprobante de Pago No

Fecha

DD

MM

AA

6. Anexos

☒

Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la corrección y/o modificación

☒

Poder, si fuere el caso con el que se acredita la representación

☒

Número de documento que ordena la comisión o fusión o división

☒

Documento que contiene la conversión, división o fusión de la solicitud

☒

Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético

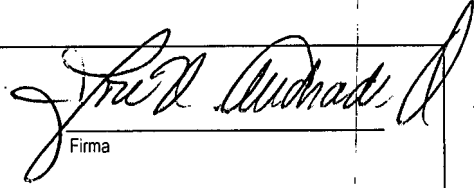
7. Firma

JOSÉ VICENTE ANDRADE OTAIZA

Nombre y apellidos

19479794

C.C.



Firma

47.928 CSJ

Tarjeta Profesional

36

I. CAPITULO PRIMERO DESCRIPCIÓN DE LA PATENTE

1. TITULO DE LA INVENCION

COMPOSICIÓN INTEGRADA POR LOS ALCALOIDES MATRINAS JUNTO CON MANGANESO MAS HIERRO PARA EL CONTROL DE ACAROS EN CULTIVOS

2. SECTOR TECNOLÓGICO

Esta invención está relacionada con el campo de la agronomía, en cultivos en los que se producen flores y cultivos en general utilizando la formula de Matrinas combinada con los elementos inorgánicos; MANGANESO MAS HIERRO con el fin de controlar los ácaros dañinos.

3. 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 o control de ácaros con este tipo de aplicaciones agronómicas.

4. DESCRIPCION TÉCNICA

Se trata de composición de alcaloides llamados Matrinas (entendiéndose por tales alcaloides extraídos de vegetales de tipo aromático y composición **CHON**: carbono, hidrógeno, oxígeno, y nitrógeno) se definen como Compuestos orgánicos heterocíclicos policíclicos; las que a diferentes dosis y en rangos de de 0,2 gramos por litro a 2 gramos por litro de Matrinas con MANGANESO MAS HIERRO; controla diferentes estados de ácaros en cultivos o en espacios habitables por el hombre donde los ácaros producen daños a plantas y animales. La composición de los alcaloides Matrinas con los elementos nutrientes MANGANESO MAS HIERRO afecta las membranas de los ácaros sin dañar las plantas cultivo atacadas, ofreciendo controles aceptables y comparables con productos acaricidas -insecticidas de síntesis química.

El compuesto consta de los alcaloides Matrinas en mezcla con elementos inorgánicos MANGANESO MAS HIERRO para hacer un efectivo y agronómico control de ácaros.

4.1 COMPOSICIÓN FITOQUÍMICA:

Grupo Químico: Matrinas, de extractos vegetales Compuestos orgánicos heterocíclicos policíclicos; en los cuales la estructura con cuatro anillos tienen un nitrógeno en uno o dos de los anillos haciendo puente en el enlace, que al reaccionar con agua o con solventes pasan a las formas oxidadas como por ejemplo los de las siguientes fórmulas químicas: $C_{10}H_{19}NO$ / $C_{15}H_{26}N_2$, / $C_{15}H_{26}N_2O$, / $C_{15}H_{26}N_2O$, / $C_{12}H_{26}N_2$, $C_{15}H_{24}N_2O$; / $C_{15}H_{24}N_2O$) más MANGANESO mas Hierro: para

el manganeso se tomó como fuente: Quelato manganoso (Mn II) EDTA del 6% y para el Hierro se tomó como fuente: Quelato de Hierro Fe₂O₃ del 9%

Modo de acción: Actúa sobre las membranas celulares y sobre el sistema nervioso central de los insectos provocando parálisis, impidiendo la entrada de aire y finalmente muere por asfixia. También el insecto suprime la ingesta de alimento, reduciendo la viabilidad larval e impidiendo el crecimiento del mismo.

Fórmulas Fitoquímicas: C₁₀H₁₉NO /C₁₅H₂₆N₂, / C₁₅H₂₀N₂O, /C₁₅H₂₆N₂O,/ C₁₂H₂₆N₂,

C₁₅H₂₄N₂O;/ C₁₅H₂₄N₂O MÁS KNO₃

Clasificación: Matrininas orgánicas + manganeso + hierro inorgánicas

Acción y propiedades : Acaricida de Contacto y Estomacal

4.2 CARACTERÍSTICAS:

Contiene las Matrininas que a su vez se obtienen de extractos de raíces, semillas, tallos, semillas, frutos de plantas arbustivas del desierto que al estar en condiciones de defensa producen como metabolismo secundario las Matrininas. Los elementos se toman para completar la composición de MANGANESO MAS HIERRO. El resultado es una composición ORGÁNICO-MINERAL.

5. FORMULAS APLICADAS

Se probó y comprobó que la fórmula combinada de las Matrininas, con manganeso más hierro controla infestaciones de ácaros en cultivos donde esta plaga ataca deformando hojas, tallos, flores y frutos y produciendo pérdidas hasta del 50% de la producción.

Matrininas de 0.2 gramos por litro a 2 gramos por litro, mas MANGANESO disponible de 0,5% a 1.5 %, mas HIERRO soluble y disponible de 0,01% al 1.5 %; controla en promedio el 85% de los estados ninfales del ácaro de la rosa Tetranychus urticae. El Manganeso y el Hierro tienen como fuente

La fuente de MATRININAS es la extracción, filtración y homogenización desde especies vegetales con producción de metabolitos secundarios como: *Sophora* sp., *Ammolhamnus* sp. *Goebelia* spp. y *Keyserlingia* spp.

Las Matrininas de 0.2 gramos por litro a dos gramos por litro para el manganeso se tomó como fuente: Quelato manganoso (Mn II) EDTA del 6% y para el Hierro se tomó como fuente: Quelato de Hierro Fe₂O₃ del 9%

se probaron usando como planta indicadora CRISANTEMO. A continuación se relacionaran las pruebas aprobadas en las que fue experimentadas la formulas mencionada en el acápite anterior, donde se demostró reducción en los cultivos atacados por esta plaga fitófaga.

A. DESCRIPCIÓN EN EL CULTIVO DE Crisantemo tomada como planta indicadora DEL CONTROL DE ÁCAROS CON MATRININAS más

MANGANESO MAS HIERRO (la composición se denominara para abreviar ADNCLEAN11)

A.1 DEMOSTRACION:

Se demuestra el uso específico de esta composición, 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 MSc. Hernando Alfredo Pabón Parra.

INFORME FINAL DEL ENSAYO DE EFICACIA CON FINES DE PATENTE DE LA COMPOSICIÓN MATRINAS DE 0.2 GRAMOS POR LITRO A DOS GRAMOS POR LITRO, **MAS MANGANESO MAS HIERRO** para el manganeso se tomó como fuente: Quelato manganoso (Mn II) EDTA del 6% y para el Hierro se tomó como fuente : Quelato de Hierro Fe_2O_3 del 9% **EN ADELANTE se denominará ADNCLEAN1**, con efecto sobre ácaros en cultivo de crisantemo.

A.1 Cultivo:

El crisantemo es una de las especies ornamentales más cultivadas de todo el mundo. La producción es importante en varios países europeos, como los Países Bajos, Gran Bretaña y Francia; así como en Colombia, Estados Unidos y Canadá donde desde hace mucho tiempo es un cultivo industrializado y en Japón la flor del crisantemo alcanza un valor simbólico. En Centroeuroa, Japón y Estados Unidos ha tenido siempre una gran demanda por lo que los trabajos de mejora genética son importantes y han dado lugar a numerosos cultivares con formas y colores. Después de la rosa, el crisantemo sigue siendo la flor cortada más vendida en las subastas holandesas de flores. El blanco es el color más vendido con una participación en el mercado del 40%; tiene que ver con el hecho de que los crisantemos blancos se prestan mejor para pintarse, lo que ahora se hace con colorantes ecológicos de la industria alimenticia. En segundo lugar están los crisantemos amarillos (31%), seguidos de los violetas (11%).

La actividad principal, basada en la venta de cultivares unifloras es muy estacional, prácticamente reducida a la festividad de Todos los Santos. Sin embargo, desde la diversificación de muchas formas hortícolas, el crisantemo puede actualmente ser comercializado casi todo el año como flor cortada y como planta ornamental en maceta. El sistema de producción programada a lo largo del año con cultivares multiflora ha sufrido un gran incremento en los últimos años. Para planta ornamental en maceta hay un gran aumento en la producción y demanda en formato de bola.

El número de colores y formas de flor del crisantemo de maceta sigue aumentando. Los seleccionadores holandeses ensayan, en pruebas de surtido y a gran escala, la calidad del crisantemo de maceta. Por eso se han lanzado nuevas

variedades al mercado que se conservan mejor. Las variedades se comercializan más por el nombre; sin embargo la mayoría del surtido se ofrece aún mezclada. Uno de los cultivares más importante es "Vymini", un crisantemo de maceta amarillo con corazón negro y "Ringert", con corazón rojo. La mayoría de las variedades son aptas para el uso en jardineras de balcón y florecen por lo menos durante tres semanas.

A.2 El producto:

Mezcla de Matrinass mas manganeso mas hierro

A.3 Condiciones medio ambientales

A.4 Oriente antioqueño

Ubicado en la zona de vida de bosque húmedo montano bajo (Bh-Mb) a 6°08'28''N 75°23'14''O, a una altura de 2.095 msnm. Las condiciones agroclimáticas predominantes son: temperatura media anual de 16.7 °C, precipitación media anual de 1937 mm, humedad relativa del 78% y brillo solar anual de 1804.2 horas.

ORIENTE ANTIOQUEÑO	
Longitud occidental	75°23'14"
Latitud Norte	6°08'28"
Altura Sobre el Nivel del Mar:	2095
Temperatura mínima	6°C
Temperatura máxima	25°C
Temperatura media	16,7°C
Precipitación media anual	1937 mm
Temperatura promedio anual	16°C
Humedad relativa	77,5%
Brillo solar(anual)	1804 horas
Evaporación	1804 horas
Velocidad del viento a 2 metros	94.0 milímetros
Velocidad media del viento a 10 metros	1.6 m/s
Velocidad máxima a 10 metros	9.0 m/s día 21 con dirección Sur
Dirección dominante del viento	Sur

Las horas convenientes en que el producto se debe aplicar son, en horas de la mañana, donde la intensidad del sol no es tan fuerte y se evita la evaporación rápida del producto.

A.5 OBJETIVOS

A.6 Objetivo general

Demostrar la eficacia agronómica del producto ADNCLEAN1 Una formulación de Matrinass mas manganeso mas hierro, en el cultivo de CRISANTEMO.

A.7 Objetivo específico

- Evaluar el Efecto de ADNCLEAN1 sobre el control de estados móviles de ácaros (*Tetranychus urticae*)

A.8. MATERIALES Y METODOS

A.9. Ubicación geográfica y agroecológica

Las fincas se definieron en el momento de la notificación al inicio del ensayo.

A.10. Tipo de ensayo de eficacia

Los ensayos se adelantaron en cultivo comercial bajo cubierta, en las fincas identificadas en el punto anterior.

A.11. Instrumentos:

Se utilizó las estaciones meteorológicas más cercanas a las fincas.

A.12 Equipos de aplicación

Se utilizó el equipo de aplicación de la finca, con sus correspondientes lanzas y boquillas destinadas por la finca para ello.
En su defecto se utilizara equipo de fumigación (bomba de espalda de 10 litros presión constante) con lanza de fumigación y boquillas D35.

A.13. Modo, Tipo y parámetros de aplicación:

- Velocidad: Depende de la calibración
- Ancho de Pasada: Lo que cubra el tercio medio y alto de la cama
- Volumen por Hectárea: 1400 L/Ha

A.14. Suelos:

En el cultivo de crisantemo los suelos son esterilizados al principio de la siembra, por diferentes mecanismos (químicos o vapor de agua), antes de la siembra se aplican fertilizantes y enmiendas para corregir posibles deficiencias y condiciones de pH, estos suelos generalmente presentan mala estructura por el uso intensivo.

A.15. Diseño estadístico:

El diseño que se utilizó fueron Bloques Completos al Azar, con cinco repeticiones y 5 tratamientos, la unidad experimental será 1 cuadro de cama.

A.16. Tabla de tratamientos:

TRATAMIENTO	NOMBRE	TIPO DE	DOSIS/L	DOSIS	DOSIS/Unidad
-------------	--------	---------	---------	-------	--------------

	COMERCIAL	FORMULACION		/Ha	experimental
T0	Testigo de la finca				
T1	ADNCLEAN1	Liquido	1.4 ml/L (dosis recomendada)	1,4 L	1,4 ml
T2	ADNCLEAN1	Liquido	2,8 ml/L (dosis alta)	2,8 L	2,8 ml
T3	ADNCLEAN1	Liquido	0,7 ml/L (dosis baja)	0.7 L	0,7 ml
T4	ADNCLEAN1	Liquido	1 ml/L	1 L	1 ml

A.17. Testigo absoluto: **No lo requiere el ensayo**

A.18. Número de repeticiones: 5 por cada tratamiento

A.19. Tamaño de las parcelas

La unidad experimental fue 1 cuadro (2 m²), y como son 5 repeticiones serán 5 cuadros c/u en una cama por cada tratamiento y cada cama será un bloque.

A.20. Mapa de campo

	Cama 1 / Bloque 1	Cama 2 / Bloque 2	Cama 3 / Bloque 3	Cama 4 / Bloque 4	Cama 5 / Bloque 5
Cuadro 8		T1		T3	T4
Cuadro 7		T0		T0	
Cuadro 6		T4	T3		T2
Cuadro 5	T0	T2		T1	
Cuadro 4	T2	T3	T0		
Cuadro 3	T1		T4	T2	T1
Cuadro 2	T4		T2		T3
Cuadro 1	T3		T1	T4	T0
CAMINO CENTRAL					

A.21. Momento y frecuencia de las aplicaciones

TRATAMIENTO	MOMENTO	NUMERO DE APLICACIONES
T0		
T1	En la mañana (8.00 am)	1
T2	En la mañana (8.00 am)	1
T3	En la mañana (8.00 am)	1
T4	En la mañana (8.00 am)	1

A.22. No se presentó ninguna interferencia con cualquiera de los otros productos químicos aplicados a la planta

A.23. METODOLOGIA

- A. Se tomaron 3 tallos por cada unidad experimental, como referencia para evaluar los parámetros que determinan la eficacia de los tratamientos evaluados.
- B. Se marcaron estos tres tallos
- C. Se hizo una evaluación antes; haciendo un conteo de número de individuos vivos por 1 hoja
- D. Al día siguiente se realizó la aplicación
- E. A los 5 días se hizo la evaluación de número de individuos vivos por hoja

A.24. Se realizó un ANAVA y posterior a ello, si se detectaron diferencias significativas, se realizó una prueba de comparación de medias.

A.25. EVALUACIONES

A.26. Tipo

VARIABLES DE EVALUACION

Número de individuos vivos por hoja

Método: Conteo por medio de Lupa

Medida: Numero de individuos vivos por hoja

Periodo de evaluación: 1 día antes de la aplicación y 5 días después de la aplicación.

Modo de evaluación: En los 3 tallos marcados por unidad experimental se contarán los individuos.

A-27. ANALISIS DE RESULTADOS:

FLORES EL LAGO

ANALISIS DE ACAROS ADULTOS

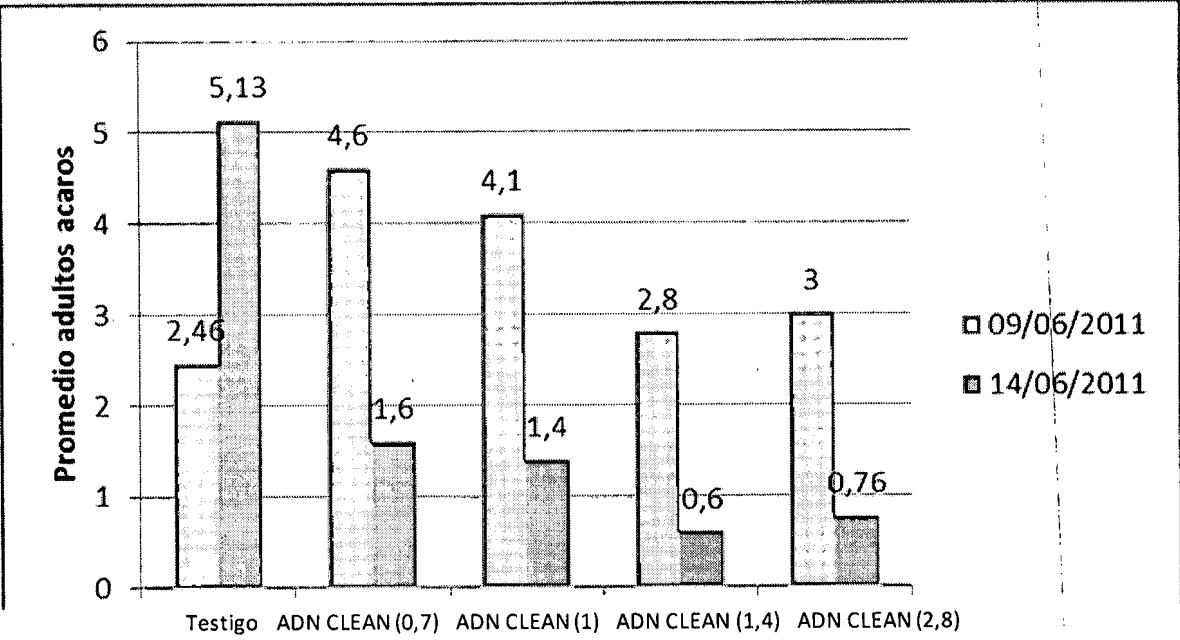


FIGURA 1: Comparación del promedio La población por hoja de los estados adultos de ácaros antes de la aplicación y cinco días después
Análisis estadístico ADNCLEAN1 – CRISANTEMO Antioquia

----- Fecha=09JUN2011 -----

Procedimiento GLM

Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
Tratamiento	5	0 1 2 3 4
Bloque	5	1 2 3 4 5

Número de observaciones 75

14:09 Wednesday, June 30, 2011

----- Fecha=09JUN2011 -----

Procedimiento GLM

Variable dependiente: Ácaros Adultos

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	107.2000000	13.4000000	2.41	0.0239
Error	66	366.8000000	5.5575758		
Total correcto	74	474.0000000			
R-cuadrado		Coef Var	Raíz MSE	Ácaros Adultos Media	
0.226160		69.33680	2.357451	3.400000	
Fuente	DF	Tipo III SS	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Tratamiento	4	51.60000000	12.90000000	2.32	0.0659
Bloque	4	55.60000000	13.90000000	2.50	0.0507

14:09 June 30, 2011 3

----- Fecha=09JUN2011 -----

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para Ácaros Adultos

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	5.557576
Valor crítico del rango estudentizado	3.96633
Diferencia significativa mínima	2.4143

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento	Media	N	Tratamiento
A	4.6666	15	3
A			

A	4.1111	15	4
A			
A	3.0000	15	2
A			
A	2.8000	15	1
A			
A	2.4667	15	0

----- Fecha=14JUN2011 -----

Procedimiento GLM

Información del nivel de clase			
Clase	Niveles	Valores	
Tratamiento	5	0	1 2 3 4
Bloque	5	1	2 3 4 5
Número de observaciones		75	

----- Fecha=14JUN2011 -----

Procedimiento GLM

Variable dependiente: Acaro Adultos

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	232.1600000	29.0200000	5.97	<.0001
Error	66	320.9866667	4.8634343		
Total correcto	74	553.1466667			

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	Acaros_Adultos Media
0.619708	116.4781	2.205320	1.893333	

El valor del R² fue del 61%, lo que indica que el modelo es excelente y se ajusto ya que el 39% fue a causa del error experimental.

Cuadrado de					
Fuente	DF	Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F
Tratamiento	4	207.6800000	51.9200000	10.68	<.0001
Bloque	4	24.4800000	6.1200000	1.26	0.2953

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 ácaros vivos.

----- Fecha=14JUN2011 -----

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para Acaros_Adultos

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	4.863434
Valor crítico del rango estudentizado	3.96633
Diferencia significativa mínima	2.2585

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento	Media	N	Tratamiento	
A	5.1333	15	0	
B	1.6000	15	3	
B				
B	1.4000	15	4	
B				

B	0.7333	15	2
B			
B	0.6000	15	1

Esta prueba se debe analizar teniendo en cuenta la menor media de todos los tratamientos, ya que la variable muestra los ácaros 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 no mostraron diferencias cuantitativas y significativas. Los dos mejores tratamientos fueron el 1 (1,4) que nos muestra una media de 0.60 y el 2 (2,8) que nos muestra una media de 0,7 lo que nos infiere que hubo menor cantidad de ácaros a causa de este tratamientos.

A.28. FLORES EL LAGO INMADUROS

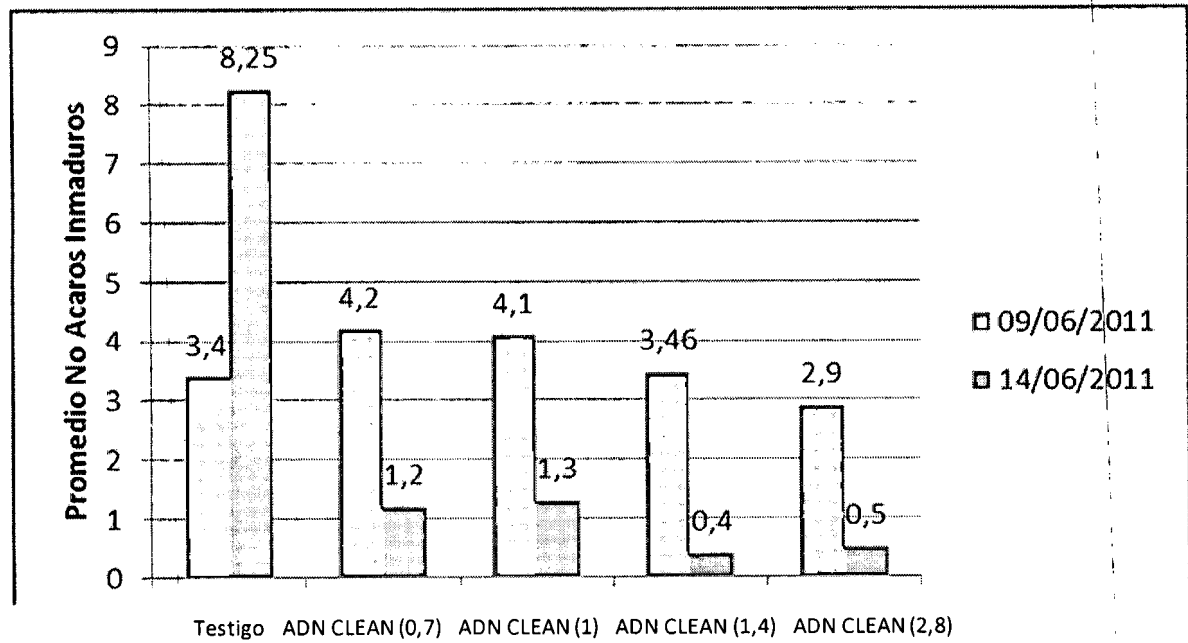


FIGURA 2: Comparación del promedio La población por hoja de Los estados inmaduros de ácaros antes de La aplicación y cinco días después

Fecha=09JUN2011

Procedimiento GLM

Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
Tratamiento	5	0 1 2 3 4
Bloque	5	1 2 3 4 5
Número de observaciones		75

14:09 June 30, 2011 2

Fecha=09JUN2011

Procedimiento GLM

Variable dependiente: Ácaros Inmaduros

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	75.4400000	9.4300000	1.56	0.1540
Error	66	398.8800000	6.0436364		
Total correcto	74	474.3200000			
R-cuadrado	Coef Var	Raíz MSE	Ácaros Inmaduros Media		
0.159049	66.80383	2.458381	3.680000		

Fuente	DF	Tipo III SS	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Tratamiento	4	26.72000000	6.68000000	1.11	0.3615
Bloque	4	48.72000000	12.18000000	2.02	0.1024
14:09 June 30, 2011 3					
----- Fecha=09JUN2011 -----					

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para Ácaros Inmaduros
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 6.043636
Valor crítico del rango estudentizado 3.96633
Diferencia significativa mínima 2.5176
Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento	Media	N	Tratamiento
A	4.1000	15	4
A			
A	4.2222	15	3
A			
A	3.4667	15	1
A			
A	3.4000	15	0
A			
A	2.8667	15	2

----- Fecha=14JUN2011 -----					
Procedimiento GLM					
Información del nivel de clase					
Clase	Niveles	Valores			
Tratamiento	5	0 1 2 3 4			
Bloque	5	1 2 3 4 5			
Número de observaciones		75			

----- Fecha=14JUN2011 -----					
Procedimiento GLM					

Variable dependiente: Ácaros Inmaduros

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	623.1733333	77.8966667	29.90	<.0001
Error	66	171.9466667	2.6052525		
Total correcto	74	795.1200000			

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	Raíz MSE	Ácaros Inmaduros Media
0.783748	70.79296	1.614079	2.280000

El valor del R² fue del 78%, lo que indica que el modelo es excelente y se ajusto ya que el 22% fue a causa del error experimental.

Fuente	DF	Tipo III SS	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Tratamiento	4	609.1200000	152.2800000	58.45	<.0001
Bloque	4	14.0533333	3.5133333	1.35	0.2614

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 ácaros vivos.

----- Fecha=14JUN2011 -----

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para Ácaros Inmaduros

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	2.605253
Valor crítico del rango estudentizado	3.96633
Diferencia significativa mínima	1.653

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento	Media	N	Tratamiento
A	8.2555	15	0
B	1.3333	15	4
B	1.2000	15	3
B	0.5333	15	2
B	0.4000	15	1

Esta prueba se debe analizar teniendo en cuenta la menor media de todos los tratamientos, ya que la variable muestra los ácaros 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 no mostraron diferencias cuantitativas y significativas. **El mejor tratamiento fue el tratamiento 1 (1,4) ADNCLEAN1** que nos muestra una media de 0.40, lo que nos infiere que hubo menor cantidad de ácaros a causa de este tratamiento.

CONCLUSIONES, GENERALES

Las Matrinass en unión con Manganeso mas Hierro es una composición activa para el control eficiente de ácaros dañinos a los cultivos.

CAPITULO II DESCRIPCION

COMPOSICIÓN:

Grupo Fito Químico: Matrinass orgánicas y los inorgánicos manganeso mas hierro.

CAPITULO III REIVINDICACIONES

COMPOSICIÓN INTEGRADA POR LOS ALCALOIDES MATRINASS JUNTO CON MANGANESO MAS HIRRO PARA EL CONTROL DE ACAROS EN CULTIVOS

1.- Composición que comprende fórmulas químicas: $C_{10}H_{19}NO$ / $C_{15}H_{26}N_2$, / $C_{15}H_{20}N_2O$,

/ $C_{15}H_{26}N_2O$, / $C_{12}H_{26}N_2$, $C_{15}H_{24}N_2O$; / $C_{15}H_{24}N_2O$ más manganeso más hierro, fórmula en la que:

a.- Matrinás Compuestos orgánicos heterocíclicos policíclicos; las que a diferentes dosis en un rango biológico de 0,2 gramos por litro a 2 gramos por litro de agua

b.- Manganeso; Quelato manganoso (Mn II) EDTA del 6%

c.- Hierro Quelato de Hierro Fe_2O_3 del 9%

Las Matrinás y los elementos inorgánicos manganeso mas hierro, logran en la composición uniones en enlaces débiles para combinar una composición acaricida orgánico mineral, con efecto contundente en el control de esta temible plaga de los cultivos.

I. CAPITULO PRIMERO DESCRIPCIÓN DE LA PATENTE

1. TITULO DE LA INVENCION

COMPOSICIÓN INTEGRADA POR LOS ALCALOIDES: MATRINAS JUNTO CON NITRÓGENO Y POTASIO PARA EL CONTROL DE ACAROS EN CULTIVOS.

2. SECTOR TECNOLÓGICO

Esta invención está relacionada con el campo de la agronomía, en cultivos en los que se producen, Rosas, Claveles, Crisantemos y cultivos de flores en general utilizando la formula de MATRINAS combinada con los elementos inorgánicos; Nitrógeno y Potasio con el fin de controlar los ácaros dañinos.

3. 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 o control de ácaros con este tipo de aplicaciones agronómicas.

4. DESCRIPCION TÉCNICA

Se trata de composición de alcaloides llamados Matrininas (entendiéndose por tales alcaloides extraídos de vegetales de tipo aromático y composición **CHON**: carbono, hidrógeno, oxígeno, y nitrógeno) se definen como compuestos orgánicos heterocíclicos policíclicos; las que a diferentes dosis y en rangos de de 0,2 gramos por litro a 2 gramos por litro de Matrininas con Nitrógeno y Potasio; controla diferentes estados de ácaros en cultivos o en espacios habitables por el hombre donde los ácaros producen daños a plantas y animales. La composición de los alcaloides Matrininas con los elementos nutrientes Nitrógeno y Potasio afecta las membranas de los ácaros sin dañar las plantas cultivo atacadas, ofreciendo controles aceptables y comparables con productos acaricidas - insecticidas de síntesis química.

El compuesto consta de los alcaloides Matrininas en mezcla con elementos inorgánicos Nitrógeno y Potasio para hacer un efectivo y agronómico control de ácaros.

4.1. COMPOSICIÓN FITOQUÍMICA:

Grupo Químico: Matrininas, de extractos vegetales Compuestos orgánicos heterocíclicos policíclicos; en los cuales la estructura con cuatro anillos tienen un nitrógeno en uno o dos de los anillos haciendo puente en el enlace, que al reaccionar con agua o con solventes pasan a las formas oxidadas como por ejemplo los de las siguientes fórmulas químicas: $C_{10}H_{19}NO$ / $C_{15}H_{26}N_2$, / $C_{15}H_{20}N_2O$, / $C_{15}H_{26}N_2O$, / $C_{12}H_{26}N_2$, $C_{15}H_{24}N_2O$; / $C_{15}H_{24}N_2O$) más nitrógeno y potasio Estos se derivan del Nitrato de Potasio **KNO₃** con una concentración de 37 % de Potasio y 13% de Nitrógeno

Modo de acción: Actúa sobre las membranas celulares y sobre el sistema nervioso central de los insectos provocando parálisis, impidiendo la entrada de aire y finalmente muere por asfixia. También el insecto suprime la ingesta de alimento, reduciendo la viabilidad larval e impidiendo el crecimiento del mismo.

Fórmulas Fitoquímicas: $C_{10}H_{19}NO$ / $C_{15}H_{26}N_2$, / $C_{15}H_{20}N_2O$, / $C_{15}H_{26}N_{20}$, / $C_{12}H_{26}N_2$, $C_{15}H_{24}N_{20}$, / $C_{15}H_{24}N_2O$ MÁS KNO_3

Clasificación: MATRINAS ORGÁNICAS + NITRÓGENO + POTASIO INORGÁNICAS

Acción y propiedades : Acaricida de Contacto y Estomacal

4.2. CARACTERÍSTICAS:

Contiene las Matrininas que a su vez se obtienen de extractos de raíces, semillas, tallos, semillas, frutos de plantas arbustivas del desierto que al estar en condiciones de defensa producen como metabolismo secundario las Matrininas. Los elementos se toman para completar la composición de Nitrato de Potasio. El resultado es una composición ORGÁNICO-MINERAL.

5. FORMULAS APLICADAS

Se probó y comprobó que la fórmula combinada de las MATRINAS, CON NITRÓGENO Y POTASIO controla infestaciones de ácaros en los cultivos de Rosa, Clavel, Crisantemos y otros cultivos donde esta plaga ataca deformando hojas, tallos, flores y frutos y produciendo pérdidas hasta del 50% de la producción.

Matrininas de 0.2 gramos por litro a 2 gramos por litro, mas nitrógeno disponible de 0,5% a 5 %, mas potasio soluble y disponible de 0,8% al 8%; controla en promedio el 85% de los estados ninfales del ácaro de la rosa *Tetranychus urticae*. El nitrógeno y el potasio tienen como fuente el NITRATO DE POTASIO. La fuente de MATRINAS es la extracción, filtración y homogenización desde especies vegetales con producción de metabolitos secundarios como: *Sophora sp.*, *Ammolhamnus sp.*, *Goebelia spp.* y *Keyserlingia spp.*

Las Matrininas de 0.2 gramos por litro a dos gramos por litro, más nitrógeno disponible de 0,5% a 5%, más potasio soluble de 0,8% al 8% se probó en cuatro clases de cultivos, Rosas, Clavel, Crisantemos y otros cultivos de flores. A continuación se relacionara las pruebas aprobadas en las que fue experimentadas las formulas mencionadas en el acápite anterior, donde se demostró reducción en los cultivos atacados por esta plaga fitófaga.

A. DESCRIPCIÓN EN EL CULTIVO DE ROSA DEL CONTROL DE ÁCAROS CON MATRINAS más Nitrógeno y Potasio (la composición se denominara para abreviar ADN MITE1)

INFORME FINAL del ensayo de eficacia con fines de patente de la composición Matrininas de 0.2 gramos por litro a dos gramos por litro, más nitrógeno disponible de 0,5% a 5%, mas potasio soluble de 0,8% al 8%. En adelante y para hacer más breve la composición se denominará esta composición: **ADN MITE 1 CON EFECTO SOBRE ACAROS (*Tetranychus urticae*) EN ROSA (*Rosa sp.*)**. Se tomó la Rosa como cultivo INDICADOR, por ser una especie altamente sensible a los ácaros con infestaciones endémicas, cepas de ácaros resistentes y también por ser una planta por naturaleza muy sensible a daños por químicos de síntesis o fitotóxicos.

A.1 DEMOSTRACION:

Se demuestra el uso específico de esta composición, 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 MSc. Hernando Alfredo Pabón Parra.

A.3. INTRODUCCIÓN:

El cultivo de flores de exportación es una de las principales actividades económicas de nuestro país generando más de cien mil empleos directos y sesenta mil empleos indirectos. Este es un sector que presenta gran dinamismo y se han venido incrementando gradualmente en los últimos años hasta unas 6000 ha en la Sabana de Bogotá y el Oriente Antioqueño, ocupando el segundo lugar como exportador de flores frescas cortadas después de Holanda.

La producción de Rosa sp., en la Sabana de Bogotá viene aumentando en el área sembrada ya que hoy por hoy es la flor más apetecida por los consumidores. Sin embargo existen épocas del año en donde la demanda del producto disminuye, y los productos con mejor calidad son los que logran vender su flor todo el año, gracias a que los comercializadores los prefieren debido a su reconocimiento por tener flor de buena calidad.

A.4 Problema:

Se hace necesario mejorar la eficiencia en la producción a través de la profundización en el conocimiento de las plantas, implementación de prácticas culturales adecuadas, aplicación y uso racional de agroquímicos, una reducción gradual de costos de producción y la implementación de innovadoras tecnologías ecológicas para mantenerse competitivo en el ámbito de la producción. La obtención de flores de buena calidad con bajos costos es uno de los principales objetivos de las fincas productoras de flores de exportación.

Y como parte fundamental se encuentra el manejo óptimo y eficaz del control de enfermedades y plagas como Ácaros y entre estos *Tetranychus urticae*, por ende planteamos en el protocolo una nueva alternativa para manejo de este: La composición abreviada bajo el nombre de ADNITE1.

ÁCAROS

Su período de desarrollo es más complejo que el de los insectos ya que comprende un primer estadio larval, el cual se caracteriza por presentar tres pares de patas, y según la especie pueden tener uno, dos o tres estadios ninfales los cuales se denominan respectivamente **protoninfa**, **deutotinfa**, **tritoninfa**. La reproducción puede ser sexual o en muchos casos partenogenética (tipo de reproducción sin intervención del macho). Los huevos pueden ser de formas variadas (elípticas, esferoidales, con forma de cebollita, etc.). Laceran los tejidos vegetales succionando los jugos celulares que emanan de las heridas producidas por su aparato bucal. Este consiste en un cono sobre el cual se deslizan dos estiletes denominados "quelíceros". Lateralmente se hallan dos órganos denominados pedipalpos cuya función es sensorial.

El escaso tiempo en que cumplen su desarrollo contribuye a la generación de **resistencia** de las poblaciones ante los acaricidas por lo que es recomendable la rotación de los productos utilizados.

Ácaros tetraníquidos o rojos:

Miden 0,5 mm y se caracterizan por tejer tela cuando alcanzan elevadas cantidades.

La especie de mayor importancia es:

Tetranychus urticae: Llamada vulgarmente "arañuela roja común", no siempre presenta ese color pudiendo ser los individuos más verdosos o amarillentos. Esto puede ocurrir debido a la época del año y al huésped. Los machos suelen ser de colores más claro

que las hembras, más pequeños y de forma más alargada. En el dorso presentan dos máculas oscuras características, **miden 0,5 mm.**

La duración media del período de desarrollo es de 10 a 12 días. Altas temperaturas y baja humedad relativa favorecen su reproducción, alcanzando a cumplir 20 generaciones anuales. El invierno lo transcurren en adulto protegidos.

Las colonias se ubican principalmente en el envés de las hojas, donde succionan los jugos celulares. Como consecuencia de esta acción, el daño se observa como diminutas máculas amarillentas en el tejido foliar el cual luego se torna castaño y se seca. Cuando las densidades son elevadas tejen una tela sedosa con la cual se protegen. Esta disminuye la capacidad sintética de las plantas y dificulta la acción de los productos.

Es muy polifitófaga (diversidad de huéspedes) y se halla en especies hortícolas y ornamentales en las que podemos mencionar a: *Rosa sp.*, *Gerbera jamesonii*, *Passiflora*, *Primula*, *Impatiens sp.*, *Dahlia sp.*, etc.

El cultivo:

200 especies botánicas de rosas son nativas del hemisferio norte, aunque no se conoce la cantidad real debido a la existencia de poblaciones híbridas en estado, silvestre. Las primeras rosas cultivadas eran de floración estival, hasta que posteriores trabajos de selección y mejora realizados en oriente sobre algunas especies, fundamentalmente *Rosa gigantea* y *R. chinensis* dieron como resultado la "rosa de té" de carácter reflorescente. Esta rosa fue introducida en occidente en el año 1793 sirviendo de base a numerosos híbridos creados desde esta fecha.

Perteneciente a la familia *Rosácea*, cuyo nombre científico es *Rosa sp.* Actualmente, las variedades comerciales de rosa son híbridos de especies de rosa desaparecidas. Para flor cortada se utilizan los tipos de té híbrida. Estos presentan largos tallos y atractivas flores dispuestas individualmente o con algunos capullos laterales, de tamaño mediano o grande y numerosos pétalos que forman un cono central visible. Las flores se presentan en una amplia gama de colores: rojo, blanco, rosa, amarillo, lavanda, etc., con diversos matices y sombras.

Las flores más vendidas en el mundo son, en primer lugar, las rosas seguidas por los crisantemos, tercero los tulipanes, cuarto los claveles y en quinto lugar los lilium. Ninguna flor ornamental ha sido y es tan estimada como la rosa. A partir de la década de los 90 su liderazgo se ha consolidado debido principalmente a una mejora de las variedades, ampliación de la oferta durante todo el año y a su creciente demanda.

Sus principales mercados de consumo son Europa, donde figura Alemania en cabeza, Estados Unidos y Japón.

Se trata de un cultivo muy especializado que ocupa 1.000 ha de invernadero en Italia, 920 ha en Holanda, 540 ha en Francia, 250 en España, 220 en Israel y 200 ha en Alemania.

Los países Sudamericanos han incrementado en los últimos años su producción, destacando, México, Colombia (cerca de 1.000 ha) y Ecuador.

La producción se desarrolla igualmente en África del Este: Zimbabwe con 200 ha y Kenia con 175 ha.

En Japón, primer mercado de consumo en Asia, la superficie destinada al cultivo de rosas va en aumento y en la India, se cultivan en la actualidad 100 ha.

En cuanto a la distancia de plantación la tendencia actual es la plantación en 2 filas (40 x 20) con pasillos al menos de 1 m (viveristas especializados), es decir, una densidad de 10 a 12 plantas/m² cubierto. De este modo se consigue un mantenimiento más sencillo y con menores inversiones.

A.5 El producto:

La composición ADN MITE1 - descrita anteriormente (MATRINAS +NITRÓGENO+POTASIO)

A.6 Condiciones medio ambientales

SABANA DE BOGOTA	
Longitud occidental	0°15´ 0”
Latitud Norte	4°45´ 25”
Altura Sobre el Nivel del Mar:	2614
Temperatura mínima	3°C
Temperatura máxima	22°C
Temperatura media	13°C
Precipitación media anual	88.95 mm
Temperatura promedio anual	14°c
Humedad relativa	77,5%
Brillo solar(anual)	2136 horas
Evaporación	94.0 milímetros
Velocidad del viento a 2 metros	0.9 m/s
Velocidad media del viento a 10 metros	1.6 m/s
Velocidad máxima a 10 metros	9.0 m/s día 21 con dirección Sur
Dirección dominante del viento	Sur

Las horas convenientes en que el producto se debe aplicar son, en horas de la mañana, donde la intensidad del sol no es tan fuerte y se evita la evaporación rápida del producto.

A.7. OBJETIVOS

Demostrar la eficacia agronómica de Matrinas+ Nitrógeno +Potasio –ADN MITE 1- más Nitrógeno más Potasio; en la proporción indicada en el cultivo de ROSA.

A.8. Objetivo específico

- Evaluar el Efecto de ADN MITE 1 sobre el control de estados móviles de ácaros (*Tetranychus urticae*)

A.9. MATERIALES Y METODOS

Ubicación geográfica y agroecológica
Finca Panda

- Departamento de Cundinamarca
- Municipio: Cajica

Finca Tingua

- Departamento de Cundinamarca
- Municipio: Rosal

A.10. Tipo de ensayo de eficacia

Los ensayos se adelantarán en cultivo comercial bajo cubierta, en las fincas identificadas en el punto anterior.

5.1. Instrumentos Meteorológicos :

Se utilizarán las estaciones meteorológicas más cercanas a las fincas.

5.2. Equipos de aplicación

Se utilizara el equipo de aplicación de la finca, con sus correspondientes lanzas y boquillas destinadas por la finca para ello.

En su defecto se utilizara equipo de fumigación (bomba de espalda de 10 litros presión constante) con lanza de fumigación y boquillas D35.

A.11. Modo, Tipo y parámetros de aplicación:

- Velocidad: Depende de la calibración
- Ancho de Pasada: Lo que cubra el tercio medio y alto de la cama
- Volumen por Hectárea: 1400 L/Ha

A.12. Suelos:

En el cultivo de la rosa los suelos son esterilizados al principio de la siembra, por diferentes mecanismos (químicos o vapor de agua), antes de la siembra se aplican fertilizantes y enmiendas para corregir posibles deficiencias y condiciones de pH, estos suelos generalmente presentan mala estructura por el uso intensivo.

A.13. Diseño estadístico:

El diseño que se utilizara serán Bloques Completos al Azar, con cinco repeticiones y 5 tratamientos, la unidad experimental será 1 cuadro de cama.

A.14. Tabla de tratamientos:

TRATAMIENTO	NOMBRE COMERCIAL	TIPO DE FORMULACION	DOSIS/L	DOSIS/Ha	DOSIS/Unidad experimental
To	Testigo de la finca				
T1	ADN MITE 1	Liquido	1.4 ml/L (dosis recomendada)	1,4 L	1,4 ml
T2	ADN MITE 1	Liquido	2,8 ml/L (dosis alta)	2,8 L	2,8 ml
T3	ADN MITE 1	Liquido	0,7 ml/L (dosis baja)	0.7 L	0,7 ml
T4	ADN MITE 1	Liquido	1 ml/L	1 L	1 ml

A.15. Testigo absoluto: No lo requiere el ensayo

A.16. Número de repeticiones: 5 por cada tratamiento

A.17. Tamaño de las parcelas

La unidad experimental será 1 cuadro (2 m²), y como son 5 repeticiones serán 5 cuadros c/u en una cama por cada tratamiento y cada cama será un bloque.

A.18. Mapa de campo

	Cama 1 / Bloque 1	Cama 2 / Bloque 2	Cama 3 / Bloque 3	Cama 4 / Bloque 4	Cama 5 / Bloque 5
Cuadro 8		T1		T3	T4
Cuadro 7		To		To	
Cuadro 6		T4	T3		T2
Cuadro 5	To	T2		T1	
Cuadro 4	T2	T3	To		
Cuadro 3	T1		T4	T2	T1
Cuadro 2	T4		T2		T3
Cuadro 1	T3		T1	T4	To
CAMINO CENTRAL					

A.19. Momento y frecuencia de las aplicaciones

TRATAMIENTO	MOMENTO	NUMERO DE APLICACIONES
To		
T1	En la mañana (8.00 am)	1
T2	En la mañana (8.00 am)	1
T3	En la mañana (8.00 am)	1
T4	En la mañana (8.00 am)	1

No se presentará ninguna interferencia con cualquiera de los otros productos químicos aplicados a la planta.

A.20 METODOLOGIA

- A. Se tomaran 3 tallos por cada unidad experimental, como referencia para evaluar los parámetros que determinan la eficacia de los tratamientos evaluados.
- B. Se marcaran estos tres tallos
- C. Se hará una evaluación antes; haciendo un conteo de número de individuos vivos por 1 foliolo
- D. Al día siguiente se realizará la aplicación
- E. A los 5 días se hará la evaluación de número de individuos vivos por foliolo

Se realizará un ANAVA y posterior a ello, si se detectan diferencias significativas, se realizará una prueba de comparación de medias.

A.21. EVALUACIONES

Tipo

VARIABLES DE EVALUACION

Número de individuos vivos por foliolo

Método: Conteo por medio de Lupa

Medida: Numero de individuos vivos por foliolo

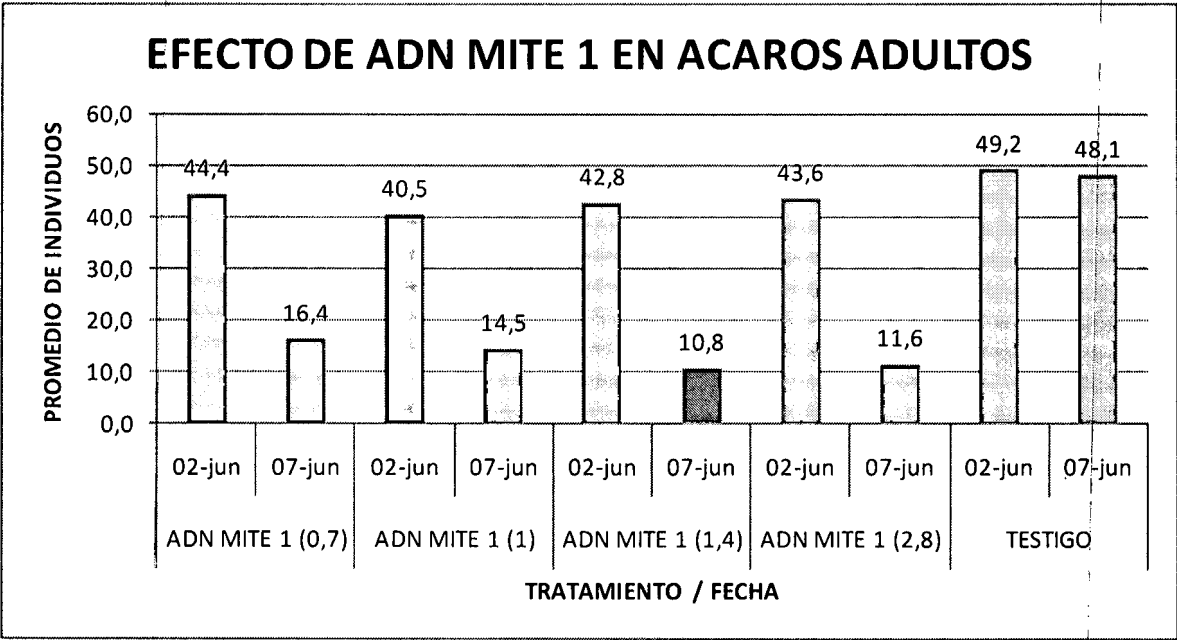
Periodo de evaluación: 1 día antes de la aplicación y 5 días después de la aplicación.

Modo de evaluación: En los 3 tallos marcados por unidad experimental se contarán los individuos.

A.22. ANALISIS DE RESULTADOS

FINCA PANDA

ANALISIS NÚMERO DE ACAROS ADULTOS



ANALISIS FECHA 2 DE JUNIO

Procedimiento GLM

Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN MITE 1 (0,7) ADN MITE 1 (1) ADN MITE 1 (1,4) ADN MITE 1 (2,8) TESTIGO

BLOQUE	5	1 2 3 4 5
--------	---	-----------

Número de observaciones 75

Procedimiento GLM

Variable dependiente: NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS NÚMERO DE ACAROS VIVOS

Fuente	Suma de Cuadrado de			F-Valor	Pr > F
	DF	cuadrados	la media		
Modelo	8	680.960000	85.120000	16.04	<.0001
Error	66	350.186667	5.305859		
Total correcto	74	1031.146667			

R-cuadrado		Coef Var	Raiz MSE
NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS		Media	
0.660391	5.222442	2.303445	44.10667

Fuente	DF	Cuadrado de		F-Valor	Pr > F
		Tipo III SS	la media		
TRATAMIENTO	4	611.4133333	152.8533333	28.81	<.0001
BLOQUE	4	69.5466667	17.3866667	3.28	0.0164

Procedimiento GLM
Prueba del rango estadístico de Tukey (HSD) para
NUMERO_DE_ACAROS_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	5.305859
Valor crítico del rango estadístico	3.96633
Diferencia significativa mínima	2.359

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento		Media	N	TRATAMIENTO
B	A	49.2000	15	TESTIGO
	15	ADN MITE 1 (0,7)		
	B			
	B	43.6000	15	ADN MITE 1 (2,8)
C	B			
	C B	42.8000	15	ADN MITE 1 (1,4)
	C			
	C	40.5333	15	ADN MITE 1 (1)

ANALISIS FECHA 7 DE JUNIO

Procedimiento GLM

Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN MITE 1 (0,7) ADN MITE 1 (1) ADN MITE 1 (1,4) ADN MITE 1 (2,8) TESTIGO
BLOQUE	5	1 2 3 4 5
Número de observaciones	75	
----- FECHA=07JUN2011 -----		

Procedimiento GLM

Variable dependiente: NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS NÚMERO DE ACAROS VIVOS

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	14910.29333	1863.78667	314.40	<.0001
Error	66	391.25333	5.92808		
Total correcto	74	15301.54667			

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	Raíz MSE
NUMERO DE ACAROS VIVOS	Media		

0.974430 11.99786 2.434765 20.29333

El valor del R^2 fue del 97%, lo que indica que el modelo es excelente y se ajustó ya que el 3% fue a causa del error experimental.

Fuente	DF	Cuadrado de Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F
TRATAMIENTO	4	14836.48000	3709.12000	625.69	<.0001
BLOQUE	4	73.81333	18.45333	3.11	0.0208

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 ácaros vivos.

Procedimiento GLM

Prueba del rango estadístico de Tukey (HSD) para NUMERO_DE ACAROS 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	5.928081
-------------------------	----------

Valor crítico del rango estadístico 3.96633

Diferencia significativa mínima	2.4934
---------------------------------	--------

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

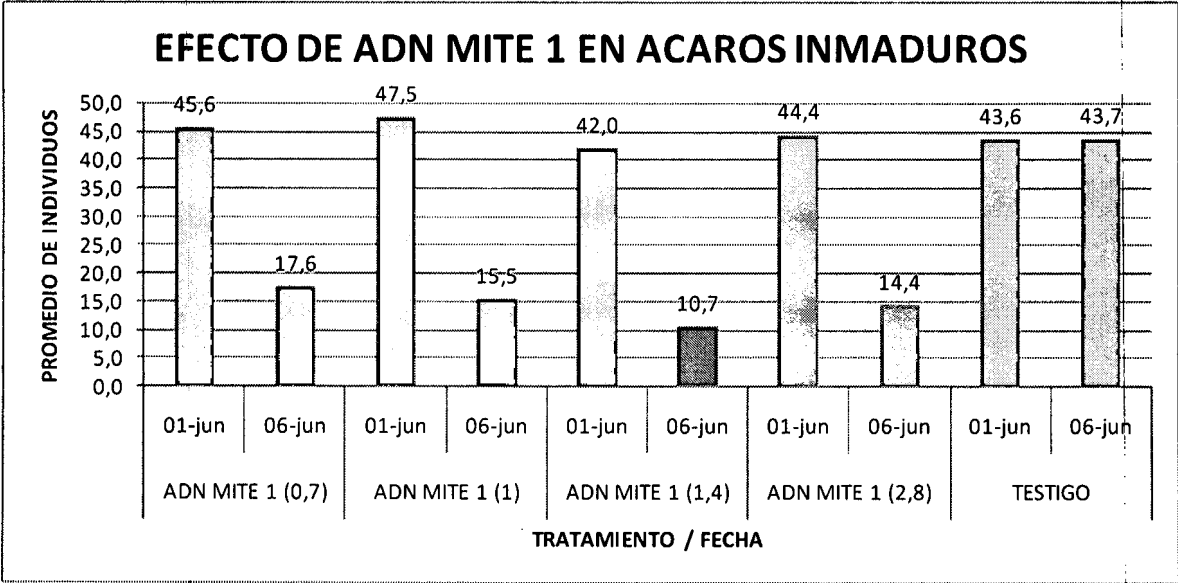
Tukey Agrupamiento	Media	N	TRATAMIENTO
--------------------	-------	---	-------------

B	16.4000	A	48.1333	15	TESTIGO
		B	14.5333	15	ADN MITE 1 (0,7)
C	11.6000	B	14.5333	15	ADN MITE 1 (1)
		B	14.5333	15	ADN MITE 1 (2,8)

C
C 10.8000 15 ADN MITE 1 (1,4)

Esta prueba se debe analizar teniendo en cuenta la menor media de todos los tratamientos, ya que la variable muestra los ácaros vivos luego de las aplicaciones, y se mide es la mortalidad de estos por presencia de la composición. Los tratamientos tuvieron diferencias significativas con respecto al testigo. Las diferentes dosis entre ellas mostraron diferencias cuantitativas y significativas. El mejor tratamiento fue **ADN MITE 1 (1,4)** que nos muestra una media de 10.8, lo que nos infiere que hubo menor cantidad de ácaros a causa de este tratamiento.

A.23. ANALISIS NÚMERO DE ACAROS INMADUROS



FECHA 1 DE JUNIO

Procedimiento GLM

Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN MITE 1 (0,7) ADN MITE 1 (1) ADN MITE 1 (1,4) ADN MITE 1 (2,8) TESTIGO
BLOQUE	5	1 2 3 4 5
Número de observaciones 75		

Procedimiento GLM

Variable dependiente: NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS NÚMERO DE ACAROS VIVOS

		Suma de	Cuadrado de		
Fuente	DF	cuadrados	la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	282.7733333	35.3466667	7.55	<.0001
Error	66	309.0133333	4.6820202		
Total correcto	74	591.7866667			
R-cuadrado Coef Var Raíz MSE					
NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS Media					
	0.477830	4.850114	2.163798	44.61333	

		Cuadrado de			
Fuente	DF	Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F
TRATAMIENTO	4	255.2533333	63.8133333	13.63	<.0001

BLOQUE 4 27.5200000 6.8800000 1.47 0.2215

Procedimiento GLM
Prueba del rango estadístico de Tukey (HSD) para
NUMERO_DE_ACAROS_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 4.68202
Valor crítico del rango estadístico 3.96633
Diferencia significativa mínima 2.216
Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento		Media	N	TRATAMIENTO
A	A	47.4667	15	ADN MITE 1 (1)
	B	45.6000	15	ADN MITE 1 (0,7)
	B	44.4000	15	ADN MITE 1 (2,8)
	B	43.6000	15	TESTIGO
	C	42.0000	15	ADN MITE 1 (1,4)
	C	42.0000	15	ADN MITE 1 (1,4)

FECHA 6 DE JUNIO
Procedimiento GLM

Información del nivel de clase					
Clase	Niveles	Valores			
TRATAMIENTO	5	ADN MITE 1 (0,7)	ADN MITE 1 (1)	ADN MITE 1 (1,4)	ADN MITE 1 (2,8)
TESTIGO					
BLOQUE	5	1	2	3	4

Número de observaciones 75
Procedimiento GLM
Variable dependiente: NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS NÚMERO DE ACAROS VIVOS

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	10631.89333	1328.98667	245.25	<.0001
Error	66	357.65333	5.41899		
Total correcto	74	10989.54667			

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 0.967455 **Coef Var 11.42608** **Raíz MSE 2.327872** **NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS Media 20.37333**

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	10610.34667	2652.58667	489.50	<.0001
BLOQUE	4	21.54667	5.38667	0.99	0.4171

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 ácaros vivos.

Procedimiento GLM

Prueba del rango estadístico de Tukey (HSD) para
NUMERO_DE_ACAROS_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	5.41899
Valor crítico del rango estadístico	3.96633
Diferencia significativa mínima	2.384

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

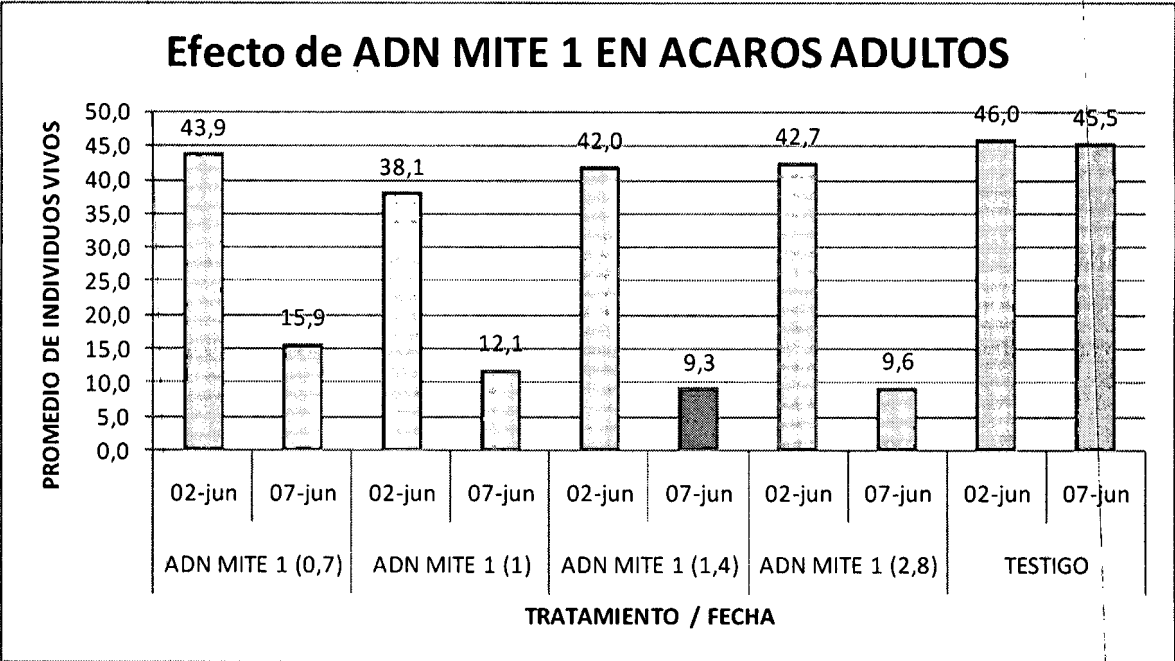
Tukey Agrupamiento Media N TRATAMIENTO

C	A	43.7333	15	TESTIGO
	B	17.6000	15	ADN MITE 1 (0,7)
	C B	15.4667	15	ADN MITE 1 (1)
	C	14.4000	15	ADN MITE 1 (2,8)
	D	10.6667	15	ADN MITE 1 (1,4)

Esta prueba se debe analizar teniendo en cuenta la menor media de todos los tratamientos, ya que la variable muestra los ácaros 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 MITE 1 (1,4)** que nos muestra una media de 10.7, lo que nos infiere que hubo menor cantidad de ácaros a causa de este tratamiento.

A.24. FINCA TINGUA

ANALISIS NÚMERO DE ACAROS ADULTOS



FECHA 2 DE JUNIO

Procedimiento GLM

Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN MITE 1 (0,7) ADN MITE 1 (1) ADN MITE 1 (1,4) ADN MITE 1 (2,8) TESTIGO
BLOQUE	5	1 2 3 4 5

Número de observaciones 75

Procedimiento GLM

Variable dependiente: NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS NÚMERO DE ACAROS VIVOS

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	561.6000000	70.2000000	20.59	<.0001
Error	66	225.0666667	3.4101010		
Total correcto	74	786.6666667			

R-cuadrado 0.713898 Coef. Var 4.341644 Raíz MSE 1.846646 NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS Media 42.53333

Fuente	DF	Cuadrado de Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F
TRATAMIENTO	4	501.8666667	125.4666667	36.79	<.0001
BLOQUE	4	59.7333333	14.9333333	4.38	0.0034

Procedimiento GLM

Prueba del rango estadístico de Tukey (HSD) para NUMERO_DE_ACAROS_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		3.410101	
Valor crítico del rango estadístico		3.96633	
Diferencia significativa mínima		1.8912	
Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.			
Tukey Agrupamiento	Media	N	TRATAMIENTO
A	46.0000	15	TESTIGO
	B	43.8667	15 ADN MITE 1 (0,7)
B			
B	42.6667	15	ADN MITE 1 (2,8)
B			
B	42.0000	15	ADN MITE 1 (1,4)
C	38.1333	15	ADN MITE 1 (1)

FECHA 7 DE JUNIO

Procedimiento GLM
Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN MITE 1 (0,7) ADN MITE 1 (1) ADN MITE 1 (1,4) ADN MITE 1 (2,8) TESTIGO
BLOQUE	5	1 2 3 4 5

Número de observaciones 75

Procedimiento GLM

Variable dependiente: NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS NÚMERO DE ACAROS VIVOS

Fuente	Suma de DF	Cuadrado de cuadrados	la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	14088.64000	1761.08000	472.33	<.0001
Error	66	246.08000	3.72848		
Total correcto	74	14334.72000			

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 Raíz MSE
NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS Media

0.982833 10.44875 1.930928 18.48000

El valor del R² fue del 98%, lo que indica que el modelo es excelente y se ajusto ya que el 2% fue a causa del error experimental.

Cuadrado de

Fuente	DF	Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F
TRATAMIENTO	4	14068.58667	3517.14667	943.32	<.0001
BLOQUE	4	20.05333	5.01333	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 ácaros vivos.

Procedimiento GLM
Prueba del rango estadístico de Tukey (HSD) para
NUMERO_DE_ACAROS_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.

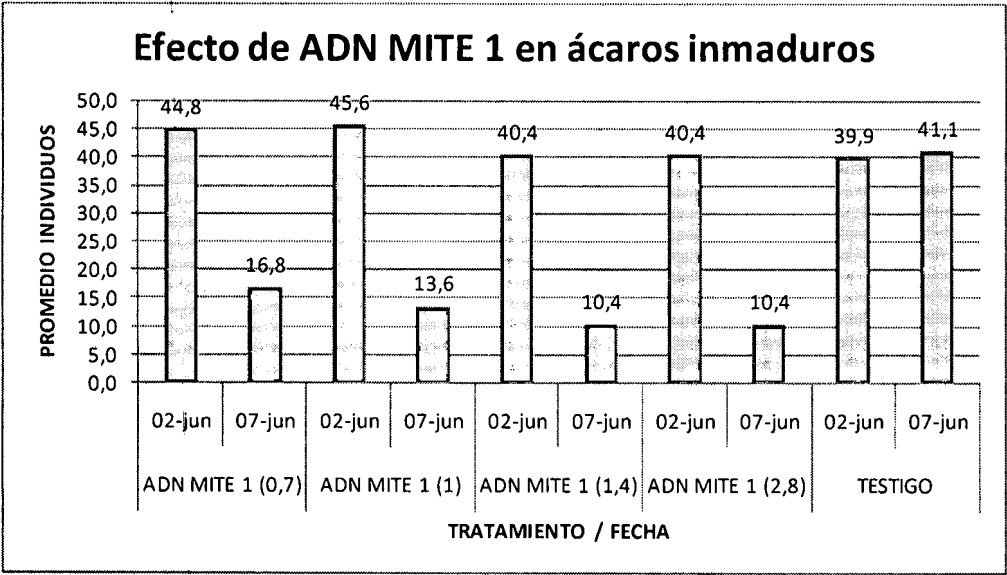
Alfa	0.05
Error de grados de libertad	66
Error de cuadrado medio	3.728485
Valor crítico del rango estadístico	3.96633
Diferencia significativa mínima	1.9775

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

	Tukey Agrupamiento		Media	N	TRATAMIENTO
	A	45.4667	15		TESTIGO
B	15.8667	15	ADN MITE 1 (0,7)		
	C	12.1333	15		ADN MITE 1 (1)
D	9.6000	15	ADN MITE 1 (2,8)		
	D	9.3333	15		ADN MITE 1 (1,4)

Esta prueba se debe analizar teniendo en cuenta la menor media de todos los tratamientos, ya que la variable muestra los ácaros 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 MITE 1 (1,4)** que nos muestra una media de 9.3, lo que nos infiere que hubo menor cantidad de ácaros a causa de este tratamiento.

A.29. ANALISIS NÚMERO DE ACAROS INMADUROS



FECHA 2 DE JUNIO

Procedimiento GLM

Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN MITE 1 (0,7) ADN MITE 1 (1) ADN MITE 1 (1,4) ADN MITE 1 (2,8) TESTIGO
BLOQUE	5	1 2 3 4 5
Número de observaciones 75		

Procedimiento GLM

Variable dependiente: NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS NÚMERO DE ACAROS 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 Raíz MSE
NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS Media

0.576854	5.459999	2.304848	42.21333

Procedimiento GLM

**Prueba del rango estadístico de Tukey (HSD) para
NUMERO_DE_ACAROS_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 estadístico	3.96633
Diferencia significativa mínima	2.3604
Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.	

Tukey Agrupamiento	Media	N	TRATAMIENTO
A	45.6000	15	ADN MITE 1 (1)
A	44.8000	15	ADN MITE 1 (0,7)
B	40.4000	15	ADN MITE 1 (1,4)
B	40.4000	15	ADN MITE 1 (2,8)
B	39.8667	15	TESTIGO

FECHA 2 DE JUNIO

**Procedimiento GLM
Información del nivel de clase**

Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN MITE 1 (0,7) ADN MITE 1 (1) ADN MITE 1 (1,4) ADN MITE 1 (2,8) TESTIGO
BLOQUE	5	1 2 3 4 5
Número de observaciones	75	

----- FECHA=07JUN2011 -----

Procedimiento GLM

Variable dependiente: NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS NUMERO DE ACAROS VIVOS

Fuente	Suma de DF	Cuadrado de cuadrados	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 Raíz MSE NUMERO_DE_ACAROS_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	Cuadrado de				Pr > F
		Tipo III SS	la media	F-Valor		
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 ácaros vivos.

Procedimiento GLM

Prueba del rango estadístico de Tukey (HSD) para
NUMERO_DE_ACAROS_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	6.023434
Valor crítico del rango estadístico	3.96633
Diferencia significativa mínima	2.5134
Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.	

Tukey Agrupamiento		Media	N	TRATAMIENTO
	A	41.0667	15	TESTIGO
B	16.8000	15	ADN MITE 1 (0,7)	
	C	13.6000	15	ADN MITE 1 (1)
D	10.4000	15	ADN MITE 1 (2,8)	
	D			
	D	10.4000	15	ADN MITE 1 (1,4)

Esta prueba se debe analizar teniendo en cuenta la menor media de todos los tratamientos, ya que la variable muestra los ácaros 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 MITE 1 (1,4) y ADN MITE 1 (2,8)** que nos muestra una media de 10.4, lo que nos infiere que hubo menor cantidad de ácaros a causa de estos tratamientos.

La dosis de fitotoxicidad se elaboro a 5 cc/L, se aplico en una parcela y no presento ningún síntoma de fitotoxicidad (daño a la rosa)

A.3o Conclusiones

- El tratamiento que tuvo el mejor control es ADN MITE 1 a 1.4 cc/L(centímetros cúbicos por litro) en las dos fincas
- No se presentó fitotoxicidad (daño a la rosa) en ninguno de los tratamientos de las dos fincas

6. CONCLUSIONES, GENERALES

Matrinas de 0.2 gramos por litro a dos gramos por litro, mas nitrógeno disponible de 0,5% a 5%, mas potasio soluble de 0,8% al 8% (abreviado con el nombre ADN MITE 1)- fórmula probada rosa como planta cultivo indicadora se comporta de manera eficiente para el control de ácaros.

La composición de Matrinas de 0.2 gramos por litro a dos gramos por litro, mas nitrógeno disponible de 0,5% a 5%, mas potasio soluble de 0,8% AL 8% -ADN MITE 1-, son una innovación para el control de ácaros que afectan los cultivos y sistemas agronómicos equivalentes.

CAPITULO II DESCRIPCION

COMPOSICIÓN QUÍMICA:

Grupo Fito Químico: Matrinas orgánicas y los inorgánicos Potasio y Nitrógeno.

CAPITULO III REIVINDICACIONES

COMPOSICIÓN INTEGRADA POR LOS ALCALOIDES MATRINAS JUNTO CON NITRÓGENO Y POTASIO PARA EL CONTROL DE ACAROS EN CULTIVOS

1.- Composición que comprende fórmulas químicas: $C_{10}H_{19}NO$ / $C_{15}H_{26}N_2$, / $C_{15}H_{20}N_2O$, / $C_{15}H_{26}N_{20}$, / $C_{12}H_{26}N_2$, $C_{15}H_{24}N_{20}$, / $C_{15}H_{24}N_2O$ más nitrógeno y potasio, fórmulas en las que:

- a.- Matrinas Compuestos orgánicos heterocíclicos policíclicos; las que a diferentes dosis en un rango biológico de 0,2 gramos por litro a 2 gramos por litro de agua
- b.- El elemento Nitrógeno usando la fuente de Nitrato de Potasio KNO_3 en una proporción de diez gramos por litro hasta cincuenta gramos por litro de agua
- c.- El Elemento Potasio usando como fuente el Nitrato de potasio KNO_3 en una proporción de diez gramos por litro hasta cincuenta gramos por litro de agua

Las Matrinas y los elementos inorgánicos potasio y nitrógeno, logran en la composición uniones en enlaces débiles para combinar una composición acaricida orgánico mineral, con efecto contundente en el control de esta temible plaga de los cultivos.

I. CAPITULO PRIMERO DESCRIPCION DE LA PATENTE

1. TITULO DE LA INVENCION

COMPOSICION INTEGRADA POR LOS ALCALOIDES MATRINAS JUNTO CON HIERRO MAS COBRE PARA EL CONTROL DE ACAROS EN CULTIVOS

2. SECTOR TECNOLÓGICO

Esta invención está relacionada con el campo de la agronomía, en cultivos en los que se producen flores y cultivos en general utilizando la formula de Matrininas combinada con los elementos inorgánicos; Hierro y Cobre con el fin de controlar los ácaros dañinos.

3. 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 o control de ácaros con este tipo de aplicaciones agronómicas.

4. DESCRIPCION TÉCNICA

Se trata de composición de alcaloides llamados Matrininas (entendiéndose por tales alcaloides extraídos de vegetales de tipo aromático y composición **CHON**: carbono, hidrógeno, oxígeno, y nitrógeno) se definen como Compuestos orgánicos heterocíclicos policíclicos; las que a diferentes dosis y en rangos de de 0,2 gramos por litro a 2 gramos por litro de Matrininas con Hierro y Cobre; controla diferentes estados de ácaros en cultivos o en espacios habitables por el hombre donde los ácaros producen daños a plantas y animales. La composición de los alcaloides Matrininas con los elementos nutrientes Hierro y Cobre afecta las membranas de los ácaros sin dañar las plantas cultivo atacadas, ofreciendo controles aceptables y comparables con productos acaricidas -insecticidas de síntesis química.

El compuesto consta de los alcaloides Matrininas en mezcla con elementos inorgánicos Hierro y Cobre para hacer un efectivo y agronómico control de ácaros.

4.1 COMPOSICIÓN FITOQUÍMICA:

Grupo Químico: Matrininas, de extractos vegetales Compuestos orgánicos heterocíclicos policíclicos; en los cuales la estructura con cuatro anillos tienen un nitrógeno en uno o dos de los anillos haciendo puente en el enlace, que al reaccionar con agua o con solventes pasan a las formas oxidadas como por ejemplo los de las siguientes fórmulas químicas: $C_{10}H_{19}NO$ / $C_{15}H_{26}N_2$, / $C_{15}H_{20}N_2O$, / $C_{15}H_{26}N_2O$, / $C_{12}H_{26}N_2$, $C_{15}H_{24}N_2O$; / $C_{15}H_{24}N_2O$) más Hierro y Cobre el Hierro tiene

como fuente: Quelato de Hierro Fe_2O_3 del 9% y el Cobre tiene como fuente: Quelato cúprico $(\text{NH}_4)_2 \text{Cu EDTA}$ del 15%

Modo de acción: Actúa sobre las membranas celulares y sobre el sistema nervioso central de los insectos provocando parálisis, impidiendo la entrada de aire y finalmente muere por asfixia. También el insecto suprime la ingesta de alimento, reduciendo la viabilidad larval e impidiendo el crecimiento del mismo.

Fórmulas Fitoquímicas: $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{NO}$ / $\text{C}_{15}\text{H}_{26}\text{N}_2$, / $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{O}$, / $\text{C}_{15}\text{H}_{26}\text{N}_2\text{O}$, / $\text{C}_{12}\text{H}_{26}\text{N}_2$,

$\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}$; / $\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}$ MÁS KNO_3

Clasificación: MATRINAS ORGÁNICAS + HIERRO + COBRE INORGÁNICAS

Acción y propiedades : Acaricida de Contacto y Estomacal

4.2 CARACTERÍSTICAS:

Contiene las Matrininas que a su vez se obtienen de extractos de raíces, semillas, tallos, semillas, frutos de plantas arbustivas del desierto que al estar en condiciones de defensa producen como metabolismo secundario las Matrininas. Los elementos se toman para completar la composición de Hierro y Cobre. El resultado es una composición ORGÁNICO-MINERAL.

5. FORMULAS APLICADAS

Se probó y comprobó que la fórmula combinada de las MATRINAS, CON HIERRO Y COBRE controla infestaciones de ácaros en los cultivos de Rosa, Clavel, Crisantemos y otros cultivos donde esta plaga ataca deformando hojas, tallos, flores y frutos y produciendo pérdidas hasta del 50% de la producción.

Matrininas de 0.2 gramos por litro a 2 gramos por litro, mas hierro disponible de 0,5% a 2.5 %, mas cobre soluble y disponible de 0,01% al 1%; controla en promedio el 85% de los estados ninfales del ácaro de la rosa *Tetranychus urticae*. El Hierro y el Cobre tienen como fuente Quelato de Hierro Fe_2O_3 del 9% y el Cobre tiene como fuente: Quelato cúprico $(\text{NH}_4)_2 \text{Cu EDTA}$ del 15%. La fuente de MATRINAS es la extracción, filtración y homogenización desde especies vegetales con producción de metabolitos secundarios como: *Sophora sp.*, *Ammolhamnus sp.*, *Goebelia spp.* y *Keyserlingia spp.*

Las Matrininas de 0.2 gramos por litro a dos gramos por litro, Quelato de Hierro Fe_2O_3 del 9% y el Cobre tiene como fuente: Quelato cúprico $(\text{NH}_4)_2 \text{Cu EDTA}$ del 15% se probaron usando como planta indicadora CLAVEL. A continuación se relacionara las pruebas aprobadas en las que fue experimentadas la formulas mencionada en el acápite anterior, donde se demostró reducción en los cultivos atacados por esta plaga fitófaga.

A. DESCRIPCIÓN EN EL CULTIVO DE CLAVEL planta indicadora DEL CONTROL DE ÁCAROS CON MATRINAS más Hierro y

Cobre (la composición se denominara para abreviar
ADNMILBE)

A.1 DEMOSTRACION:

Se demuestra el uso específico de esta composición, 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 MSc. Hernando Alfredo Pabón Parra.

A.1 El cultivo:

Las exportaciones para Norteamérica en el año 2000 fueron equivalentes a US\$ 488.6 millones y se distribuyeron con 96% en Estados Unidos, 3% en Canadá y 1% en Puerto Rico. Los productos exportados para este mercado fueron 33% de rosa, 17% de clavel, 9% de mini clavel, 2% de crisantemo y 39% de otros productos. Es importante resaltar que en las importaciones de Estados Unidos la participación Colombiana con clavel miniatura (espray) y clavel estándar es de 95.7%, con rosa espray de 76.7%, con crisantemo pompón de 89.3%, con crisantemo estándar de 80% y con Alstroemeria de 95.5%. (Asocolflores, 2002)

Las exportaciones de flor colombiana para la Unión Europea, en el año 2000, representaron US\$ 57 millones. Su distribución fue de 48% en el Reino Unido, 16% en España, 12% en Holanda, 10% en Alemania, 4% en Suecia y 10% en el resto de la Unión, siendo el clavel el producto más vendido en este mercado con 61% de participación, seguido del mini clavel con 21%, la rosa con 14% y otros productos con 4%. (Asocolflores, 2002)

Ya en el mercado japonés, las importaciones de clavel colombiano han crecido año tras año. En 1997 representaban 21.9 millones de tallos de clavel, 1998 esta cifra ascendió a 25.4 millones, y en 1999 fue de 31.7 millones de tallos (Asocolflores, 2202)

A.3 Condiciones medio ambientales

SABANA DE BOGOTA	
Longitud occidental	0°15'0"
Latitud Norte	4°45'25"
Altura Sobre el Nivel del Mar:	2614
Temperatura mínima	3°C
Temperatura máxima	22°C
Temperatura media	13°C
Precipitación media anual	88.95 mm

Temperatura promedio anual	14°c
Humedad relativa	77,5%
Brillo solar(anual)	2136 horas
Evaporación	94.0 milímetros
Velocidad del viento a 2 metros	0.9 m/s
Velocidad media del viento a 10 metros	1.6 m/s
Velocidad máxima a 10 metros	9.0 m/s día 21 con dirección Sur
Dirección dominante del viento	Sur

Las horas convenientes en que el producto se debe aplicar son, en horas de la mañana, donde la intensidad del sol no es tan fuerte y se evita la evaporación rápida del producto.

A.4 OBJETIVOS

A.5 Objetivo general

Demostrar la eficacia agronómica del producto ADN MILBE en el cultivo de CLAVEL.

A.6 Objetivo específico

- Evaluar el Efecto de ADN MILBE sobre el control de estados móviles de ácaros (*Tetranychus cinnabarinus*)

A.7. MATERIALES Y METODOS

A.8. Ubicación geográfica y agroecológica

Las fincas se definirán en el momento de la notificación al inicio del ensayo.

A.9 Tipo de ensayo de eficacia

Los ensayos se adelantarán en cultivo comercial bajo cubierta, en las fincas identificadas en el punto anterior.

A.10. Instrumentos:

Se utilizarán las estaciones meteorológicas más cercanas a las fincas.

A.11 quipos de aplicación

Se utilizara el equipo de aplicación de la finca, con sus correspondientes lanzas y boquillas destinadas por la finca para ello.

En su defecto se utilizara equipo de fumigación (bomba de espalda de 10 litros presión constante) con lanza de fumigación y boquillas D35.

A.12. Modo, Tipo y parámetros de aplicación:

- Velocidad: Depende de la calibración
- Ancho de Pasada: Lo que cubra el tercio medio y alto de la cama
- Volumen por Hectárea: 1400 L/Ha

A.13. Suelos:

En el cultivo de la clavel los suelos son esterilizados al principio de la siembra, por diferentes mecanismos (químicos o vapor de agua), antes de la siembra se aplican fertilizantes y enmiendas para corregir posibles deficiencias y condiciones de pH, estos suelos generalmente presentan mala estructura por el uso intensivo.

A.14. Diseño estadístico:

El diseño que se utilizara serán Bloques Completos al Azar, con cinco repeticiones y 5 tratamientos, la unidad experimental será 1 cuadro de cama.

A.15. Tabla de tratamientos:

TRATAMIENTO	NOMBRE COMERCIAL	TIPO DE FORMULACION	DOSIS/L	DOSIS /Ha	DOSIS/Unidad experimental
T0	Testigo de la finca				
T1	ADN MILBE	Liquido	1.4 ml/L (dosis recomendada)	1,4 L	1,4 ml
T2	ADN MILBE	Liquido	2,8 ml/L (dosis alta)	2,8 L	2,8 ml
T3	ADN MILBE	Liquido	0,7 ml/L (dosis baja)	0.7 L	0,7 ml
T4	ADN MILBE	Liquido	1 ml/L	1 L	1 ml

B.16. Testigo absoluto: No lo requiere el ensayo

A.17. Número de repeticiones: 5 por cada tratamiento

A.18. Tamaño de las parcelas

La unidad experimental será 1 cuadro (2 m²), y como son 5 repeticiones serán 5 cuadros c/u en una cama por cada tratamiento y cada cama será un bloque.

A.19. Mapa de campo

	Cama 1 / Bloque 1	Cama 2 / Bloque 2	Cama 3 / Bloque 3	Cama 4 / Bloque 4	Cama 5 / Bloque 5
Cuadro 8		T1		T3	T4
Cuadro 7		T0		T0	
Cuadro 6		T4	T3		T2

Cuadro 5	T0	T2		T1	
Cuadro 4	T2	T3	T0		
Cuadro 3	T1		T4	T2	T1
Cuadro 2	T4		T2		T3
Cuadro 1	T3		T1	T4	T0
CAMINO CENTRAL					

A.20. Momento y frecuencia de las aplicaciones

TRATAMIENTO	MOMENTO	NUMERO DE APLICACIONES
T0		
T1	En la mañana (8.00 am)	1
T2	En la mañana (8.00 am)	1
T3	En la mañana (8.00 am)	1
T4	En la mañana (8.00 am)	1

A.21. No se presentará ninguna interferencia con cualquiera de los otros productos químicos aplicados a la planta

A.22 METODOLOGIA

- A. Se tomaran 3 tallos por cada unidad experimental, como referencia para evaluar los parámetros que determinan la eficacia de los tratamientos evaluados.
- B. Se marcaran estos tres tallos
- C. Se hará una evaluación antes; haciendo un conteo de número de individuos vivos por 1 hoja
- D. Al día siguiente se realizará la aplicación
- E. A los 5 días se hará la evaluación de número de individuos vivos por hoja

A.23. . Se realizará un ANAVA y posterior a ello, si se detectan diferencias significativas, se realizará una prueba de comparación de medias.

A.24. EVALUACIONES

A.25. Tipo

VARIABLES DE EVALUACION

Número de individuos vivos por hoja

Método: Conteo por medio de Lupa

Medida: Numero de individuos vivos por hoja

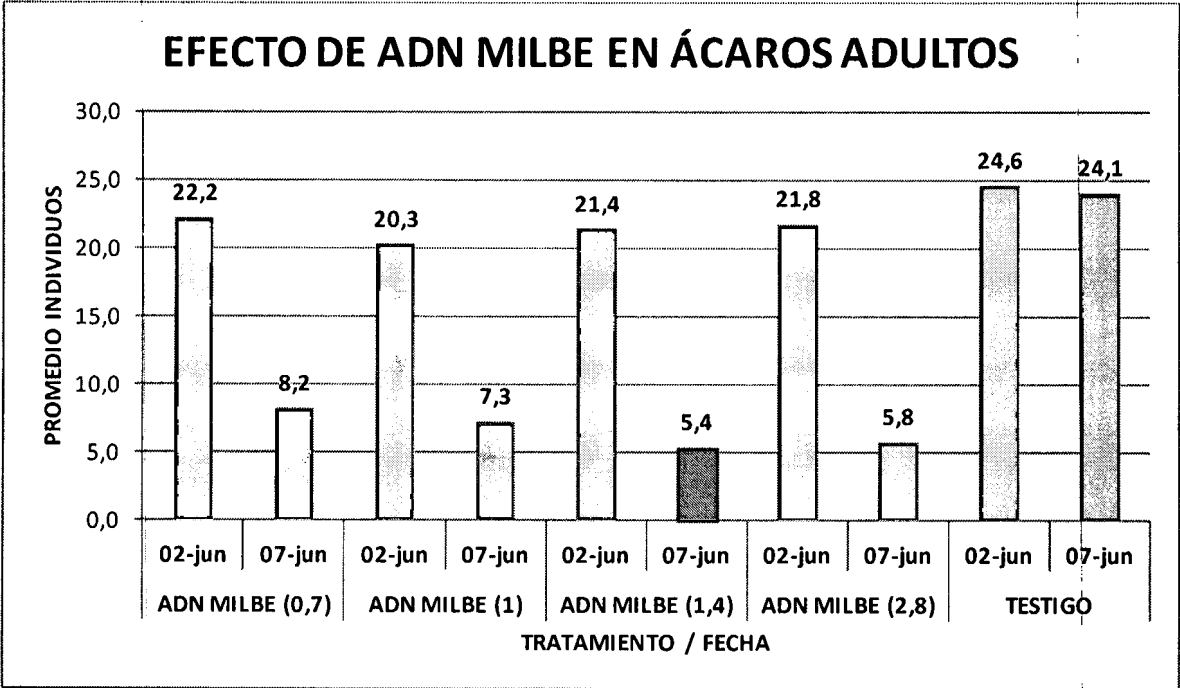
Periodo de evaluación: 1 día antes de la aplicación y 5 días después de la aplicación.

Modo de evaluación: En los 3 tallos marcados por unidad experimental se contarán los individuos.

A.26. ANALISIS DE RESULTADOS:

FINCA COLON

ANALISIS DE ACAROS ADULTOS



FECHA 2 DE JUNIO

Procedimiento GLM		
Información del nivel de clase		
Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN MILBE (0,7) ADN MILBE (1) ADN MILBE (1,4) ADN MILBE (2,8) TESTIGO
BLOQUE	5	1 2 3 4 5
Número de observaciones	75	

Procedimiento GLM					
Variable dependiente: NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS NUMERO DE ACAROS VIVOS					
Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	170.2400000	21.2800000	16.04	<.0001
Error	66	87.5466667	1.3264646		
Total correcto	74	257.7866667			
R-cuadrado	Coef Var	Raíz MSE	NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS Media		
0.660391	5.222442	1.151722	22.05333		

Cuadrado de Fuente	DF	Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F
TRATAMIENTO	4	152.8533333	38.2133333	28.81	<.0001
BLOQUE	4	17.3866667	4.3466667	3.28	0.0164

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para NUMERO_DE_ACAROS_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	1.326465
Valor crítico del rango estudentizado	3.96633
Diferencia significativa mínima	1.1795

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento	Media	N	TRATAMIENTO
	A	24.6000	15 TESTIGO
B	22.2000	15	ADN MILBE (0,7)
	B	21.8000	15 ADN MILBE (2,8)
	B	21.4000	15 ADN MILBE (1,4)
C		20.2667	15 ADN MILBE (1)

FECHA 7 DE JUNIO

Procedimiento GLM

Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN MILBE (0,7) ADN MILBE (1) ADN MILBE (1,4) ADN MILBE (2,8) TESTIGO
BLOQUE	5	1 2 3 4 5

Número de observaciones 75

Procedimiento GLM

Variable dependiente: NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS NUMERO DE ACAROS VIVOS

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	3727.573333	465.946667	314.40	<.0001
Error	66	97.813333	1.482020		
Total correcto	74	3825.386667			

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	Raíz MSE	NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS	Media
	0.974430	11.99786	1.217383		10.14667

El valor del R² fue del 97%, lo que indica que el modelo es excelente y se ajusto ya que el 3% fue a causa del error experimental.

Fuente	DF	Cuadrado de		F-Valor	Pr > F
		Tipo III SS	la media		
TRATAMIENTO	4	3709.120000	927.280000	625.69	<.0001
BLÓQUE	4	18.453333	4.613333	3.11	0.0208

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 ácaros vivos.

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para NUMERO_DE_ACAROS_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.

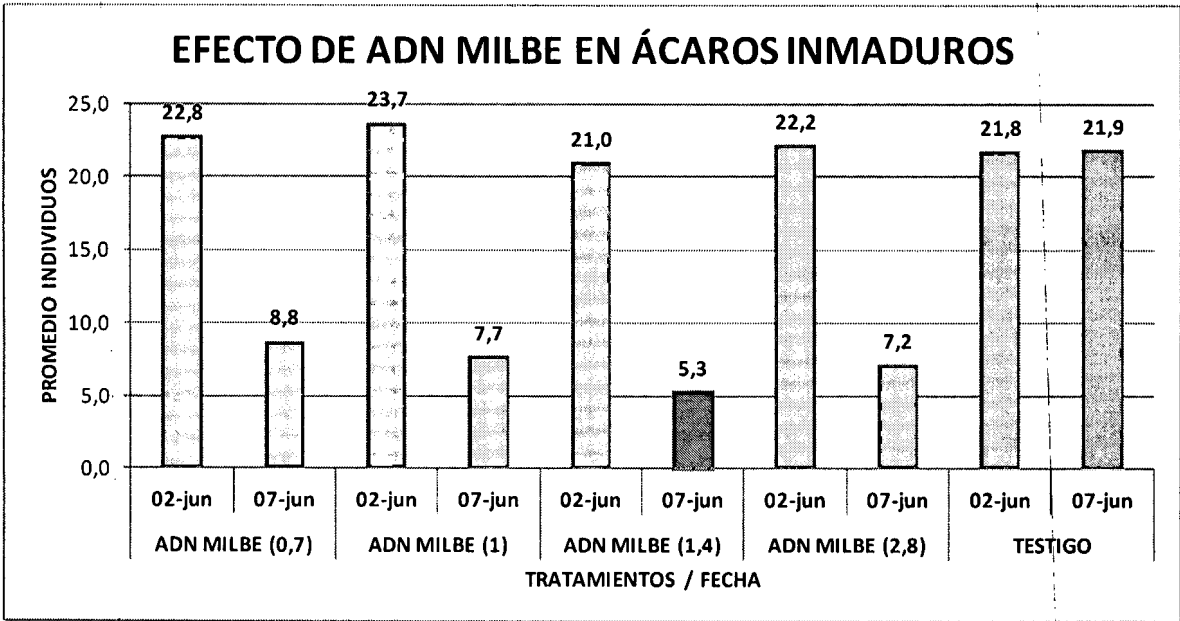
Alfa	0.05		
	Error de grados de libertad		66
	Error de cuadrado medio		1.48202
	Valor crítico del rango estudentizado		3.96633
	Diferencia significativa mínima		1.2467

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento		Media	N	TRATAMIENTO
B	8.2000	15	A	24.0667
			15	TESTIGO
			ADN MILBE (0,7)	
C	5.8000	15	B	7.2667
			15	ADN MILBE (1)
			ADN MILBE (2,8)	
			C	5.4000
			15	ADN MILBE (1,4)

Esta prueba se debe analizar teniendo en cuenta la menor media de todos los tratamientos, ya que la variable muestra los ácaros 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 tratamiento fueron ADN MILBE (1,4) y ADN MILBE (2,8) que nos muestra una media de 5.4, lo que nos infiere que hubo menor cantidad de ácaros a causa de este tratamiento, pero por costo / beneficio se escogerá la dosis de 1.4 cc/L.

ANALISIS ACAROS INMADUROS



FECHA 2 DE JUNIO

Procedimiento GLM
Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN MILBE (0,7) ADN MILBE (1) ADN MILBE (1,4) ADN MILBE (2,8) TESTIGO
BLOQUE	5	1 2 3 4 5

Número de observaciones 75

Procedimiento GLM

Variable dependiente: NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS

	Suma de	Cuadrado de		
Fuente	DF	cuadrados	la media	F-Valor Pr > F
Modelo	8	70.6933333	8.8366667	7.55 <.0001
Error	66	77.2533333	1.1705051	
Total correcto	74	147.9466667		

R-cuadrado	Coef Var	Raíz MSE	NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS Media	
	0.477830	4.850114	1.081899	22.30667

Fuente	DF	Tipo III SS	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
TRATAMIENTO	4	63.8133333	15.9533333	13.63	<.0001
BLOQUE	4	6.8800000	1.7200000	1.47	0.2215

14:30 June 22, 2011 3

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para NUMERO_DE_ACAROS_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 1.170505

Valor crítico del rango estudentizado 3.96633

Diferencia significativa mínima 1.108

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento	Media	N	TRATAMIENTO
A	23.7333	15	ADN MILBE (1)
B	22.8000	15	ADN MILBE (0,7)
B	22.2000	15	ADN MILBE (2,8)
B	21.8000	15	TESTIGO

C
C 21.0000 15 ADN MILBE (1,4)

FECHA 7 DE JUNIO

Procedimiento GLM				
Información del nivel de clase				
Clase	Niveles	Valores		
TRATAMIENTO	5	ADN MILBE (0,7) ADN MILBE (1) ADN MILBE (1,4) ADN MILBE (2,8) TESTIGO		
BLOQUE	5	1 2 3 4 5		
Número de observaciones		75		

Procedimiento GLM					
Variable dependiente: NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS NUMERO DE ACAROS VIVOS					
Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	2657.973333	332.246667	245.25	<.0001
Error	66	89.413333	1.354747		
Total correcto	74	2747.386667			
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	Raíz MSE	NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS Media		
0.967455	11.42608	1.163936	10.18667		

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	2652.586667	663.146667	489.50	<.0001
BLOQUE	4	5.386667	1.346667	0.99	0.4171

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 ácaros vivos.

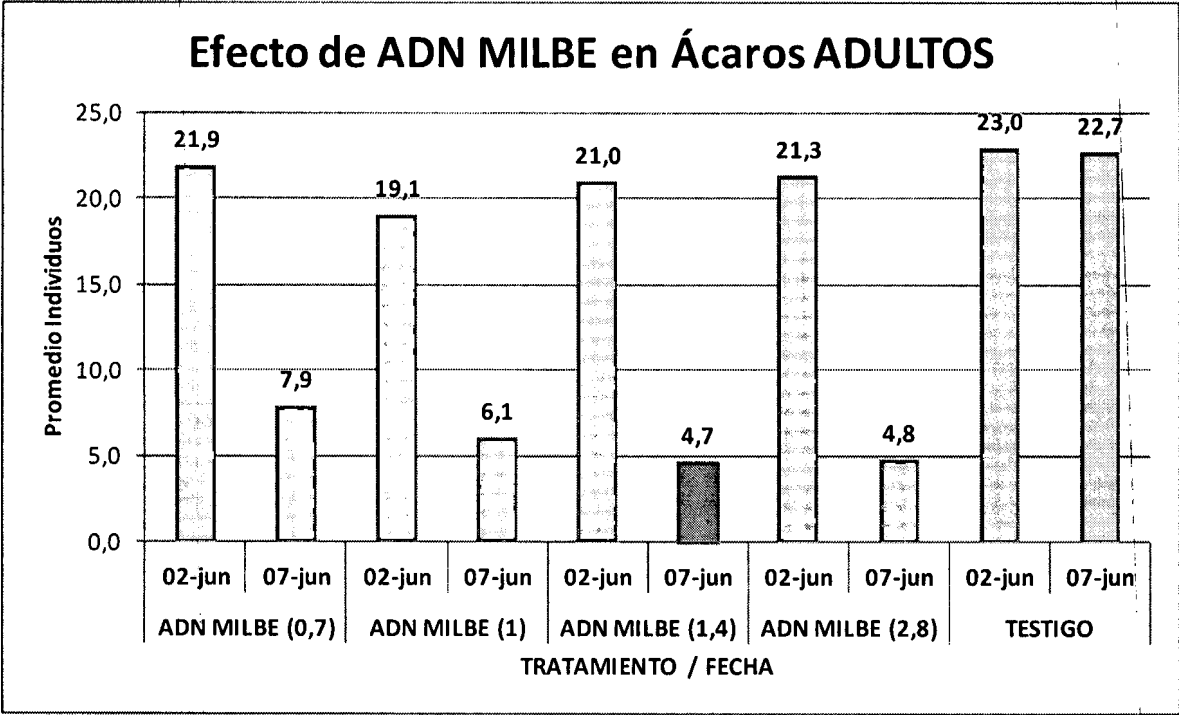
Procedimiento GLM		
Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS		
NOTA: Este test controla el índice de error experimental de tipo I, pero normalmente tiene un índice de error de tipo II más elevado que REGWQ.		
Alfa	0.05	
	Error de grados de libertad	66
	Error de cuadrado medio	1.354747
	Valor critico del rango estudentizado	3.96633
	Diferencia significativa mínima	1.192
Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.		

Tukey Agrupamiento		Media	N	TRATAMIENTO
B	A	21.8667	15	TESTIGO
	ADN MILBE (0,7)			
C	B	7.7333	15	ADN MILBE (1)
	C	7.2000	15	ADN MILBE (2,8)
	D	5.3333	15	ADN MILBE (1,4)

Esta prueba se debe analizar teniendo en cuenta la menor media de todos los tratamientos, ya que la variable muestra los ácaros 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 MILBE (1,4)** que nos muestra una media de 5.3, lo que nos infiere que hubo menor cantidad de ácaros a causa de este tratamiento.

A.27. FINCA TEUCALI

ANALISIS DE ACAROS ADULTOS



FECHA 2 DE JUNIO

Procedimiento GLM				
Información del nivel de clase				
Clase	Niveles	Valores		
TRATAMIENTO	5	ADN MILBE (0,7)	ADN MILBE (1)	ADN MILBE (1,4)
BLOQUE	5	1	2	3
Número de observaciones 75				

Procedimiento GLM				
Variable dependiente: NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS				
NUMERO DE ACAROS VIVOS				
Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor
Modelo	8	140.4000000	17.5500000	20.59
Error	66	56.2666667	0.8525253	
Total correcto	74	196.6666667		
R-cuadrado	Coef Var	Raíz MSE	NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS Media	
	0.713898	4.341644	0.923323	21.26667
Fuente	DF	Tipo III SS	Cuadrado de la media	F-Valor
TRATAMIENTO	4	125.4666667	31.3666667	36.79
BLOQUE	4	14.9333333	3.7333333	4.38

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para NUMERO_DE_ACAROS_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	0.852525
Valor crítico del rango estudentizado	3.96633
Diferencia significativa mínima	0.9456

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento			Media	N	TRATAMIENTO
B	21.9333	15	A	23.0000	15 TESTIGO
			ADN MILBE (0,7)		
			B		
			B	21.3333	15 ADN MILBE (2,8)
			B		
			B	21.0000	15 ADN MILBE (1,4)
			C	19.0667	15 ADN MILBE (1)

FECHA 7 DE JUNIO

Procedimiento GLM
Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN MILBE (0,7) ADN MILBE (1) ADN MILBE (1,4) ADN MILBE (2,8) TESTIGO
BLOQUE	5	1 2 3 4 5

Número de observaciones 75
Procedimiento GLM

Variable dependiente: NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS NUMERO DE ACAROS VIVOS

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	3522.160000	440.270000	472.33	<.0001
Error	66	61.520000	0.932121		
Total correcto	74	3583.680000			

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_ACAROS_VIVOS Media
0.982833	10.44875	0.965464		9.240000

El valor del R² fue del 98%, lo que indica que el modelo es excelente y se ajusto ya que el 2% fue a causa del error experimental.

Fuente	DF	Tipo III SS	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
TRATAMIENTO	4	3517.146667	879.286667	943.32	<.0001
BLOQUE	4	5.013333	1.253333	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 ácaros vivos.

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para NUMERO_DE_ACAROS_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.

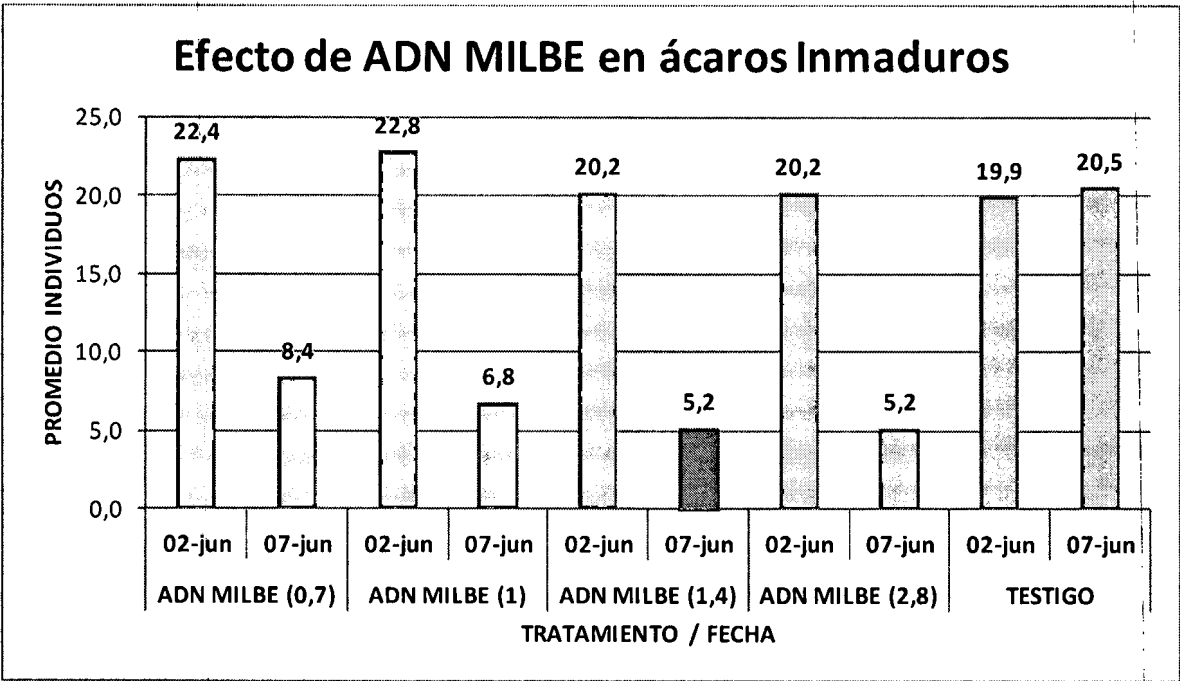
Alfa	0.05
Error de grados de libertad	66
Error de cuadrado medio	0.932121

Valor crítico del rango estudentizado 3.96633
Diferencia significativa mínima 0.9887
Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento		Media	N	TRATAMIENTO	
		A	22.7333	15	TESTIGO
B	7.9333	15	ADN MILBE (0,7)		
			C	6.0667	15 ADN MILBE (1)
D	4.8000	15	ADN MILBE (2,8)		
			D		
			D	4.6667	15 ADN MILBE (1,4)

Esta prueba se debe analizar teniendo en cuenta la menor media de todos los tratamientos, ya que la variable muestra los ácaros 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 MILBE (1,4)** y **ADN MILBE (2,8)** que nos muestra una media de 4.7 y 4,8 respectivamente, lo que nos infiere que hubo menor cantidad de ácaros a causa de este tratamiento, lo que nos infiere que hubo menor cantidad de ácaros a causa de este tratamiento, pero por costo / beneficio se escogerá la dosis de 1.4 cc/L.

A.28. ANALISIS DE ACAROS INMADUROS



FECHA 2 DE JUNIO

Procedimiento GLM
Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN MILBE (0,7) ADN MILBE (1) ADN MILBE (1,4) ADN MILBE (2,8) TESTIGO
BLOQUE	5	1 2 3 4 5

Número de observaciones 75

Procedimiento GLM

Variable dependiente: NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS NUMERO DE ACAROS VIVOS

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	119.4933333	14.9366667	11.25	<.0001
Error	66	87.6533333	1.3280808		
Total correcto	74	207.1466667			
R-cuadrado	0.576854	Coef Var	5.459999	Raíz MSE	1.152424
				NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS	Media
					21.10667

Fuente	DF	Tipo III SS	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
TRATAMIENTO	4	113.4133333	28.3533333	21.35	<.0001
BLOQUE	4	6.0800000	1.5200000	1.14	0.3434

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para NUMERO_DE_ACAROS_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	1.328081
Valor crítico del rango estudentizado	3.96633
Diferencia significativa mínima	1.1802

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento	Media	N	TRATAMIENTO
A	22.8000	15	ADN MILBE (1)
A	22.4000	15	ADN MILBE (0,7)
B	20.2000	15	ADN MILBE (1,4)
B	20.2000	15	ADN MILBE (2,8)
B	19.9333	15	TESTIGO

FECHA 7 DE JUNIO

Procedimiento GLM
Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
TRATAMIENTO	5	ADN MILBE (0,7) ADN MILBE (1) ADN MILBE (1,4) ADN MILBE (2,8) TESTIGO
BLOQUE	5	1 2 3 4 5
Número de observaciones	75	

Procedimiento GLM

Variable dependiente: NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS NUMERO DE ACAROS VIVOS

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	2507.760000	313.470000	208.17	<.0001
Error	66	99.386667	1.505859		
Total correcto	74	2607.146667			

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	0.961879	Coef Var	13.29987	Raíz MSE	1.227134
				NUMERO_DE_ACAROS_VIVOS	Media
					9.226667

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	2502.613333	625.653333	415.48	<.0001
BLOQUE	4	5.146667	1.286667	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 ácaros vivos.

Procedimiento GLM
Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para NUMERO_DE_ACAROS_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 1.505859
Valor crítico del rango estudentizado 3.96633
Diferencia significativa mínima 1.2567
Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

	Tukey	Agrupamiento	Media	N	TRATAMIENTO
		A	20.5333	15	TESTIGO
B	8.4000	15	ADN MILBE (0,7)		
		C	6.8000	15	ADN MILBE (1)
D	5.2000	15	ADN MILBE (2,8)		
		D			
		D	5.2000	15	ADN MILBE (1,4)

Esta prueba se debe analizar teniendo en cuenta la menor media de todos los tratamientos, ya que la variable muestra los ácaros 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 MILBE (1,4)** y ADN MILBE (2,8) que nos muestra una media de 5.2, lo que nos infiere que hubo menor cantidad de ácaros a causa de este tratamiento lo que nos infiere que hubo menor cantidad de ácaros a causa de este tratamiento, pero por costo / beneficio se escogerá la dosis de 1.4 cc/L. La dosis de fitotoxicidad se elaboro a 5 cc/L, se aplico en una parcela y no presento ningún síntoma de fitotoxicidad (ningún daño al clavel)

A.29. Conclusiones

- El tratamiento que tuvo el mejor control es ADN MILBE a 1.4 cc/L en las dos fincas
- No se presento fitotoxicidad (daño al clavel) en ninguno de los tratamientos de las dos fincas.

CONCLUSIONES, GENERALES

MATRINAS DE 0.2 GRAMOS POR LITRO A DOS GRAMOS POR LITRO, más Hierro y Cobre el Hierro tiene como fuente: Quelato de Hierro Fe2O3 del 9% y el Cobre tiene como fuente: Quelato cúprico (NH4)2 Cu EDTA del 15%

(abreviado con el nombre ADN MILBE fórmula probada rosa como planta cultivo indicadora se comporta de manera eficiente para el control de ácaros.

La composición de MATRINAS DE 0.2 GRAMOS POR LITRO A DOS GRAMOS POR LITRO, más Hierro y Cobre el Hierro tiene como fuente: Quelato de Hierro Fe_2O_3 del 9% y el Cobre tiene como fuente: Quelato cúprico $(\text{NH}_4)_2 \text{Cu EDTA}$ del 15% (ADNMILBE) son una innovación para el control de ácaros que afectan los cultivos y sistemas agronómicos equivalentes.

CAPITULO II DESCRIPCION

COMPOSICIÓN :

Grupo Fito Químico: Matrininas orgánicas y los inorgánicos Hierro y Cobre.

CAPITULO III REIVINDICACIONES

COMPOSICIÓN INTEGRADA POR LOS ALCALOIDES MATRINAS JUNTO CON NITRÓGENO Y POTASIO PARA EL CONTROL DE ACAROS EN CULTIVOS

1.- Composición que comprende fórmulas químicas: $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{NO}$ / $\text{C}_{15}\text{H}_{26}\text{N}_2$, / $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{O}$, / $\text{C}_{15}\text{H}_{26}\text{N}_2\text{O}$, / $\text{C}_{12}\text{H}_{26}\text{N}_2$, $\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}$; / $\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}$ más HIERRO Y COBRE, fórmulas en las que:

a.- Matrininas Compuestos orgánicos heterocíclicos policíclicos; las que a diferentes dosis en un rango biológico de 0,2 gramos por litro a 2 gramos por litro de agua

b.- Hierro tiene como fuente: Quelato de Hierro Fe_2O_3 del 9%

c.- Cobre tiene como fuente: Quelato cúprico $(\text{NH}_4)_2 \text{Cu EDTA}$ del 15%

Las MATRINAS Y LOS ELEMENTOS INORGÁNICOS HIERRO Y COBRE, logran en la composición uniones en enlaces débiles para combinar una composición acaricida orgánico mineral, con efecto contundente en el control de esta temible plaga de los cultivos.

I. CAPITULO PRIMERO DESCRIPCIÓN DE LA PATENTE

1. TITULO DE LA INVENCION

COMPOSICIÓN INTEGRADA POR LOS ALCALOIDES MATRINAS JUNTO CON ZINC MAS BORO PARA EL CONTROL DE ACAROS EN CULTIVOS

2. SECTOR TECNOLÓGICO

Esta invención está relacionada con el campo de la agronomía, en cultivos en los que se producen flores y cultivos en general utilizando la formula de Matrininas combinada con los elementos inorgánicos; ZINC Y BORO con el fin de controlar los ácaros dañinos.

3. 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 o control de ácaros con este tipo de aplicaciones agronómicas.

4. DESCRIPCION TÉCNICA

Se trata de composición de alcaloides llamados Matrininas (entendiéndose por tales alcaloides extraídos de vegetales de tipo aromático y composición **CHON**: carbono, hidrógeno, oxígeno, y nitrógeno) se definen como Compuestos orgánicos heterocíclicos policíclicos; las que a diferentes dosis y en rangos de de 0,2 gramos por litro a 2 gramos por litro de Matrininas con Zinc y Boro; controla diferentes estados de ácaros en cultivos o en espacios habitables por el hombre donde los ácaros producen daños a plantas y animales. La composición de los alcaloides Matrininas con los elementos nutrientes Zinc y Boro afecta las membranas de los ácaros sin dañar las plantas cultivo atacadas, ofreciendo controles aceptables y comparables con productos acaricidas -insecticidas de síntesis química.

El compuesto consta de los alcaloides Matrininas en mezcla con elementos inorgánicos Zinc y Boro para hacer un efectivo y agronómico control de ácaros.

4.1 COMPOSICIÓN FITOQUÍMICA:

Grupo Químico: Matrininas, de extractos vegetales Compuestos orgánicos heterocíclicos policíclicos; en los cuales la estructura con cuatro anillos tienen un nitrógeno en uno o dos de los anillos haciendo puente en el enlace, que al reaccionar con agua o con solventes pasan a las formas oxidadas como por ejemplo los de las siguientes fórmulas químicas: $C_{10}H_{19}NO$ / $C_{15}H_{26}N_2$, / $C_{15}H_{20}N_2O$, $C_{15}H_{26}N_2O$, / $C_{12}H_{26}N_2$, $C_{15}H_{24}N_2O$, / $C_{15}H_{24}N_2O$ más Zinc y Boro: Para el Zinc se utilizó como fuente: Quelato de Zinc Zn-HEDTA del 9% y para el Boro se utilizó como fuente: Bórax 11% B₂O₃ 35%

Modo de acción: Actúa sobre las membranas celulares y sobre el sistema nervioso central de los insectos provocando parálisis, impidiendo la entrada de aire y finalmente muere por asfixia. También el insecto suprime la ingesta de alimento, reduciendo la viabilidad larval e impidiendo el crecimiento del mismo.

Fórmulas Fitoquímicas: $C_{10}H_{19}NO$ / $C_{15}H_{26}N_2$, / $C_{15}H_{20}N_2O$, / $C_{15}H_{26}N_2O$, / $C_{12}H_{26}N_2$,

$C_{15}H_{24}N_2O$; / $C_{15}H_{24}N_2O$ MÁS KNO_3

Clasificación: MATRINAS ORGÁNICAS + ZINC + BORO INORGÁNICAS

Acción y propiedades : Acaricida de Contacto y Estomacal

4.2 CARACTERÍSTICAS:

Contiene las Matrininas que a su vez se obtienen de extractos de raíces, semillas, tallos, semillas, frutos de plantas arbustivas del desierto que al estar en condiciones de defensa producen como metabolismo secundario las Matrininas. Los elementos se toman para completar la composición de ZINC y BORO. El resultado es una composición ORGÁNICO-MINERAL.

5. FORMULAS APLICADAS

Se probó y comprobó que la fórmula combinada de las MATRINAS, CON ZINC Y BORO controla infestaciones de ácaros en cultivos donde esta plaga ataca deformando hojas, tallos, flores y frutos y produciendo pérdidas hasta del 50% de la producción.

Matrininas de 0.2 gramos por litro a 2 gramos por litro, mas ZINC disponible de 0,5% a 3.5 %, mas cobre soluble y disponible de 0,01% al 2.5 %; controla en promedio el 85% de los estados ninfales del ácaro de la rosa *Tetranychus urticae*. El Hierro y el Cobre tienen como fuente, para el Zinc se utilizó como fuente: Quelato de Zinc Zn-HEDTA del 9% y para el Boro se utilizó como fuente: Bórax 11% B_2O_3 35%

La fuente de Matrininas es la extracción, filtración y homogenización desde especies vegetales con producción de metabolitos secundarios como: *Sophora sp.*, *Ammolhamnus sp.*, *Goebelia spp.* y *Keyserlingia spp.*

Las Matrininas de 0.2 gramos por litro a dos gramos por litro Para el Zinc se utilizó como fuente: Quelato de Zinc Zn-HEDTA del 9% y para el Boro se utilizó como fuente: Bórax 11% B_2O_3 35% se probaron usando como planta indicadora CLAVEL. A continuación se relacionaran las pruebas aprobadas en las que fue experimentadas la formulas mencionada en el acápite anterior, donde se demostró reducción en los cultivos atacados por esta plaga fitófaga.

A. DESCRIPCIÓN EN EL CULTIVO DE Crisantemo tomada como planta indicadora DEL CONTROL DE ÁCAROS CON MATRINAS más ZINC Y BORO (la composición se denominara para abreviar ADNCLEAN)

A.1 DEMOSTRACION:

Se demuestra el uso específico de esta composición, 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 MSc. Hernando Alfredo Pabón Parra.

INFORME FINAL DEL ENSAYO DE EFICACIA CON FINES DE PATENTE DE LA COMPOSICIÓN MATRINAS DE 0.2 GRAMOS POR LITRO A DOS GRAMOS POR LITRO, mas ZINC disponible de 0,5% a 3.5 %, mas cobre soluble y disponible de 0,01% al 2.5 %; En adelante se denominara ADNCLEAN

Localidad Rionegro Antioquia Crisantemo

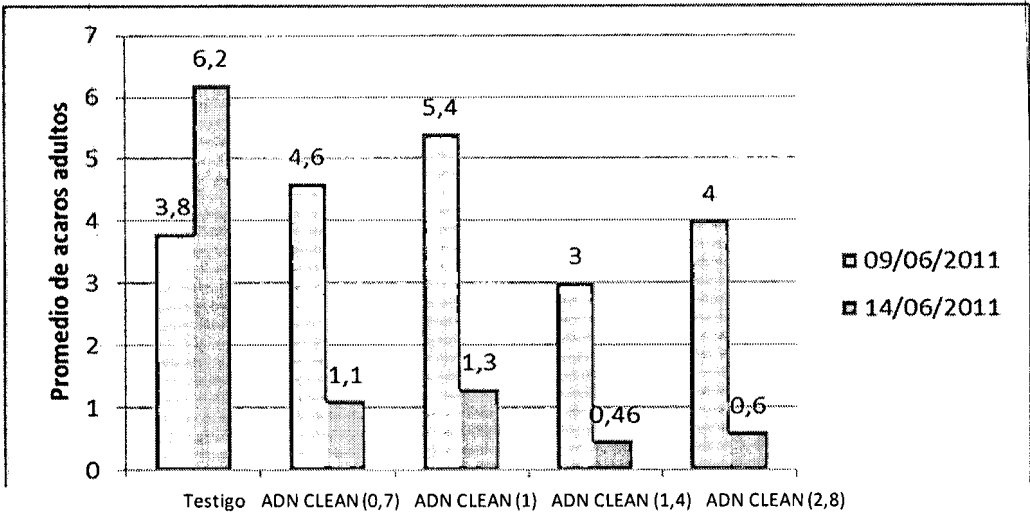


FIGURA 3: Comparación del promedio la población por hoja de los estados adultos de ácaros antes de la aplicación y cinco días después

Fecha=09JUN2011

Procedimiento GLM

Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
Tratamiento	5	0 1 2 3 4
Bloque	5	1 2 3 4 5

Número de observaciones 75

14:09 June 30, 2011 2

Fecha=09JUN2011

Procedimiento GLM

Variable dependiente: Ácaros adultos

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
--------	----	-------------------	----------------------	---------	--------

56 59

Modelo	8	87.3066667	10.9133333	3.43	0.0023
Error	66	210.0800000	3.1830303		
Total correcto	74	297.3866667			

R-cuadrado	Coef Var	Raíz MSE	Ácaros adultos Media
0.293580	42.61397	1.784105	4.186667

Fuente	DF	Tipo III SS	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Tratamiento	4	45.92000000	11.48000000	3.61	0.0102
Bloque	4	41.38666667	10.34666667	3.25	0.0170
14:09 June 30, 2011 3					

----- Fecha=09JUN2011 -----
--

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para Ácaros adultos

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	3.18303
Valor crítico del rango estudentizado	3.96633
Diferencia significativa mínima	1.8271

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento		Media	N	Tratamiento
A	A	5.4000	15	3
	B A	4.6000	15	4
	B A			
	B A	4.0667	15	2
	B A			
B	B A	3.8000	15	0
	B	3.0667	15	1

----- Fecha=14JUN2011 -----
--

Procedimiento GLM

Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
Tratamiento	5	0 1 2 3 4
Bloque	5	1 2 3 4 5

Número de observaciones 75

----- Fecha=14JUN2011 -----
--

Procedimiento GLM

Variable dependiente: Ácaros adultos

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	357.9733333	44.7466667	11.73	<.0001
Error	66	251.8133333	3.8153535		
Total correcto	74	609.7866667			

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	Raíz MSE	Ácaros adultos Media
	0.787047	100.3404	1.953293	1.946667

El valor del R² fue del 78%, lo que indica que el modelo es excelente y se ajusto ya que el 22% fue a causa del error experimental.

Fuente	DF	Tipo III SS	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Tratamiento	4	346.9866667	86.7466667	22.74	<.0001
Bloque	4	10.9866667	2.7466667	0.72	0.5814

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 ácaros vivos.

----- Fecha=14JUN2011 -----
--

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para Ácaros adultos

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	3.815354
Valor crítico del rango estudentizado	3.96633
Diferencia significativa mínima	2.0004

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento	Media	N	Tratamiento
A	6.2000	15	0
B	1.3333	15	3
B			
B	1.1333	15	4
B			
B	0.6000	15	2
B			
B	0.4667	15	1

Esta prueba se debe analizar teniendo en cuenta la menor media de todos los tratamientos, ya que la variable muestra los ácaros 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 no mostraron diferencias cuantitativas y significativas. **El mejor tratamiento fue el 1 (1,4) ADNCLEAN** que nos muestra una media de 0.46, lo que nos infiere que hubo menor cantidad de ácaros a causa de este tratamiento.

A.1. FLORES SILVESTRES INMADUROS

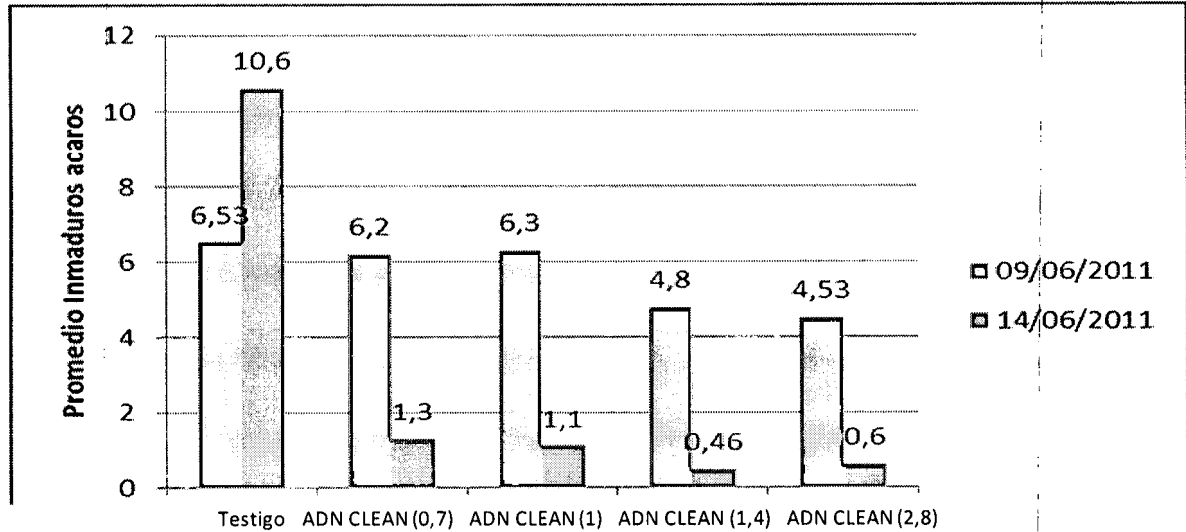


FIGURA 4: Comparación del promedio la población por hoja de los estados inmaduros de ácaros antes de la aplicación y cinco días después

Fecha=09JUN2011

Procedimiento GLM

Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
Tratamiento	5	0 1 2 3 4
Bloque	5	1 2 3 4 5

Número de observaciones 75

14:09 June 30, 2011 2

Fecha=09JUN2011

Procedimiento GLM

Variable dependiente: Ácaros inmaduros

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	57.7333333	7.2166667	4.29	0.0003
Error	66	110.9333333	1.6808081		
Total correcto	74	168.6666667			

6259

R-cuadrado	Coef Var	Raíz MSE	Ácaros inmaduros Media
0.342292	22.87870	1.296460	5.666667

Fuente	DF	Tipo III SS	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Tratamiento	4	51.46666667	12.86666667	7.66	<.0001
Bloque	4	6.26666667	1.56666667	0.93	0.4509

14:09 June 30, 2011 3

----- Fecha=09JUN2011 -----

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para Ácaros inmaduros

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	1.680808
Valor crítico del rango estudentizado	3.96633
Diferencia significativa mínima	1.3277

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento	Media	N	Tratamiento
A	6.5333	15	0
A			
A	6.2667	15	4
A			
A	6.2000	15	3
B			
B	4.8000	15	1
B			
B	4.5333	15	2

----- Fecha=14JUN2011 -----

Procedimiento GLM

Información del nivel de clase

Clase	Niveles	Valores
Tratamiento	5	0 1 2 3 4
Bloque	5	1 2 3 4 5

Número de observaciones 75

----- Fecha=14JUN2011 -----

Procedimiento GLM

Variable dependiente: Ácaros inmaduros

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	8	1169.893333	146.236667	71.93	<.0001
Error	66	134.186667	2.033131		

Total correcto 74 1304.080000

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	Raíz MSE	Acaro inmaduros Media
0.897102	50.20701	1.425879	2.840000

El valor del R² fue del 89%, lo que indica que el modelo es excelente y se ajusto ya que el 11% fue a causa del error experimental.

Cuadrado de		DF	Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F
Fuente						
Tratamiento		4	1156.346667	289.086667	142.19	<.0001
Bloque		4	13.546667	3.386667	1.67	0.1685

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 ácaros vivos.

----- Fecha=14JUN2011 -----

Procedimiento GLM

Prueba del rango estudentizado de Tukey (HSD) para Ácaros inmaduros

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 2.033131
	Valor crítico del rango estudentizado 3.96633
	Diferencia significativa mínima 1.4602

Medias con la misma letra no son significativamente diferentes.

Tukey Agrupamiento	Media	N	Tratamiento
A	10.6667	15	0
B	1.3333	15	3
B	1.1333	15	4
B	0.6000	15	2
B	0.4667	15	1

Esta prueba se debe analizar teniendo en cuenta la menor media de todos los tratamientos, ya que la variable muestra los ácaros 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 no mostraron diferencias cuantitativas y significativas. El mejor tratamiento fue el 1 que nos muestra una media de 0.46, lo que nos infiere que hubo menor cantidad de ácaros a causa de este tratamiento. La mejor media es la del tratamiento (ADN CLEAN) a una dosis de 1,4 cc/L.

A.2. Conclusiones

- 6461
- El tratamiento que tuvo el mejor control es **ADNCLEAN** 1.4 cc/L en las dos fincas
 - Todos los tratamientos con **ADNCLEAN** tuvieron una diferencia significativa respecto al testigo
 - No se presentó fitotoxicidad en ninguno de los tratamientos de las dos fincas.

CONCLUSIONES, GENERALES

Matrinas de 0.2 gramos por litro a dos gramos por litro, más Hierro y Cobre el Hierro tiene como fuente: Quelato de Hierro Fe_2O_3 del 9% y el Cobre tiene como fuente: Quelato cúprico $(\text{NH}_4)_2 \text{Cu EDTA}$ del 15% (abreviado con el nombre **ADNCLEAN**)-fórmula probada rosa como planta cultivo indicadora se comporta de manera eficiente para el control de ácaros.

La composición de MATRINAS DE 0.2 GRAMOS POR LITRO A DOS GRAMOS POR LITRO, más Hierro y Cobre el Hierro tiene como fuente: Quelato de Hierro Fe_2O_3 del 9% y el Cobre tiene como fuente: Quelato cúprico $(\text{NH}_4)_2 \text{Cu EDTA}$ del 15% (**ADNCLEAN**) son una innovación para el control de ácaros que afectan los cultivos y sistemas agronómicos equivalentes.

CAPITULO II DESCRIPCION

COMPOSICIÓN:

Grupo Fito Químico: Matrinas orgánicas y los inorgánicos ZINC y BORO.

CAPITULO III REIVINDICACIONES

COMPOSICIÓN INTEGRADA POR LOS ALCALOIDES MATRINAS JUNTO CON ZINC Y BORO PARA EL CONTROL DE ACAROS EN CULTIVOS

1.- Composición que comprende fórmulas químicas: $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{NO}$ / $\text{C}_{15}\text{H}_{26}\text{N}_2$, / $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{O}$, / $\text{C}_{15}\text{H}_{26}\text{N}_2\text{O}$, / $\text{C}_{12}\text{H}_{26}\text{N}_2$, $\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}$; / $\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}$ más ZINC Y BORO, fórmulas en las que:

- Matrinas Compuestos orgánicos heterocíclicos policíclicos; las que a diferentes dosis en un rango biológico de 0,2 gramos por litro a 2 gramos por litro de agua
- Zinc se utilizó como fuente: Quelato de Zinc Zn-HEDTA del 9%
- Boro se utilizó como fuente: Bórax 11% B_2O_3 35%

Las MATRINAS Y LOS ELEMENTOS INORGÁNICOS ZINC Y BORO, logran en la composición uniones en enlaces débiles para combinar una composición acaricida orgánico mineral, con efecto contundente en el control de esta temible plaga de los cultivos.

Estado # 23 JUNIO 11-2013
vence 05-09-2013

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 11-171076- -2	FECHA: 2013-06-05 12:55:03
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 1 REGISTRO/DEPOSITO/CONCESION/DEPOSITO
TRA: 2 PATENTES DE INVENCIÓN	FOLIOS: 5
ACT: 519 PRESENTACION	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
JOSE VICENTE ANDRADE OTAIZA

Asunto: Radicación: 11-171076- -2
Trámite: 2
Evento: 1
Actuación: 519
Oficio: 9925
Folios: 5

Patente de Invención	X		Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional	X			
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional				
Fecha de Presentación Internacional				

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N°11-171076-00000-0000	13/Diciembre/2012
Reivindicaciones:	Rad. N°11-171076-00000-0000	13/ Diciembre/2012

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del capítulo primero del Título 10 de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada.

Para el caso de la presente solicitud, al verificar la tasa pagada, todo el ultimo capítulo reivindicatorio presentado se tendrá en cuenta para realizar el examen de patentabilidad.

X Título de la solicitud: "Controlador de ácaros en cultivo".

Expediente 11-171076- -2

1er Art 45.

El problema planteado en esta solicitud es la necesidad de desarrollar formulaciones o composiciones acaricidas en cultivos de rosas, claveles, crisantemos y cultivos de flores en general.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona unas formulaciones del alcaloide N-oximatrina junto con elementos inorgánicos tales como nitrógeno, Potasio, zinc, Hierro, manganeso y cobre, las cuales controlan los ácaros en cultivos de flores.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): A 01 N 33/00 // 61/00.

3. Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso (Art 14 y 21 D 486)

Tal como se encuentra escrito el procedimiento de la reivindicación 1, corresponde al uso de las formulaciones que contienen N-oximatrine, mencionadas en la parte caracterizante de la reivindicación. Es evidente que la etapa aparente de "usado a ciertas dosis...bajos las formulas" corresponde a la forma de usar las llamadas formulas, aunque en su preámbulo se reclame como procedimiento. Se le aclara al solicitante que un procedimiento cuya única etapa corresponde a utilizar o aplicar, dicha aplicación es un uso.

Por lo tanto dicho procedimiento no es patentable de acuerdo con el artículo 14.

4. De la Solicitud de Patente

Titulo

El título no corresponde con el objeto de la solicitud porque menciona el término "controlador" que hace referencia a un dispositivo o a una persona que regula o vigila, mientras que la solicitud hace referencia a formulaciones o composiciones con un componente principal, por lo cual se sugiere al Solicitante hacer la corrección necesaria.

X Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Según lo sustentado en la descripción y lo escrito en las reivindicaciones el objeto que se pretende proteger se trata de unas composiciones definidas por unos componentes (N-oximatrina y los elementos inorgánicos) y una proporciones, que falta definir más para el caso de los elementos inorgánicos, puesto que cada elemento debe tener su proporción. Por lo tanto el alcance de la invención no es el extracto o el producto que contiene mezcla de extractos provenientes de la planta *Sophora* sp. tal como se menciona en el resumen presentado a este despacho como objeto de la invención, sino tal como se mencionó el objeto de la invención es la formulación o composición compuesta por el alcaloide aislado de dicho extracto, N-oximatrina junto con elementos inorgánicos.

La reivindicación 1 no se encuentra debidamente soportada en la descripción puesto que en las realizaciones preferidas sólo hace referencia aparentemente a la actividad de las formulaciones o composiciones mencionados en la tabla 1, lo cual no evidencia la actividad de todas las mencionadas. Teniendo en cuenta la descripción en los ejemplos se encuentra:

Nombre comercial	Componentes
ADN MITE 1	Matrina 0,6g/l más nitrógeno más potasio
ADNMILBE	Matrina 0,6g/l más hierro más cobre
ADNCLEAN	Aparentemente Matrina 0,6g/l más Zinc más Boro
ADNARA	

Página 2
309 82
Conclusiones
Genéticos

El solicitante debe definir específicamente la materia y el alcance de la invención a través de las características técnicas esenciales que se encuentren enteramente soportadas en la descripción.

En la reivindicación 1 se mencionan los compuestos N-oximatrine y matriner pero son los nombres de los compuestos en inglés, se sugiere corregir estos términos cambiando los nombres en español.

En la reivindicación 1 se menciona los elementos inorgánicos (nitrógeno, potasio, hierro, cobre, manganeso, zinc y boro) en cada una de las formulaciones, pero no se menciona de qué tipo de sales o compuestos se obtienen cada uno de esos elementos o si se agregan de forma pura o tal y como se encuentra en la naturaleza. Se sugiere especificar la naturaleza de los elementos inorgánicos empleados.

La reivindicación 1 no es clara porque contienen la expresión "menor de", la cual es imprecisa, por lo tanto no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirla por un término preciso o un rango concreto.

Se presenta una inconsistencia entre la descripción y el capítulo reivindicatorio puesto que en la descripción los ejemplos o realizaciones preferidas evidencian que se emplea el alcaloide matrina junto con determinados elementos inorgánicos, mientras que en la reivindicación se menciona es el alcaloide N-oximatrina con diferentes elementos inorgánicos, por lo tanto no es claro cuál es el alcaloide empleado en las formulaciones o composiciones puesto que son compuestos diferentes, tal como el mismo solicitante lo menciona en la descripción y la N-oximatrina no tendría sustento en los ejemplos

* Cabe resaltar que una reivindicación por lo general posee una forma de presentación de acuerdo a la estructura "Preámbulo - enlace gramatical - parte característica", donde el preámbulo indica cuál es el objeto de la invención, que suele coincidir con el título de la invención (aparato, proceso, composición, etc.) y las características técnicas conocidas en el estado de la técnica; el enlace gramatical puede ser del tipo: "caracterizado por", "que comprende", "que consiste en" y la parte característica indica las características técnicas nuevas que se desean proteger. Por lo tanto debe escribirse más o menos de la siguiente forma "composición para matar o controlar ácaros en las

flores...caracterizada porque contiene N-oximatrina en una proporción de 0,6g/l junto con nitrógeno (en determinada proporción) y potasio (en determinada proporción)"

Se aclara que no se puede proteger un extracto puesto que ya es conocido en el estado de la técnica el extracto (determinando por diferentes técnicas los compuestos que lo componen, entre ellos la oximatrina y la matrina)^{1,2} o un método de obtención³. Además no se encuentra debidamente sustentado y definido de manera adecuada, es decir por los compuestos que lo componen, los cuales son determinados por las diferentes técnicas cromatográficas existentes y la proporción en q se encuentran, también dicho extracto puede ser definido por el método en que se obtiene, si se evidencia una mejora técnica. Por lo tanto tal como se observa en la descripción y en las reivindicaciones el objeto de la invención es el alcaloide N-oximatrina que se aísla del extracto y es dicho alcaloide el que se combina con elementos orgánicos formando así una composición acaricida.

Descripción (Art 28 D 486)

La descripción no es clara porque se mencionan los compuestos N-oximatrine, matrine y oximatrine pero son los nombres de los compuestos en inglés, se sugiere corregir estos términos cambiando los nombres en español.

La descripción no es clara porque el término "Sophora sp" es el nombre científico de la planta y debe escribirse todo en cursiva, por lo tanto se debe corregir este término.

La descripción no tiene suficiencia puesto que se menciona el producto ADN CLEAN el cual está debidamente sustentado y que actúa en el cultivo de crisantemos pero no se menciona si se hace referencia a la misma formulación que se menciona en las reivindicaciones de N-oximatrina más Zinc más Boro, por lo tanto se debe aclarar esta inconsistencia.

La descripción no tiene suficiencia puesto que se menciona el producto ADNARA el cual está debidamente sustentado y que actúa en el cultivo de flores pero no se menciona a cuál de las formulaciones mencionadas en el capítulo reivindicatorio hace referencia ni tampoco es claro si se compone de uno de los alcaloides que son aislados del extracto o de mezclas de extractos, puesto que aparentemente lo que hace dicho producto es aplicarse junto con otro acaricida mostrando un efecto de sinergia, pero se aleja de lo planteado como objeto de la invención que es una formulación o composición de un alcaloide matrina junto con elementos inorgánicos.

La descripción no es clara puesto que en diferentes partes se menciona el término "matrina" en mayúsculas y minúsculas, pero claramente no se especifica cual hace referencia al extracto de la planta y cual al alcaloide, por lo tanto se debe aclarar bien el significado de dichos términos puesto que claramente no es lo mismo emplear un

1 Song Jing-Zheng et Al, Determination of quinolizidine alkaloids in traditional Chinese herbal drugs by nonaqueous capillary electrophoresis, Journal of Chromatography A, 857 (1999) 303-311.

2 Liu Guoqiang et Al, Characterization of alkaloids in Sophora flavescens Ait. by high-performance liquid-chromatography-electrospray ionization tandem mass spectrometry. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis 54, 1065-1072. Disponible en internet 20 diciembre 2010.

3 Mazhidong, Patente CN1275571, Technology for preparing oxymatrine from sophora alopecuroides (06-diciembre-2000)

extracto que se compone de muchos compuestos a emplear un alcaloide que se aísla del extracto.

5. Unidad de invención (Art 25 D 486)

Teniendo en cuenta que el objeto de invención es una formulación o composición definida por la N-oximatrina, como componente acaricida, después de una comparación con el estado del arte, se encontró que el componente acaricida es divulgado en el documento "*Matrine y oxymatrine, subjects of chinese reseach*"⁴. Las formulaciones o composiciones acaricidas de la N-oximatrina no se consideran el elemento unificador que relaciona todas las modalidades de la invención, por lo tanto la formulación o composición reclamada en la reivindicación 1, no cumple con el requisito de unidad de invención. *

Por las razones expuestas se evidencian 4 grupos inventivos debido a los diferentes elementos inorgánicos.

Los Grupos Inventivos están definidos por las siguientes características **esenciales**:

1° N-oximatrina+ nitrógeno y potasio

2° N-oximatrina + hierro más cobre

3° N-oximatrina + manganeso más hierro

4° N-oximatrina + zinc más boro

Se sugiere presentar las Solicitudes Divisionales que considere necesarias, ó limitar la solicitud inicial a una sola invención, eliminando de ella las otras invenciones.

6. Determinación del Estado de la Técnica

El Estado de la Técnica se determinó con base en la Fecha de Presentación de la Solicitud de Patente Nacional, Diciembre 13 de 2011 y no se encontraron documentos que anticipan el objeto de esta solicitud.

7. Conclusión

4 Dharmananda S., Matrine and Oxymatrine, Subjects of Chinese Research, Institute for traditional Medicine, Portland, Oregon, URL: http://www.itmonline.org/arts/oxymatrine.htm#figure_1, Agosto 2002

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

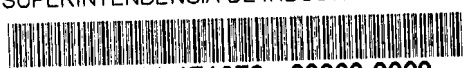
Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.


JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2013-06-11

Elaboró: Mayra Alejandra Quintero
Revisó: Gloria Jacqueline Alfonso Roza

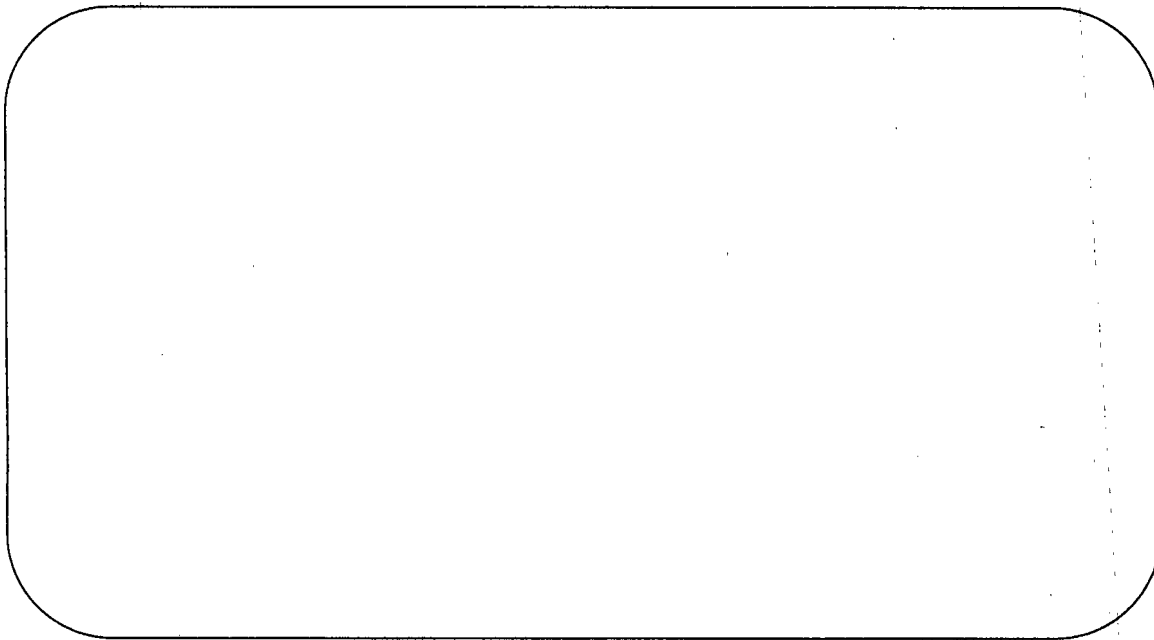
65 Copia Of.
✓

PETITORIO			
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 11-171076- -00000-0000 Fecha: 2011-12-13 09:09:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO Act. 411 PRESENTACION Folios: 90	
FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE			
SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad			
2 SOLICITANTE	Nombre: HERNANDO ALFREDO PABÓN PARRA Dirección: Calle 106 No. 48-27 Bogotá D.C. Nacionalidad o Domicilio: Colombia Lugar de nacimiento: Bogotá Teléfono: 6224040 Fax: E- mail: hernando.pabon@adn.com.co		IDENTIFICACIÓN ☒ C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro Cual Número 19.305.435
	Nombre: JOSÉ VICENTE ANDRADE OTAIZA Dirección: Carrera 12 No. 79-08 Of. 603 Teléfono: 3123709 Fax: 3123709 E- mail: cjicorpojuridica@gmail.com		IDENTIFICACIÓN ☒ C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro Cual Número 19479794 TP 47928
4 INVENTOR (ES) (72)		Nombre: Hernando Alfredo Pabón Parra C.C. No. 19.305.435 Dirección: Calle 106 No. 48 - 27 Bogota D.C. Nacionalidad o Domicilio: Colombia	
5 "CONTROLADOR DE ÁCAROS EN CULTIVOS"			
6 Número de reivindicaciones			
7 Clasificación Internacional (51)			
8 Prioridad ☐ SI ☒ NO	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
9 Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los: ☒ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses ☐ Otro Cual			
10 Comprobante de pago No. 11-1204809 Fecha 13-12-2011			
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página			

11 Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Resumen
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☐ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12x12 cm.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

12 FIGURA CARACTERÍSTICA:



13 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JOSE VICENTE ANDRADE OTAIZA

FIRMA:

C.C. 19.479.794

TP 47.928 CSJ

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

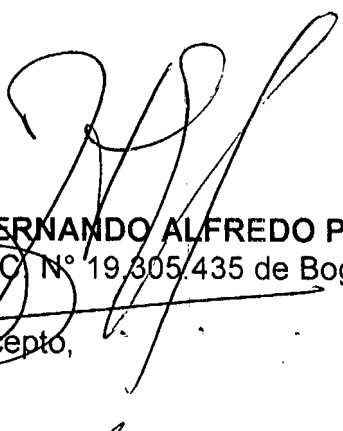
67
3

Señores
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E.- S.- D.-

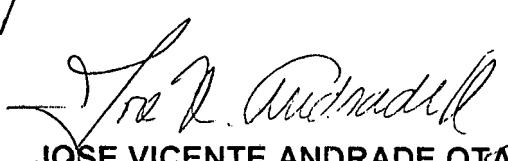
HERNANDO ALFREDO PABON PARRA, mayor de edad, residente en la Ciudad de Bogotá D.C., identificado con cédula de ciudadanía N° 19.305.435 de Bogotá, quien actúa a nombre propio, con el acostumbrado respeto concurro ante su despacho para manifestarle que confiero poder especial, amplio y suficiente a **JOSE 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 ACAROS 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.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
ALBERTO LOZADA DE LA CRUZ
BOGOTÁ 75 - BOGOTÁ D.C.
Presentación Personal
Reconocimiento Contenido, Firma y Huella
Hoy se dio este documento fue presentado
por quien se identificó como
Hernando Alfredo Pabon Parra
19.305.435 B
Yo declaro, que conozco
contenido, firma y Huella
Reconocimiento
BOGOTÁ 75 - BOGOTÁ D.C.
F.A.S. 101

68

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 - / -					
Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 13 - 0088579	
	Bogotá D.C., Septiembre 05 de 2013 - 12:25:29				
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	525962124	04/09/2013	450.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO	
1	50005-01-01 SOLICITUDES	2205 DIVISIONAL SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN CONT. DERE	450.000.00	450.000.00	
				\$450.000.00	
=====					
SON: **CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**					
Responsable: _____		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO15			
*****					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____		No. 13-210426- -00000-0000			
		Fecha: 2013-09-05 12:31:34 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR			
		Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO			
		Act. 411 PRESENTACION Folios: 68			
		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
					
		No. 11-171076- -00003-0000			
		Fecha: 2013-09-05 12:31:34 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR			
		Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO			
		Act. 851 DIVISIONAL Folios: 68			
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 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240					
, Septiembre 5 de 2013 - 12:25:29					

