

DESCRIPTION FOR FINAL REPORT

EXTRANET CODE	3704313
COMERCIAL NAME	CORMORAN 180 EC
ACTIVE INGREDIENT	Acetamiprid + Novaluron
DESCRIPTION	Final report, development, tomato <i>Neoleucinodes elegantalis</i>
SUBJECT:	Field trial for development
2. PLANNED OR PLACED TRIAL:	Placed.
3. TRIAL DATE:	June 2013 for final report.
4. TARGET PEST:	Tomato Borer (<i>Neoleucinodes elegantalis</i>)
5. WEEDS (HERBICIDES)	NA
6. PROTOCOL OR FINAL REPORT (ATTACHED):	FINAL REPORT
7. EXPECTED PAYMENT DATE:	INMEDIATE.
9. RESEARCHER NAME:	Lorena Cendales
10. RESEARCHER ADDRESS:	Pereira, Colombia.
11. NAMES OF FILES SENT	3704313 Final Report Acetamiprid Novaluron Tomato
NOTES.	2 location report.

CONFIDENCIAL PROFICOL

**EFICACIA DE CORMORAN 180 EC (ACETAMIPRID 80g/L + NOVALURON 100 g/L)
EN EL CONTROL DE PASADOR (*Neoleucinodes elegantalis*) EN EL CULTIVO
DEL TOMATE (*Lycopersicon esculentum* Mill).**

ENSAYO DESARROLLO

**INFORME DE RESULTADOS Y RECOMENDACIONES
LORENA CENDALES- Coordinador Desarrollo Técnico
Zona Plantaciones**

CONFIDENCIAL PROFICOL

PEREIRA, RISARALDA

JUNIO 2013

EFICACIA DE CORMORAN 180 EC (ACETAMIPRID 80gr/l + NOVALURON 100 gr/l) EN EL CONTROL DE PASADOR (*Neoleucinodes elegantalis*) EN EL CULTIVO DEL TOMATE (*Lycopersicon esculentum* Mill).

ENSAYO DESARROLLO

Resumen

El ensayo se realizó en dos localidades; la primera localidad se ubicó en la finca El Chontaduro en el Municipio de Belén de umbría (Risaralda) , a una altitud de 1950 msnm, con una temperatura promedio de 21°C, y precipitación media de 2592 mm/año. La segunda se ubicó en la finca El Rosario en el municipio de Chinchiná (Caldas) a una altitud de 1670 msnm, con una temperatura promedio de 22°C, y precipitación media de 2200 mm/año. Ambas localidades sembradas con tomate Híbrido Calima. Estas zonas presentan condiciones ideales para el cultivo del tomate y para el desarrollo del gusano pasador del fruto.

Cormoran 180 EC se aplicó a dosis 1.0, 1.5 y 2.0 cc/L comparados con un testigo absoluto. La aplicación se realizó en plantas de 40 días de edad después de trasplante en ambas localidades, cuando la planta iniciaba el mayor desarrollo de área foliar. La distancia de siembra era de 1.5 m entre surcos y 0.3 m entre plantas para una densidad de 22.000 plantas/ha en las dos localidades evaluadas.

La aplicación se realizó con un equipo comercial de espalda, con regulador de presión con calibración para un moje neto por hectárea de 466 L/ha con boquilla TXV3 a una presión de 30 a 35 PSI en las dos localidades.

Cada parcela se compuso de cinco metros de ancho por cinco surcos de largo. Dentro de estas parcelas se ubicaron cinco plantas en cada una de las cuales se marcaron cinco (5) frutos de 2-3 cm de diámetro que presentaban oviposiciones del pasador (huevos hialinos) en la superficie, siete días después se realizó una evaluación de la aplicación contando el número de frutos que presentaban entradas de las larvas y siete días se realizó la misma evaluación. La fitotoxicidad se evaluó en una parcela adyacente al ensayo, de cinco surcos por cinco metros de ancho en donde se aplicó el doble de la dosis máxima de Cormoran 180 EC equivalente a 4.0 cc/L. La fitotoxicidad se calificó con la escala EWRC.

Los resultados de las variables promedio de frutos dañados de pasador permitieron observar que Cormoran 180 EC a dosis de 2.0 cc/L se diferenció del testigo absoluto y de los demás tratamientos aplicados al 5% de confianza estadística cuando la presión de la plaga es baja.

Cormoran 180 EC a las dosis evaluadas y a la sobredosis de 4.0 cc/L, no generó efectos adversos en las plantas de tomate. La prueba recomienda aplicar Cormorán a 2.0 cc/L para el control del pasador en plantas de 40 DDT y volumen por hectárea de 466 Litros.

EFICACIA DE CORMORAN 180 EC (ACETAMIPRID 80gr/l + NOVALURON 100 gr/l) EN EL CONTROL DE PASADOR (*Neoleucinodes elegantalis*) EN EL CULTIVO DEL TOMATE (*Lycopersicon esculentum* Mill).

ENSAYO DESARROLLO

1. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la eficacia de CORMORAN 180 EC (ACETAMIPRID 50 g/L+NOVALURON 100 g/L) en el control del pasador del fruto (*Neoleucinodes elegantalis*) en el cultivo del tomate (*Lycopersicon sculentum* L.)
- Evaluar la fitocompatibilidad de los tratamientos en las parcelas tratadas.

2. MATERIALES Y METODOS.

Los materiales y calibración usada fueron aquellos mencionados en el protocolo insecticidas, implementos de aplicación y equipo para medir el producto; lotes de tomate de 40 días de edad Híbrido Calima, en desarrollo vegetativo con un porte medio de 0.7 m para la localidad El Chontaduro y el rosario. El tomate en el ensayo estaba sembrado a una distancia de 1,5 m entre surcos y 0,3 m entre plantas equivalentes a 22.200 plantas / ha.

El manejo agronómico del lote fue el comercial, excepto en lo relevante a la aplicación de insumos lo cual estuvo a cargo del ensayo. De acuerdo al protocolo, el umbral con el cual se inició la aplicación de los tratamientos fue la presencia de posturas de pasador en cinco frutos de 2-3 cm de diámetro en cada una de las plantas.

Cada parcela se compuso de cinco metros de ancho por cinco surcos de largo. Dentro de cada parcela se ubicaron cinco plantas en cada una de las cuales se marcaron cinco frutos de 2-3 cm de diámetro que presentaban oviposiciones del pasador (huevos hialinos) en la superficie.

Siete y 14 días después de la aplicación, se realizó una evaluación de la aplicación contando el número de frutos que presentaban entradas de las larvas para contar el número de frutos con daño.

La fitotoxicidad se evaluó en una parcela adyacente al ensayo, de 5 surcos por 5 metros de ancho en donde se aplicó el doble de la dosis máxima de Cormoran 180 EC equivalente a 4.0 cc/L. La fitotoxicidad se calificó con la escala EWRC.

La aplicación se realizó con equipo comercial de espalda operando a 30 psi con regulador de presión y con un boquilla TXV 3 descargando un moje neto de 466 L/ha. El moje neto calibrado fue cercano al usado comercialmente para tomate entre 30-40 días de edad (DDT) en sitio definitivo (Ver Tabla uno).

La Tabla 1. Parámetros calibración prueba CORMORAN 180 EC para el control de Gusano Pasador. Tomate.

Calib	Moje NETO en cc	Vol error 5% moje NETO en cc	Vol Real agua x trat en cc	Vol L/ha	Vol/ha promedio
1	550	27.5	6310	467.4	466
2	540	27	6268	464.3	
3	550	27.5	6310	467.4	

3. RESULTADOS AL OBJETIVO.

3.1. Análisis de Porcentaje de frutos atacados

Localidad El chontaduro.

El gráfico uno muestra la media de frutos atacados por gusano pasador a lo largo de las evaluaciones, en la localidad aplicada.

La localidad muestra que en la evaluación siete días después de aplicación (7 dda), el promedio de frutos afectados en el testigo absoluto alcanzó un 0.55 al igual que cormorán a dosis de 1.0 cc/L seguido por los tratamientos de cormorán 180 EC 1.5 y 2.0 cc/L con promedio de 0.3 para los dos; En la última evaluación a los 14 dda, mientras el testigo absoluto se separó de los demás tratamientos con un 0.95 de promedio frutos afectados el tratamiento de cormorán 180 EC a 2.0 cc/L presento un 0.55 de frutos afectados.

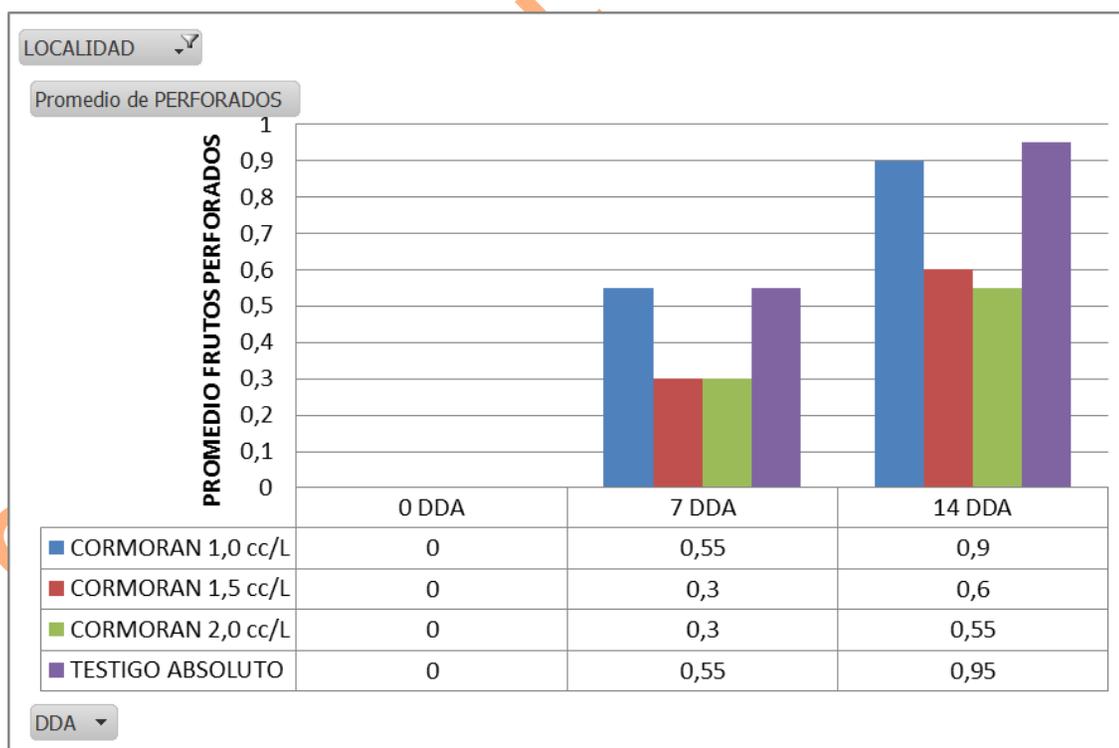


Gráfico 1. Promedio de frutos afectados por *Neulocinodes elegantalis*. Localidad 1. El chontaduro

Tabla 2. ANOVA Frutos Dañados Localidad El chontaduro. 14 dda

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Bloque	3	0,0600	0,0200		
Tratamiento	3	0,5000	0,1666	3,4100	0,0666
Error	9	0,4400	0,0488		
Total	15	1,0000			
C.V.:29,48					

La Tabla dos muestra que a los 14 dda, los tratamientos en comparación presentan efectos altamente significativos.

La Tabla tres en la localidad el chontaduro, muestra que ninguno de los tratamientos de Cormorán 180 EC se diferenciaron estadísticamente del testigo absoluto al 5% confianza estadística.

Tabla 3 Prueba de Tukey al 5% Frutos Dañados. Localidad El chontaduro. 14 dda

Tratamiento	Media	Grupo
TST	0,95	A
CORMORAN 1,0 cc/L	0,90	A
CORMORAN 1,5 cc/L	0,60	A
CORMORAN 2,0 cc/L	0,55	A

Localidad El Rosario.

El gráfico dos muestra el porcentaje de daño de frutos atacados por gusano pasador a lo largo de las evaluaciones, en la localidad aplicada.

La localidad muestra que en la evaluación siete días después de aplicación (7 dda), el promedio de frutos afectados en el testigo absoluto alcanzó un 0.9 seguido por los tratamientos de Cormoran 180 EC a 1.0, 1.5 y 2.0 cc/L con promedio de 0.7, 0.5 y 0.4 respectivamente; En la última evaluación a los 14 dda, el testigo absoluto se separó de los demás tratamientos con un 1.4 de promedio frutos afectados.

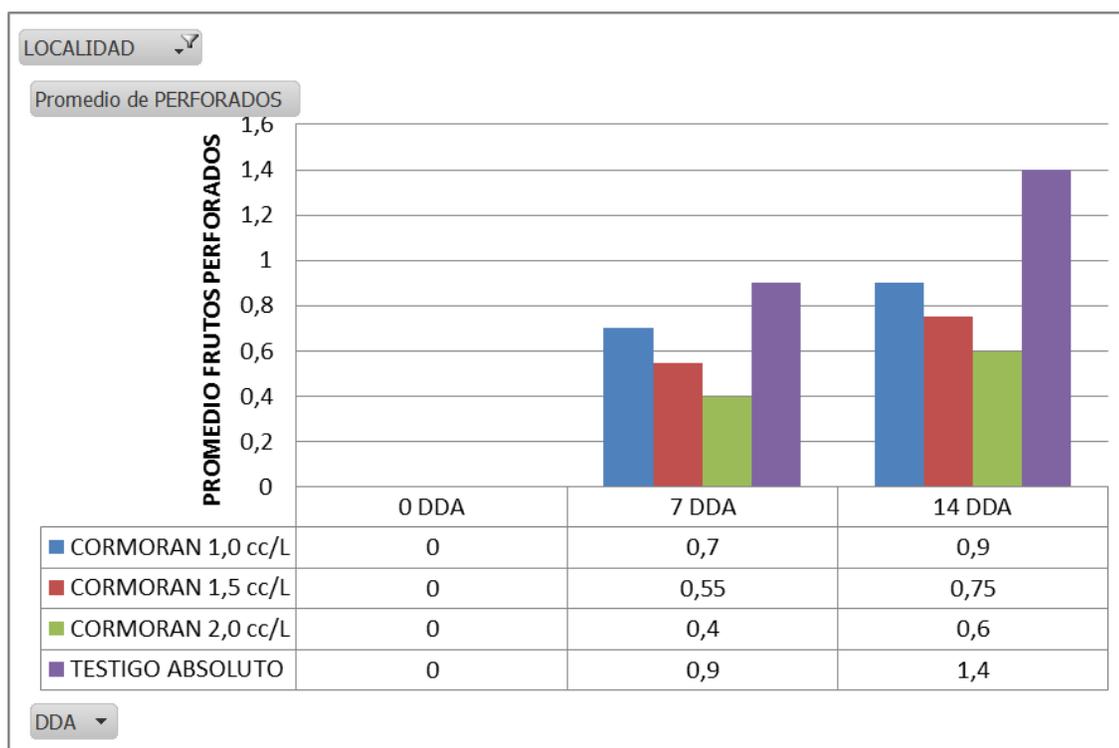


Grafico 2. Promedio de frutos afectados por *Neulocinodes elegantalis*. Localidad 1. El Rosario

Tabla 4. ANOVA Frutos Dañados Localidad El Rosario. 14 dda

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Bloque	3	0,0875	0,0292		
Tratamiento	3	1,4475	0,4825	5,5500	0,0196
Error	9	0,7825	0,0869		
Total	15	2,3175			
C.V.:32,31					

La Tabla cuatro muestra que a los 14 dda, los tratamientos en comparación presentan efectos altamente significativos al 5% de confianza estadística.

La Tabla cinco en la localidad el Rosario, muestra que el tratamiento de Cormoran 180 EC a dosis de 1.0 y 1.5 cc/L no se diferenció estadísticamente del testigo absoluto y que el tratamiento de Cormoran 180 EC a dosis de 2.0 cc/L se diferenció de los demás tratamientos al 5% confianza estadística.

Tabla 5 Prueba de Tukey al 5% Frutos Dañados. Localidad El Rosario. 14 dda

Tratamiento	Media	Grupo
TST	1,40	A
CORMORAN 1,0 cc/L	0,90	AB
CORMORAN 1,5 cc/L	0,75	AB
CORMORAN 2,0 cc/L	0,60	B

3.2. Meteorología.

Durante el tiempo que el ensayo estuvo en campo se presentaron las condiciones ambientales normales del cultivo en la zona, con algunas presencias de lluvias.

3.4. Fitotoxicidad.

CORMORAN 180 EC sc a 4 cc/L el doble de la dosis mas alta evaluada, no afectó las plantas de tomate conforme a la escala EWRC. Las plantas tratadas tuvieron un valor EWRC de 1, o plantas totalmente sanas.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

Para la localidad el chontaduro, debido a la baja presión de la plaga no se presentó diferencias estadísticas al 5%. Para el control de gusano pasador del tomate *Neoleucinodes elegantalis* 14 días después de aplicado. Sin embargo, visualmente y en una gran área este daño puede representar serias pérdidas económicas para el agricultor que afectan la rentabilidad del cultivo.

Para la localidad el rosario Cormoran 180 EC a 1.0 y 1.5 cc/L no controló eficazmente el gusano pasador del tomate *Neoleucinodes elegantalis*. Por otro lado, Cormoran 180 EC a 2.0 cc/L controló el gusano pasador del tomate hasta 14 días después de aplicado presentando un buen control del pasador manteniéndolo en niveles que no afecten la productividad del cultivo.

En consecuencia, los anteriores resultados permiten concluir que:

1. Cormorán 180 ec a 2.0 cc/L generó los mejores controles del gusano pasador (*Neoleucinodes elegantalis*) en el cultivo del tomate, bajo condiciones de campo.
2. Cormoran 180 EC a 4.0 cc/L no fue fitotóxico al cultivo.

5. RECOMENDACIONES.

Cultivo	Objetivo Biológico	Dosis	P.R.*	P.C.**
Tomate	Gusano Pasador (<i>Neoleucinodes elegantalis</i>)	2.0 cc/L con plantas de tomate de 40 días después de transplante y volumen de 466 L/ha		

*P.R: **Periodo de Reingreso:** Periodo que transcurre entre la aplicación y el reingreso de personal y/o animales al cultivo tratado

** P.C: **Periodo de Carencia:** Número de días que deben pasar entre la última aplicación y la cosecha del cultivo tratado.

1. CORMORAN 180 EC debe ser aplicado antes de que se presenten las primeras posturas o con algunas en pocos frutos y/o cuando las condiciones del cultivo favorecen el ataque de la plaga como ambiente seco y cálido, presencia cercana de soca de tomate, y/o cultivos vecinos con presencia del gusano pasador.
2. CORMORAN 180 EC será más eficaz si se aplica cuando las plantas estén en activo crecimiento y el suelo tenga una buena humedad.
3. CORMORAN 180 EC debe aplicarse utilizando equipo de aspersion que garantice una buena cobertura sobre las plantas.
4. CORMORAN 180 EC aplicado a la dosis indicada, no representa riesgo de fitotoxicidad para el cultivo.
5. Se recomienda que una vez aplicado CORMORAN 180 EC, se rote en las aplicaciones de insecticidas con otros mecanismos de acción para el control del gusano pasador, con el fin de disminuir el riesgo de resistencia.

ANEXOS. Datos de Campo

Localidad El chontaduro

LOCALIDAD	El CHONTADURO		
Promedio de PERFORADOS			
TRAT NAME	DDA	BLOQUE	Total
CORMORAN 1,0 cc/L	0 DDA		1 0
			2 0
			3 0
			4 0
	7 DDA		1 0,6
			2 0,2
			3 0,8
			4 0,6
	14 DDA		1 1,2
			2 0,8
			3 0,8
			4 0,8
CORMORAN 1,5 cc/L	0 DDA		1 0
			2 0
			3 0
			4 0
	7 DDA		1 0,2
			2 0,4
			3 0,4
			4 0,2
	14 DDA		1 0,4
			2 0,8
			3 0,8
			4 0,4
CORMORAN 2,0 cc/L	0 DDA		1 0
			2 0
			3 0
			4 0
	7 DDA		1 0,4
			2 0,2
			3 0,2
			4 0,4
	14 DDA		1 0,6
			2 0,6
			3 0,4
			4 0,6
TESTIGO ABSOLUTO	0 DDA		1 0
			2 0
			3 0
			4 0
	7 DDA		1 0,8
			2 0,6
			3 0,4
			4 0,4
	14 DDA		1 1
			2 1
			3 0,6
			4 1,2

Localidad El Rosario

LOCALIDAD	EL ROSARIO		
Promedio de PERFORADOS			
TRAT NAME	DDA	BLOQUE	Total
☐ CORMORAN 1,0 cc/L	☐ 0 DDA	1	0
		2	0
		3	0
		4	0
	☐ 7 DDA	1	0,8
		2	0,4
		3	0,8
		4	0,8
	☐ 14 DDA	1	1,2
		2	0,4
		3	1,2
		4	0,8
☐ CORMORAN 1,5 cc/L	☐ 0 DDA	1	0
		2	0
		3	0
		4	0
	☐ 7 DDA	1	0,4
		2	0,8
		3	0,4
		4	0,6
	☐ 14 DDA	1	0,6
		2	1
		3	0,6
		4	0,8
☐ CORMORAN 2,0 cc/L	☐ 0 DDA	1	0
		2	0
		3	0
		4	0
	☐ 7 DDA	1	0,4
		2	0,2
		3	0,6
		4	0,4
	☐ 14 DDA	1	0,6
		2	0,4
		3	0,8
		4	0,6
☐ TESTIGO ABSOLUTO	☐ 0 DDA	1	0
		2	0
		3	0
		4	0
	☐ 7 DDA	1	1
		2	1
		3	0,6
		4	1
	☐ 14 DDA	1	1,6
		2	1,4
		3	1
		4	1,6